

**ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН**

**ПАЖУҲИШГОҲИ РУШДИ МАОРИФ БА НОМИ  
АБДУРАҲМОНИ ҶОМИИ  
АКАДЕМИЯИ ТАҲСИЛОТИ ТОҶИКИСТОН**

*Бо ҳуқуқи дастнавис*

**ТДУ:378  
ТБК:74.58  
Б-72**

**БОЕВ МУРОДБЕК БЕКМАҲМАДОВИЧ**

**АСОСҲОИ ИЛМӢ – ПЕДАГОГИИ ТАШАККУЛИ САТҲИ  
БУНӢДИИ ТАҲСИЛОТИ ГРАФИКИИ МУҲАНДИСОНИ ОЯНДА  
ТАВАССУТИ ҲАМГИРОИИ ФАНҲОИ ГЕОМЕТРО - ГРАФИКӢ**

**ДИССЕРТАТСИЯ**

барои дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои педагогӣ  
аз рӯйи ихтисоси 13.00.08 – Назария ва методикаи таҳсилоти касбӣ  
(13.00.08.01 – Назария ва методикаи фанҳои дақиқ)

**Роҳбари илмӣ:**  
номзади илмҳои педагогӣ,  
ходими калони илмӣ  
**Ёкубов Соҳибҷон**

**Хучанд – 2024**

## Мундариҷа

<b>Ихтисораҳо</b> .....	3
<b>Муқаддима</b> .....	4
<b>Боби 1. Асосҳои назариявии ташаккули курси асосии фанҳои геометро - графикӣ дар муассисаҳои таҳсилоти олии техникаи Тоҷикистон</b> .....	17
1.1. Самтҳои инкишофи таҳсилоти касбӣ дар муассисаҳои муосири таҳсилоти олии техникаи Тоҷикистон (муаммоҳо ва дурнамоҳо).....	17
1.2. Ҳамгирии фанҳо ҳамчун зарурати фароҳамоварандаи ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти геометро-графикӣ .....	50
1.3. Дидгоҳҳои муосир ба таҳсилоти геометро - графикӣ дар муассисаҳои таҳсилоти олии техникаи Ҷумҳурии Тоҷикистон .....	70
Хулосаи боби якум.....	81
<b>Боби 2. Корҳои озмоишӣ оид ба ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти графикии муҳандисони оянда тавассути ҳамгирии фанҳои геометро- графикӣ</b> .....	85
2.1. Шартҳои педагогии амалигардонии ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти геометро-графикии муҳандисони оянда .....	85
2.2. Коркарди лоиҳаи ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти графикӣ тавассути ҳамгирии фанҳои геометро-графикӣ .....	109
2.3. Корҳои таҷрибавӣ - озмоишӣ оид ба ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти графикии муҳандисони оянда.....	133
Хулосаи боби дувум.....	150
<b>Хулосаҳо</b> .....	154
1. Натиҷаҳои асосии илмии диссертатсия .....	154
2. Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии таҳқиқот.....	156
<b>Номгӯи адабиёт</b> .....	158
1. Феҳристи сарчашмаҳои истифодашуда.....	158
2. Феҳристи интишороти илмии доктараби дарёфти дараҷаи илмӣ.....	181
<b>Замимаҳо</b> .....	188

## ИХТИСОРАҲО

**2D** – графикаи дученака

**3D** – графикаи сеченака

**CAD** – системаи автоматикунонидашудаи амсиласозии геометрӣ

**ВГПИ** – воситаҳои графикаи пешниҳоди иттилоот

**ГК** – графикаи компютерӣ

**ГМК** – графикаи муҳандисӣ – компютерӣ

**ГТ** – геометрияи тасвирӣ

**ДММ** – донишҳо, маҳорату малака

**ДМТ** – дониш, маҳорат тавоноӣ

**ДТЭ** – дастури таълимӣ - электронӣ

**КТМЭ** – китоби таълимии методи электронӣ

**КЭТМ** – комплекси электронии таълимӣ - методӣ.

**ММТ** – муҷаҳҳазии моддӣ-техникӣ

**МТОТ** – муассисаҳои таҳсилоти олии техникӣ

**НАГГ** – назарияи амсиласозии геометро – графикӣ

**НП** – низоми педагогӣ

**НТТГГ** – назарияи ташаккулдиҳии таҳсилоти геометро-графикӣ

**НФСМ** – нақшаҳои фаъоли сохторӣ-мантиқӣ

**ОБГГ** – омодагии бунёдии геометро – графикӣ

**СДТ** – стандарти давлатии таҳсилот

**ТГ** – таҳсилоти графикӣ

**ТГГ** – таҳсилоти геометро – графикӣ

**ТИК** – технологияҳои иттилоотӣ-коммуникатсионӣ

**ТНМ** – таърифи нави мафҳум

**ТОК** – таҳсилоти олии касбӣ

## МУҚАДДИМА

**Мубрамии мавзӯи таҳқиқот.** Имрӯз дар назди педагогикаи тоҷик вазифаи баланд бардоштани сатҳи сифати таҳсилоти олиии касбии техникаи гузошта шудааст, ки барои ин бояд манбаъҳо ва самтҳои ислоҳоти он муайян гарданд. Равандҳои босуръат инкишофёбандаи иттилоотикунонӣ ва ҳамгирии илмҳои гуногун, соҳаву самтҳои фаъолият, чараҳои муттасил афзуншавандаи иттилоот ва инноватсияҳо дар соҳаи иқтисодиёту таҳсилот, пайваста шинос кардан бо тамоюлҳои нав ва ҳаматарафа таҷдид намудани дониши хатмкунандагон, махсусан, хатмкунандагони муассисаҳои олиии техникаро талаб менамояд. Ҳамчунин тақозо дорад, ки сатҳу сифати омодагии муҳандисони оянда ва кормандони муҳандисӣ- техникаи баланд бардошта шавад. Маҳз бо ҳамин сабаб зарур аст, ки муҳити нави таҳсилот, технологияҳои навини таълим ба низоми тамоюлҳои инфиродии таҳсилот дар омодагии мутахассисони соҳаҳои гуногун, дар мавриди назари мо - муҳандисӣ - техникаи, асос ёбанд, зеро онҳо бояд соҳиби донишҳои шахсиятӣ бошанд. Фаро гирифтани таҳсилоти олии аз ҷониби қисми муайяни шаҳрвандон албатта, ҳадалимкон бештари аҳолии Тоҷикистон на танҳо кори муҳими давлатӣ, балки дар маҷмӯъ тамоми ҷомеаи тоҷикистониён мебошад, ҳамчунин масъалаи талаботи бозори дохилӣ ва хориҷӣ ба шумор меравад. Ҳамчунин муаммои мазкур кори тавачҷуҳи дарозмуддату стратегӣ чиҳати таҷдиди сифати захираҳои зеҳнии давлати тоҷикон, таъмини амнияти миллии давлати соҳибистиклол аст. Ин буд, ки Асосгузори сулҳу ваҳдати миллий – Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон муҳтарам Эмомалӣ Раҳмон дар Паёми навбатии худ оид ба масъалаи беҳтар ба роҳ мондани омӯзиши илмҳои табиӣ, дақиқ ва риёзӣ, ҳамчунин рушди тафаккури техникаи насли наврас суҳан ронда, солҳои 2020-2040-умро «Бистсолаи омӯзиш ва рушди илмҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ» (1, с.24) эълон намуданд.

Дар ҳалли масъалаи дар боло зикр гардида ҳамгирии фанҳо ҳам барои фаъолияти амалии омӯзгорон, ҳам чиҳати рушди асосҳои илмии педагогика дар

мачмӯъ нақши муҳим дорад. Вобаста ба ин муаммо интиҳоб ва тарҳрезии мундариҷаи таҳсилот ба миён меояд, ки ду ҷанбаи асосӣ дорад:

- а) муайян кардани унсурҳои сохтори таҳсилот;
- б) дақиқ намудани робитаҳои байни онҳо, ки низомро ба вучуд меоранд.

Ин матлаб бо ҳамбастагии муҳими ин ду масъала дар таърихи инкишофи назарияҳои педагогӣ дар раванди ташаккули мактаби олии муҳандисии муосир, ҳамчунин самтҳои таҳқиқот дар соҳаи педагогика ва марҳалаи имрӯзаи рушди он тасдиқ мегардад.

Дар асри XXI, ки дигаргуниҳои пуршиддат дар тамоми соҳаҳо, аз он ҷумла дар илми педагогика рӯй медиҳанд, яке аз матлабҳои концептуалие, ки ба таҷдиди мундариҷаи таҳсилоти олии касбӣ (ТОК) таъсири самарабахш мерасонад, дидгоҳи салоҳиятнокӣ аст. Татбиқи амалии чунин дидгоҳ ба ташаккули биниши нави ҳуди мундариҷаи таҳсилот, технологияҳо ва методҳои он мусоидат менамояд. Мафҳуми *салоҳиятнокӣ* дар ин маврид ба сифати яке аз воҳидҳои асосии азнавсозии мундариҷа бо тавсифи навҳо ва таркиби он баромад мекунад.

Самарабахшии минбаъдаи фаъолияти касбии хатмкунандагони факултетҳои муҳандисӣ маҳз ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти графикаро (омӯзиши комплекси тамоми объекту падидаҳо, қобилияти синтези донишҳои илмӣ) таъмин менамоянд.

Омили фароҳамоварандаи низоми ҳамгирой амсилаи графике мебошад, ки салоҳиятнокии геометро-графикии донишҷӯён - хатмкунандагони муассисаи таҳсилоти олии техникиро ташаккул медиҳад, ҳамчунин дар ин замина ба рушди тафаккури визуалию образноки муҳандисони оянда таваччуҳи махсус зоҳир мегардад.

**Дарачаи таҳқиқи мавзӯи илмӣ.** Самтҳо ва тамоюлҳои рушди таҳсилоти педагогӣ дар Тоҷикистон аз ҷониби олимони соҳаи педагогика Ф. Гулматов, С. Ёқубов, О.А. Исломов, И.Х. Каримова, Қ.Б. Қодиров, М. Лутфуллозода, Р. Мирзоев, М.П. Мирзоева, С.Ҷ. Ҷабибов, Т.Қ. Ҷураев, Б.Х. Умарова, Ф.

Шарифзода, Ш.Шаропов ва дигарон таҳлил шудааст. Онҳо коркард ва амалигардонии самтҳои афзалиятноку стратегии рушди маориф, аз ҷумла таҳсилоти олии касбиро дар марҳилаи ҳозираи навсозии мазмуну мундариҷаи таҳсилот, сифати таълим ва тарбияи насли наврас ва ҷавононро махсус тадқиқу натиҷабардорӣ кардаанд.

Асарҳои илмии В.И.Данилчук, Н.К.Сергеев, В.Д.Шадриков ва диг. ба таҳқиқи методологияи илми педагогӣ, ғояҳои муносибати системавӣ ба рушди омодагии касбии донишҷӯён бахшида шудаанд.

Масъалаҳои методологияи таҳқиқи равандҳои муттаҳидкунанда (робитаҳои байнифанӣ, идомат, хамгириӣ) дар педагогика аз ҷониби олимони Г.И.Батурина, Р.Г.Гурова, В.И.Загвязинский, И.Д.Зверев, В.К.Илин, Е.Н.Кабанова-Меллер, А.П.Лиферов, В.Н.Максимова, Л.Я.Рубина, М.Н.Руткевич, Ф.Р.Филиппов ва диг. зери тадқиқот қарор гирифтаанд.

Муаммоҳои касбии (профессионализатсия) шахсият, дидгоҳи салоҳиятнокӣ аз нуқтаи назари педагогӣ дар таҳқиқоти В.И.Байденко, С.Я.Батишев, А.П.Беляева, А.А.Вербитский, И.А.Зимняя, Е.А.Климов, Н.В.Кузмина, Н.Н.Нечаев, Н.А.Селезнёва, Е.С.Смирнова, Ю.Г.Татур, Н.Ф.Тализина мавриди омӯзиш қарор дода шудааст.

Китобҳои дарсии таълифшуда ва истифодашаванда оид ба назария ва методикаи таълими математика, геометрия, аз он ҷумла, дидгоҳҳои инноватсионӣ ба тарҳрезии мундариҷаи китобҳои дарсиро олимони – педагогҳо А.Д. Александров, В.П. Беспалко, В.А. Гусев, В.Г. Дорофеев, А.Н. Леонтев, Е.И. Исаев ва дигарон дар таълифоти илмии худ коркард намудаанд.

Педагог-психологҳо И.И.Котов, Н.Ф.Четверухин ва муҳаққиқони ватанӣ-А.А. Азизов, Ш.Ҳ. Бобоева, О.А. Исломов, М.П. Мирзоева, С. Олов, Т.К. Ҷӯраев, С.М. Юсупов масъалаҳои принципҳои илмии таҳсилоти графикаро дар муассисаи таҳсилоти олий омӯхтаанд.

Ҳамчунин асосҳои илмии сохтори мундариҷа, дидгоҳҳои методӣ оид ба таълими фанҳои силсилаи графикӣ аз ҷониби И.Н. Акимова, Л.Н. Анисимова,

Е.П. Белан, А.Д. Ботвинников, В.А. Гервер, Ю.Ф. Катханова, М.Нугмонов, А.Э.Сатторов ва диг. коркард ва таҳқиқ гардидаанд.

Аммо таҳлили адабиёти масоили то ҳол анҷомёфта шаҳодат медиҳанд, ки асосҳои илмӣ-педагогии ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти графикӣ тавассути ҳамгирии фанҳои геометро-графикӣ дар муассисаҳои олиии техникӣ амалан пурра баррасӣ нагардидааст.

Ҳамин тариқ, бо назардошти нокифоя омӯхта шудани ин масъала ва муҳимияти он дар замони имрӯза, инчунин зарурати беҳтар намудани сохтор, раванди ташаккули таҳсилоти графикӣ дар муассисаҳои олиии техникий Тоҷикистон ба баландшавии сатҳи сифати таҳсилот мавзӯи ин таҳқиқоти илмӣ муайян карда шуд: *“Асосҳои илмӣ – педагогии ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти графикии муҳандисони оянда тавассути ҳамгирии фанҳои геометро – графикӣ”*.

**Робитаи таҳқиқот бо барномаҳо ва ё мавзуҳои илмӣ.** Мавзӯи таҳқиқоти мазкур бо барномаи илмӣ-таҳқиқотии шуъбаи фанҳои табиӣ-риёзӣ ва технологияи иттилоотии Пажуҳишгоҳи рушди маориф ба номи А.Ҷомӣ Академияи таҳсилоти Тоҷикистон, кафедраи сохтмон ва корҳои маркшейдерии Донишқадаи кӯҳию металлургии Тоҷикистон алоқамандии мустақим дошта, қисми таркибии барномаи зикрёфта мебошад.

## **ТАВСИФИ УМУМИИ ТАҲҚИҚОТ**

**Мақсади таҳқиқот:** таҳқиқи асосҳои назариявӣ-озмоишӣ ва воситаҳои ҳамгирии фанҳои геометро - графикӣ дар муассисаҳои олиии техникӣ бо ташаккули минбаъдаи амсилаи таҳсилоти ҳамгирошуда ва коркарди амсилаи амалкунандаи ташаккули сатҳи бунёдии донишҳо дар таҳсилоти графикии донишгоҳҳои муосир.

### **Вазифаҳои таҳқиқот:**

1. Муайян кардани самтҳои рушди таҳсилоти муҳандисӣ-графикӣ, аз ҷиҳати илмӣ асоснок намудани мазмуни мантиқӣ ва моҳияти дидгоҳи байнифанӣ нисбат ба омӯзиши фанҳои зикршуда дар МТОТ.

2. Амалӣ намудани таҳлил ва ташхиси сабабҳои асосии сифати пасти омодагии анъанавии графии донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти олии техникӣ, муайян ва пешниҳод кардани воситаҳои методҳои бартараф намудани онҳо тариқи гузариш ба методҳои муосири инноватсионии таҳсилоти графикӣ.

3. Барои омодагии мутахассисони самтҳои техникӣ дар заминаи дидгоҳи байнифанӣ муайян кардани махсусияти мундариҷаи таҳсилоти графикӣ бо таъҷиб ба дастовардҳои имрӯзаи илм.

4. Коркард ва тариқи озмоиш санҷидани лоиҳаҳои ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилот тавассути ҳамгироии фанҳои геометро-графикӣ.

**Объекти таҳқиқот:** омодагии касбии донишҷӯёни муассисаи олии техникӣ бо самтгирӣ ба таҳсилоти графикӣ.

**Мавзӯи (предмет) таҳқиқот:** таъминоти методиву техникаи таҳсилоти графикӣ тавассути ҳамгироии фанҳои геометро-графикӣ, ки дар муассисаи олии техникӣ таълим дода мешаванд.

**Фарзияи таҳқиқот:** беҳтар намудани сохтор, раванди ташаккули таҳсилоти графикӣ дар муассисаҳои олии техникаи Тоҷикистон ба сатҳи заминаи баландшавии сифати таҳсилот мусоидат менамояд, агар:

- шароити педагогӣ барои татбиқи ҳамгироии фанҳои геометро-графикӣ ва бардоштани он то сатҳи яқин аз мақсадҳои асосии таҳсилоти графикӣ дар муассисаҳои олии техникӣ фароҳам оварда шавад;

- амсиласозии графикӣ дар раванди ташаккули мундариҷаи таҳсилоти графикӣ ба сифати заминаи рушди ҳаматарафаи тафаккури визуалию образнок барои ташаккули инкишофи маҳорати зеҳнии ҳам касбӣ ва ҳам маърифатӣ дар сатҳи баланд имконият фароҳам оварад;

- дар заминаи шартҳои муайянгардидаи ташкилию педагогӣ амсилаи мундариҷавию протсессуалии ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти геометро-графикӣ коркард ва дар раванди таълим татбиқ гардад, ки азхудкунии донишҳо, маҳорату малакаҳои графикӣ, фарогирии воситаҳои технологияҳои графии иттилоотиро дар сохтани амсилаҳои электронии маснуот ва ҳуҷҷатҳои лоиҳаву



тарроҳии ба онҳо дахлдорро таъмин менамояд.

**Марҳила, макон ва давраи таҳқиқот.** Тадқиқот дар се марҳала солҳои 2016 – 2023 гузаронида шуд.

**Марҳалаи якум** (солҳои 2016-2017) – таҳлили муқоисавии адабиёти ватанӣ ва хориҷӣ оид ба мавзӯи таҳқиқот, муайян кардани муаммои омӯхташаванда, омӯзиши дараҷаи коркарди он бо назардошти самтҳои асосии мафҳуми нави таҳсилот.

**Марҳалаи дувум** (солҳои 2018-2019)-муайян намудани методология; коркарди самти таҳқиқот бо мақсади ошкор намудани муаммои таълими фанҳои графикӣ (чиҳати таъмини рушди сатҳи заминаи таҳсилоти графикӣ донишҷӯёни муассисаи олии техникӣ); дақиқ кардани муқаррароти назариявӣ; коркарди нишондодҳои методӣ; озмоиши педагогии ташаккулдиҳанда, коркард ва ҷорӣ намудани фанни «Графикаи муҳандисӣ-компютерӣ» дар муассисаи таҳсилоти олии техникӣ дар доираи навсозии раванди таҳсил дар соҳаи геометрияи тасвирӣ ва графикаи муҳандисӣ ва инчунин таъминоти дидактикии он.

**Марҳалаи сеум** (солҳои 2020-2023)-ҷамъбасти натиҷаҳои таҳқиқоти озмоишӣ, коркард ва пешниҳоди хулосаҳо, санҷидани тавсияи методикаҳои пешниҳодшуда, таҳия ва интишори мақолаҳои илмӣ, ба шакл даровардани матни таҳқиқоти диссертатсионӣ.

**Асосҳои назариявии таҳқиқот** дар нуктаҳои зерин ифода мешавад:

- ғанӣ гардонидани педагогикаи мактаби олий бо назарияи муносибатҳои байнифаннӣ ба ташаккули мундариҷаву сохтори таҳсилоти графикӣ дар муассисаи таҳсилоти олии техникӣ;

-ошкор кардани вобастагии омодагии бомуваффақияти мутахассисони оянда ба дараҷаи ҳамгирӣ;

-муайян намудани асосҳои назариявӣю методологӣ ва ташкилии коркарду татбиқи раванди ташаккули мундариҷаи таҳсилоти геометро-графикӣ (ТГГ) дар муассисаҳои таҳсилоти олии техникӣ;

-асоснок намудани зарурати бознигарии тамоюлҳо зимни ташаккули мундариҷаи таҳсилоти графикӣ;

-ошкор ва аз ҷиҳати назариявӣ асоснок намудани заминаҳои мундариҷавӣ-технологии ҳамгирии фанҳои геометро-графикӣ;

-асоснок кардани амсилаи назариявии омодагии мутахассисони ояндаи ихтисосҳои муҳандисӣ;

- асосноккунии илмии меъёрҳо нисбат ба шартҳои ташкилию педагогӣ, ки дар таҳсилоти геометро-графикии тамоюлаш проблемавӣ тағйироти самаранокро ба миён меоранд, ҳамчунин аз ҷиҳати илмӣ тавзеҳ додани ТГГ-и лоиҳавию ташкилии аз ҷониби муаллиф пешниҳодшуда бо татбиқи ягонаи воситаҳои графикии инъикоси иттилоот ва CAD – низомҳо.

Натиҷаҳои таҳқиқот оянда дар соҳаи коркарди амсилаҳои омодагии лоиҳавӣ-тарроҳӣ ва махсус дар зинаҳои минбаъдаи таҳсилот дар муассисаи техникӣ татбиқ хоҳанд шуд.

**Асосҳои методологии таҳқиқотро** назарияи ғояҳои дидгоҳи системавӣ нисбат ба рушди омодагии донишҷӯён (ки бо усули ҳамгирии фанҳои геометро-графикӣ дар муассисаҳои олии техникӣ амалӣ мегардад), принсипҳои илмии таҳсилоти графикӣ дар муассисаҳои олий, асосҳои илмии сохтору мундариҷаи дидгоҳҳои методӣ оид ба таҳсили фанҳои силсилаи графикӣ ташкил медиҳанд.

**Сарчашмаҳои таҳқиқот:** таълифоти олимони ватаниву хориҷӣ оид ба усулҳои ташаккули сатҳи бунёдии тасаввуроти графикии донишҷӯёни муассисаҳои олии таълимии техникӣ тавассути фанҳои геометро-графикӣ, таҷрибаи омӯзгорони муассисаҳои таълимӣ, ҳамчунин таҷрибаи шахсӣ аз амалияи педагогӣ ва муҳаққиқии унвонҷӯ.

**Заминаҳои эмпирикӣ:** маҷмӯи усулҳои психологию педагогии сатҳҳои назариявӣ ва мушоҳидавии гурӯҳҳои академӣ (пайдарпай, маҷмӯи омилҳо, таҳлили муқоисавии сохтору мундариҷаи маълумоти ҳосилшуда, лоиҳакашӣ, синтез); баҳодихӣ (пурсиш тариқи анкета, тестгирии стандартӣ, суҳбатҳо); усули праксиометрӣ – таҳлили амалия (таҳқиқи амалкард, муқоисаи адабиётӣ

илмӣ-методӣ, таҳлили графикӣ-касбӣ); усули озмоишӣ- ҷустуҷӯӣ (исботкунанда, ташаккулдиҳанда, ҷамъбаस्तкунанда); коркарди математикии маълумоти оморӣ.

**Пойгоҳи таҳқиқот:** Донишкадаи кӯхию металлургии Тоҷикистон, Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осимӣ дар шаҳри Хучанд. Бо озмоиш донишҷӯёни курсҳои 1-уми факултетҳои корҳои кӯхӣ ва электромеханика (ДКМТ) ва факултети сохтмону нақлиёт (ДПДТТ ба номи академик М.С. Осимӣ дар шаҳри Хучанд) фаро гирифта шуданд.

**Навгони илмӣ таҳқиқот:**

- асосноккунии илмию назариявӣ функсияҳои байнифаннии таҳсилоти графикӣ (аз нуқтаи назари амсиласозии графикӣ ҳамчун заминаи таълим ва амсилаи графикӣ ҳамчун омили низомофаранда) дар раванди таълими муассисаҳои таҳсилоти олии техникӣ;

-дар асоси таҳсилоти фанҳои геометро-графикӣ муайян кардани моҳияти дидгоҳи байнифаннӣ, ки ба қисми байнифаннии таҳсилоти графикӣ асос меёбад (барои ихтисосҳои муҳандисии мушоҳидавӣ пешбинӣ гардидааст);

-муайян ва асоснок кардан, ташаккул додани асосҳои омодагии геометро-графикӣ (ОГГ), ки сатҳи бунёдии салоҳиятнокии геометро-графикии муҳандисони ояндаи соҳаи саноати кӯхиро ба вучуд меорад;

- мубодилаи дутарафаи равандҳои ОГГ-и муҳандисони соҳаи кӯхию металлургӣ дар мундариҷаву сохтори фанҳои омӯхташаванда; истифодаи шаклҳои инноватсионии таълим (методи лоиҳавӣ, супоришҳои эҷодии гурӯҳӣ ва инфиродӣ); ба ҳисоб гирифтани малакаҳои инфиродии донишҷӯён дар раванди омӯзиши фанҳои геометро-графикӣ; таъмини раванди таълим бо таҷҳизоти навтарини моддӣ-техникӣ (гузариш ба графикаи компютерӣ ва истифодаи 3D принтер); таъмин намудани такмили ихтисоси кадрҳои омӯзгории муассисаҳои олии техникӣ дар мувофиқат бо талаботи технологияҳои нави педагогӣ.

## **Нуктаҳои асосии ба ҳимоя пешниҳодмешаванда:**

1. Баланд бардоштаи салоҳиятнокии касбӣ бо мундариҷаву сохтори ТГГ, ки бо дидгоҳи байнифаннии ба ҳамгирии фанҳои графикӣ асосёбанда алоқаманд аст.

2. Ҳамгирии қисмҳои таркибии назариявӣ ва вариативӣ асоси муносибати байнифаннӣро ташкил медиҳад. Ҳамзамон, қисми назариявии ҳамгирӣ ба мундариҷаи донишҳои графикӣ асос меёбад, ки қисми пешбари онро амсиласозии графикӣ ташкил медиҳад; қисми вариативӣ ба мундариҷаи донишҳои графикӣ асос меёбад, ки ба касбияти хатмкунандагони муассисаи олии техникӣ аз рӯйи ихтисосҳои интихобшуда нигаронида шудааст; қисми байнифаннӣ созмондиҳандаи таъсироти мутақобили қисмҳои вариативӣ ва назариявӣ мебошанд, ки бо як мақсад муттаҳид шуда, сифатҳои касбии шахсиятро амалӣ мегардонанд ва ба равандҳои ташаккули салоҳиятнокии мутахассисони оянда таъсир мерасонанд.

3. Талабот нисбат ба сатҳи бунёдии таҳсилоти геометро-графикӣ муайян карда шуданд, яъне омодагӣ барои татбиқи маърифатии донишҳо, маҳорату малакаҳо дар таҳлил, синтез, параметризатсияи шаклҳои геометро-графикии маснуоти (детал) мушаххаси мошинҳо ва объектҳои кӯҳӣ, сохтани амсилҳои сеченака ва тасвирҳои ассотсиативии дученака, ки афзудани самаранокии ташаккули онро дар рафти оmodасозии муҳандисони ояндаи соҳаи саноати кӯҳӣ-металлургӣ имкон медиҳанд.

4. Таҳсилоти графикӣ ба таъмини қобилият ва омодагӣ барои татбиқи комплекси салоҳиятҳои фарогирифта, инкишофи шахсияти донишҷӯён, омодагии назариявӣ ва азхудкунии методҳои асосии илмии амсиласозии графикӣ нигаронида шудааст.

5. Ташаккули сатҳи бунёдии ОГГ-и мутахассисони оянда-муҳандисони саноати кӯҳӣ-истихроҷӣ танҳо ба шартӣ иҷро гардидани талаботи ошкоргардидаи ОГГ таъмин хоҳад шуд.

6. Амсилаи мундариҷавию протсессуалии ташаккули сатҳи бунёдии

салоҳиятнокии геометро-графикии муҳандисони соҳаи саноати кӯҳӣ-истихроҷӣ, ки бо назардошти шартҳои педагогии ошкоргардида ба роҳ монда шуд, барои ташаккули салоҳиятнокии лоиҳавӣ-тарроҳӣ заминаро фароҳам меорад.

#### **Аҳамияти назариявӣ ва амалии таҳқиқот:**

- ҷорӣ намудани таҳсилоти графикии тамоюлаш концептуалӣ бо махсусияти системавӣ – амалӣ ба сифати таҳкурсии салоҳиятнокии касбии муҳандиси оянда дар шароити иттилоотикунонии ва ҳамгирии соҳаҳои гуногуни фаъолият;

- пешниҳоди роҳҳои ноилшавӣ ба азхудкунии системаноки мундариҷаи таҳсилоти графикӣ ва фарогирии маҳорати амалӣ дар заминаи татбиқи комплекси методҳо, шаклҳо ва воситаҳои идоракунии таълим дар раванди амалисозии коркарди амсилаи омодагии муҳандиси оянда бо назардошти таҳияи нақшаи таълим дар заминаи дидгоҳи байнифаннӣ;

-коркарди мазмуну мундариҷаи фанни “Графикаи муҳандисӣ-компютерӣ”, ҳамчунин татбиқи дақиқу арзишманди озмоишии он дар раванди таҳсилоти муассисаҳои олии техникӣ;

-коркарди маҷмӯи воситаҳо барои дастгирии ҳаматарафаи омодагии геометро-графикӣ, ки имконияти истифодаи натиҷаҳои ҳосилшударо дар раванди коркарду амалисозии маҷмӯаҳои нави таълимӣ фароҳам меорад;

- ҷорӣ намудани маҷмӯи қисмҳои асосии таҳсилоти геометро-графикӣ дар раванди таълими Донишкадаи кӯҳию металлургии Тоҷикистон ва Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осимӣ дар шаҳри Хучанд.

Натиҷаҳои таҳқиқот метавонанд дар раванди таълим ҳангоми омӯзиши амсиласозии графикии масъалаи таълимӣ (аз ҷумла, тавассути графикаи компютерӣ), дар рафти такмили ихтисоси ҳайати омӯзгорони мактаби олий ва таҳқиқоти минбаъда оид ба муаммоҳои таҳсилоти байнифаннӣ истифода шаванд.

**Дарачаи эътимоднокии натиҷаҳои таҳқиқот** ба мақсаду вазифаҳои он пурра мувофиқ буда, бо муқаррароти назариявӣ оид ба раванди таълими фанни муҳандисӣ-компютери графӣ (назарияи амсиласозии геометро-графӣ) дар муассисаҳои таҳсилоти олии техникӣ, амалияи татбиқ дар раванди таълим, натиҷаҳои озмоиши педагогӣ, аз санҷиш гузаронидани таҳқиқот бо муҳокимаи минбаъдаи натиҷаҳои таҳқиқот дар конференсияву семинарҳои умумичумхуриявӣ ва байналмилалӣ тасдиқ шудааст.

**Мутобиқати диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси илмӣ:**

Диссертатсия бо бандҳои зерини шиносномаи ихтисоси илмӣ 13.00.08 - Назария ва методикаи таҳсилоти касбӣ (13.00.08.01 - Назария ва методикаи фанҳои дақиқ) мувофиқат менамояд:

- банди 2. Назария ва методикаи равандҳои таҳсилот дар соҳаи омодаسازی касбӣ, бозомӯзӣ ва такмили ихтисоси мутахассисон;
- банди 4. Муҳтавои таҳсилоти касбӣ, таҳияи стандарҳои таҳсилотӣ ва комплексҳои таълимию методӣ;
- банди 6. Амсилаҳои инноватсионии омодагии касбии мутахассисон мутобиқи самтҳои стратегии навсозии таҳсилоти олии.

**Саҳми шахсии доктараби дараҷаи илмӣ дар таҳқиқот:**

- иштироки бевосита дар тамоми марҳалаҳои таҳқиқот, дар раванди таҳлили муқоисавии натиҷаҳои ҳосилшуда, ҷамъоварӣ ва таҳлили мавод оид ба мавзӯи диссертатсия аз адабиёти илмӣ ватаниву хориҷӣ, шарҳу тафсири маводи дарёфтшуда ва ба низом даровардани онҳо, коркарди мушоҳида ва тачрибаву озмоиш бо баёни натиҷаҳои ноилшуда;

-коркарди назариявӣ-методологии матлабҳо ва ғояҳои асосии таҳқиқот оид ба мавзӯи интихобшуда;

-муайян намудани принципҳои ташаккули сохтору мундариҷаи таҳсилоти графӣ;

-муайян кардани махсусияти муносибати байнифанӣ ба таҳсилоти графии донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти олии техникии Тоҷикистон;

- таҳия ва интишори мақолаҳои ва дастурҳо оид ба мавзӯи таҳқиқот.

**Тасвиб ва амалисозии натиҷаҳои диссертатсия.** Натиҷаҳои диссертатсия амалан дар тамоми марҳалаҳои таҳқиқот (солҳои 2016-2023) амалӣ шуданд. Муқаррароти асосии назариявӣ ва натиҷаҳои таҳқиқот дар чаласаҳои илмии кафедраи сохтмон ва корҳои маркшейдерӣ, инчунин чаласаҳои ҳисоботии шуъбаи илмҳои табиӣ, математикӣ ва технологияҳои иттилоотӣ, шуъбаи таҳсилоти ибтидоӣ, миёна ва олии касбии Пажӯҳишгоҳи рушди маориф ба номи Абдурахмони Ҷомии Академияи таҳсилоти Тоҷикистон, дар конференсияҳои илмии ҳарсолаи дохилидонишгоҳии ҳайати профессорону омӯзгорон, докторантону магистрантон ва донишҷӯёни Донишкадаи кӯҳию металлургии Тоҷикистон муҳокима гардиданд. Аз рӯйи масъалаҳо ва натиҷаҳои асосии таҳқиқот диссертант дар конференсияҳои байналмилалӣ ва ҷумҳуриявӣ маъруза кард: «Геотехнологияҳои инноватсионӣ дар истихроҷи конҳои маъдан ва ғайримаъдан» (ш. Екатеринбург, 2020), «Ҳамгирии фанҳои геометрӣ-графикӣ, дақиқ ва техникӣ дар омодагии муҳандисон», «20-солаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф», «Ҳамгирии илм ва истехсолот ҳамчун механизми муфиди рушди соҳаҳои саноати кӯҳкорӣ ва металлургияи Ҷумҳурии Тоҷикистон», «Таълими фанҳои дақиқ ва ҷомеашиносӣ бо усулҳои технологияҳои инноватсионӣ» (ш. Бӯстон, 2015, 2016, 2018, 2020, 2021, 2022, 2023).

**Интишорот аз рӯйи мавзӯи диссертатсия.** Натиҷаҳои асосии кори диссертатсионӣ дар конференсияҳо ва семинарҳо (солҳои 2014-2023) пешниҳод ва муҳокима шудаанд. Натиҷаҳои таҳқиқот дар нашрияҳои илмӣ (35 номгӯй) чоп шуданд, аз ҷумла 4 мақола дар нашрияҳои тавсияшудаи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ба таъб расиданд.

Ҳамчунин дар Донишкадаи кӯҳию металлургии Тоҷикистон барномаи нави ҳамгиро «Графикаи муҳандисӣ-компютерӣ», ки аз ҷониби муаллиф таҳия шуд, дар раванди кори таҷрибавӣ-озмоишӣ ҷорӣ гардид.

**Соҳтор ва ҳачми диссертатсия.** Кори диссертатсӣ аз муқаддима, ду боб, хулоса, рӯйхати адабиёт ва замимаҳо иборат аст. Ғайр аз матни диссертатсия, ки аз 157 саҳифа иборат аст, 3 ҷадвал ва 25 расм ҷой дода шудааст.



# **БОБИ 1. АСОСҶОИ НАЗАРИЯВИИ ТАШАККУЛИ КУРСИ АСОСИИ ФАНҶОИ ГЕОМЕТРО - ГРАФИКӢ ДАР МУАССИСАҶОИ ТАҲСИЛОТИ ОЛИИ ТЕХНИКИИ ТОҶИКИСТОН**

## **1.1. Самтҳои инкишофи таҳсилоти касбӣ дар муассисаҳои муосири таҳсилоти олии техникаи Тоҷикистон (муаммоҳо ва дурнамоҳо)**

Таҳсилот ба маънои муосир «раванд ва натиҷа» - и аз ҷониби инсон аз худ шудани таҷрибаи умумӣ ва махсусгардонида, донишҳои муназзамшуда, маҳорат, муттаҳидшавӣ ва ҳосилшавии ҷомеа, баланд бардоштани сатҳи имконоти мутобиқшавии он, ҳамчунин меъёру арзишҳои ҷамъиятӣ дар шароити пайваста тағйирёбандаи таърихӣ аст. Таҳсилот дар айни замон, суръатбахшанда ва татбиққунандаи азнавсозиҳо ва дигаргуниҳои фарҳангӣ дар ҳаёти ҷомеа ва инсони алоҳида мебошад.

Дар хусуси таҳсилот Е.А Крюкова ва Г.П. Латынцева андешаи зеринро баён мекунанд: калимаи таҳсилот дар забони русӣ маънои «офаридани тимсол» - раванди офаридани симои инсонро дорад, ки бо таъсири арзишҳои ахлоқӣ шакл мегирад. Онро ҳамчун «соҳаи махсуси ҳаёти иҷтимоӣ» низ фаҳмидан мумкин аст, ки дар он шароити беруна ва дохилии рушди субъектҳои раванди таҳсилот (донишҷӯӣ ва педагог) дар таъсироти мутақобили онҳо, ҳамчунин дар речаи худмухтор (автономӣ) зимни раванди азхудкунии арзишҳо фароҳам оварда мешаванд [97; 106].

Шинос кардани одамон бо донишҳое, ки ба талаботи пешрафти илмӣ-техникӣ ва фарҳангӣ мувофиқанд, дар одамон ҳосил намудани қобилият барои дарки муаммоҳои рушди ҷомеа яке аз функцияҳои муҳими таҳсилот аст. Таҳсилот моҳиятан универсалӣ буда, дар шароити озодӣ метавонад бештар муассир ва пурратар татбиқ гардад. Дониш ба интихоби ахлоқӣ ва зеҳн баробар таъсир расонида, арзишҳои маънавии инсонро тобеъ менамояд. Таҳсилот аз он ҷумла таълим ва интизомро дар бар мегирад.

Ба фаҳмиши мо, дар сурати идеалӣ будан, таҳсилот барои рушди ҳаматарафаи шахсият, ҳамчунин олами аз ҷониби инсон даркшаванда хизмат

мекунад. Ба иборати дигар, моҳияти таҳсилот - аз ҷониби инсон дарк гардидани маънии олами атроф, ки олами ботинии ӯро метавонад тағйир диҳад. Инсон аз ҳисоби таъсироти мутақобили олами ботинӣ ва беруна рушд мекунад. Инсони соҳибмаълумоте, ки донишхояшро пайваста тачдид ва бой мегардонад, бояд ба нерӯи худ бовар карда, ташаббускор бошад. Бо тақя ба донишхояш, ӯ бояд роҳҳои татбиқи имконияти хешро чувствуй бикунад.

Мо чунин мешуморем, ки таърифи В.С.Леднев оид ба мафҳуми таҳсилот: «раванди меъёрӣ ва аз тарафи ҷомеа ташкилшавандаи интиқоли доимии таҷрибаи аз лиҳози иҷтимоӣ муҳим аз наслҳои гузашта ба оянда, ки аз ҷиҳати онтогенетикӣ раванди ташаккули шахсият дар мувофиқат бо барномаҳои ирсӣ ва иҷтимоӣ мебошад» аз ҳақиқат дур нест [109]. Чунонки С.И.Гессен таъкид менамояд, «ҳадафҳои таҳсилот бо ҳадафҳои ҳаёти ҷомеаи мазкур зич алоқаманданд. Ҳаёт таҳсилотро муайян мекунад ва баръакс, таҳсилот ба ҳаёт таъсир мерасонад» [53].

Имрӯз инкишофи иҷтимоӣю иқтисодии ҷомеаи муосири иттилоотӣ, низоми бозори иқтисодиёт фармоиши нави иҷтимоиро ба миён гузоштаанд: ташаккул додани шахсияти мукаммали эҷодкор, ба ӯ омӯзонидани қобилияти тағйир додани истехсолот ва соҳаи фаъолият, қонеъ гардонидани талаботи шахсият барои дастрас намудани донишҳои бунёдӣ, универсалии байнифаннӣ, омӯзиши пайваста, аз худ кардани тамоюлҳои нав ба нави илму истехсолот. Маҳз бо ҳамин сабаб муҳити нави таҳсилот, технологияҳои навини таълим заруранд, ки ба низоми тамоюлҳои инфиродии таҳсилот дар омодагии мутахассисони соҳаҳои гуногун, дар мавриди назари мо – муҳандисӣ-техникию технологӣ, асос ёфта, соҳиби донишҳои шахсиятӣ мебошанд. Фаро гирифтани таҳсилоти олий аз ҷониби қисми муайян, албатта, ҳаддалимкон бештари аҳолии Тоҷикистон на танҳо кори муҳимми давлатӣ, балки тамоми ҷомеаи тоҷикистониён дар маҷмӯъ мебошад, ҳамчунин масъалаи талаботи бозори дохилӣ ва хориҷӣ ба шумор меравад. Муаммои мазкур ҳамчунин кори тавачҷуҳи дарозмуддату стратегӣ ҷиҳати тачдиди сифати захираҳои зеҳнии

давлати тоҷикон, таъмини амнияти миллии давлати соҳибистиқлол аст. Дар ин мавзӯ Асосгузори сулҳу ваҳдати миллӣ - Пешвои миллат, Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон мухтарам Эмомалӣ Раҳмон оид ба масъалаи бехтар ба роҳ мондани омӯзиши илмҳои табиӣ, дақиқ ва риёзӣ, ҳамчунин рушди тафаккури техникий насли наврас сухан ронда, дар Паёми навбатии худ солҳои 2020-2040 -умро «Бистсолаи омӯзиш ва рушди илмҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ» эълон намуданд [153].

Зикр бояд кард, ки афзудани суръати равандҳои иттилоотӣ, ки бо дигаргуншавии шароити иҷтимоӣ-иқтисодӣ, иҷтимоӣ-психологӣ ҳаёти одамон ҳамроҳанд, яке аз хусусиятҳои назарраси давраи муосири ҳаёти ҷомеаи Тоҷикистон мебошад. Дигаргуниҳои иҷтимоӣ кишвари мо дар даҳсолаҳои охир ташаккули стратегияи нави таҳсилот, низоми нави маорифро тақозо менамоянд, зеро ин азнавсозиву дигаргуниҳо сабабгори пайдо шудани як қатор ихтилофҳо гардиданд. Аз ҷумла, байни талаботи объективӣ замон ва сатҳи нокифояи соҳибмаълумотӣ; байни самтгирии касбӣ ва эҳтиёҷи шахсият барои созгор қонеъ гардонидани шавқу рағбатҳои гуногуни маърифатӣ; байни дидгоҳҳои муосири методологии илмҳои пешрафта ва методҳои кӯҳнашудаи таълими онҳо; байни талаботи куллии ҷомеа ва натиҷаҳои маориф; байни суръати тези афзоиши донишҳо дар олами муосир ва имконоти маҳдуди фард барои азхудкунии онҳо.

Идеали нав - рушди бехтарини қобилияти инсон барои худомӯзӣ ва худтанзимкунӣ назарияи педагогиро водор намуд, ки аз идеали мутлақи таҳсилот (шахсияти ҳамачиҳата рушдёфта, ки дар даврони Шуравӣ қобили қабул буд) даст кашад. Бинобар ин, маҷрои тадқиқоти хусусияташон амалӣ ва умумиметодологӣ ба вучуд омаданд, ки масъалаҳои ба педагогика, дидактика, психология, таълим дахлдорро аз дидгоҳи нав маънидод мекунанд, ҳамчунин доираи густурдаи муаммоҳое пайдо шуданд, ки қаблан дар илмҳои ҳамхудуд мавриди омӯзишу баррасӣ қарор мегирифтанд.

Таҳсилоти замони мо бояд ҷаҳоншиносиро ба таври табиӣ ташаккул

дода, ба раванди таҳсилот эҷодкориро, ки ба гуногунмеъёрии қарорҳо равона месозад, ҳамроҳ намояд. Он бояд ҳамоҳангиро дар тарзу сатҳҳои тафаккур инкишоф диҳад, ташкили байнифаннии мундариҷаи таълимро таъмин намояд ва хатмкунандагони мактабҳои олиро на танҳо барои тарҳрезии объектҳо, балки навҳои нави фаъолият омода созад.

Қайд бояд кард, ки мафҳуми наву муосири низоми таҳсилот бо дигаргуниҳои афкори инсонӣ имрӯза оид ба воқеияти атроф зич алоқаманд мебошад.

Ба шарофати як қатор кашфиёти барҷастаи солҳои 70-уми асри гузашта дар соҳаи илмҳои табиӣ самти нави байнифаннӣ - «синергетика» ба вуҷуд омад, ки умумияти принципҳо ва қонуниятҳои худсозмонёбии макронизомҳои физикӣ, химиявӣ, биологӣ, техникӣ, технологӣ, иқтисодӣ, иҷтимоиро тасдиқ менамояд. Дастовардҳои синергетика ва манзараи муосири илмӣ олам бо ёрии методҳо ва дидгоҳҳои, ки маъмул дар илмҳои табиӣ ва дақиқ истифода мешаванд, барои амсиласозии равандҳои таҳсилот имконоти густурдаро фароҳам меоранд. Дигаргуниҳо дар сохтори ҷомеаи инсонӣ ва консепсияи илмӣ табиат талаботро барои муносибатҳои нави на танҳо байни табиат ва инсон, балки байни ҳуди одамон ба миён овард.

Тадқиқоти мо ошкор сохт, ки дидгоҳи афзалияти тамоюлҳои ҳамгиро ва синтезкунанда дар методологияи донишҳои байнифаннӣ ба инъикоси тасаввуроти том дар бораи олам ҳамчун раванди ягона мусоидат менамояд. Ҳангоми гузариш аз як фан ба дигараш ҳамгироии донишҳо дар заминаи робитаҳои байнифаннӣ имкони дар таълим фаро гирифтани робитаҳои маъноӣ, дарки на танҳо пайдарҳамӣ, балки ҳамзамонии робитаҳо, ба сатҳи баландтаре бардоштани биниши ҳам гуна муаммоҳои падидаҳо, фактҳо, равандҳо дар тамомият, гуногунчанбагӣ, гуногунпахлӯӣ ва пуррагии онҳо фароҳам меояд.

Мо шояд он будем, ки методи таҳлили системавӣ ба дидгоҳи байнифаннӣ нисбат ба таҳсилот ба таври табиӣ ворид мешавад. Матлаб дар он хусус, ки илм ва фанҳои бо он алоқаманд дар муассисаи таҳсилоти олии низоми

амсилаҳо мебошад, барои чунин дидгоҳ заминаро ташкил медиҳад, ҳар як амсила дар навбати худ, ки гӯё дониши илмиро муаррифӣ менамояд, низоми категорияҳо, фактҳо, методҳо, қонунҳои мебошад, ки қонунҳои муайяни инкишофи онҳо, соҳаҳои олами воқеиро инъикос мекунанд. Ин чунин маъно дорад, ки дар раванди омӯзиши ҳар як фан инъикоси дахлдори ҷанбаи амсилавиро дар шуури донишҷӯён таъмин бояд кард, ки дар навбати худ, бо мантиқи таҳқиқот ва истифодаи методҳои мувофиқ таъмин мегардад.

Таҳмин метавон кард, ки ин методҳо метавонанд дар ҳудуди илмҳои дигар коркард шуда, ба ҳамин тарз азхудкунии донишҳои системавиро таъмин мекунанд. Иҷрои ин талабот ба азхудкунии низоми донишҳо фақат аз нуқтаи назари диалектикаи инкишофи олами моддӣ, қонунҳои, ки тамоми падидаҳои табиат ва ҷомеа ба онҳо асос ёфтаанд, вобаста мебошад. Манзараи илмии олам, ки бо методи таҳлили системавӣ таҷдид мегардад, амсилае мебошад, ки заминаи онро маълумоти илмҳои мушаххас дар бораи табиат ва ҷомеа ташкил медиҳанд.

Мавриди зикр аст, ки инкишофи салоҳиятноки, донишмандӣ, мабдаъҳои эҷодкорӣ ва фарҳанги шахсият-дар заминаи ҳаминҳо мафҳуми нави таҳсилот сохта шудааст, ки зинаи нави сифатӣ нигаронида шуда, дар он на танҳо ташаккули салоҳиятҳои касбӣ, донишҳо, малакаву маҳорат, балки тарбия низ дар мадди аввал қарор дорад.

Концепсияи гуманитарӣ, инсонгароёна ва бунёдӣ гардонидани таҳсилот ҷузъҳои калидии таърифи нави мафҳум (ТНМ) мебошанд.

Истилоҳи инсонгароёна намудан ба фаҳмиши аксарияти олимон - раванди муҳайё кардани шароит барои худмуайянкунӣ, худтатбиқкунии шахсияти донишҷӯӣ дар олами фарҳанги муосир, дар муассисаи таҳсилоти олий фароҳам овардани фазои аз ҷониби ӯ ошкор намудани нерӯи эҷодӣ, ташаккули тамоюлҳои арзишӣ ва сифатҳои ахлоқӣ бо зохиршавии минбаъда дар фаъолияти касбӣ ҷамъиятӣ, ташаккули тафаккури ноосферӣ мебошад.

Дар мавриди гуманитарикунӣ таҳсилоти олий бошад, пеш аз ҳама, ин

«чуброни илми «ба арзишҳо бетараф»-и анъанавии типи нававрूपой» мебошад. Моҳияти гуманитарикунони таҳсилот (ба хусус, техникӣ) аз амиқрафти ҳамгирии фанҳои гуманитарӣ, густариши феҳристу мундариҷаи онҳо барои гирифтани дониши системавӣ иборат аст. Таъйиноти гуманитарикунони таҳсилот аз шинос кардани мутахассисони ояндаи соҳаҳои муҳандисӣ - техникӣ ва табиӣ бо сохти ягонаи мафҳумии илмҳои ҷамъиятӣ, бо методологияи ҷомеашиносӣ, ба қатъияте, ки хоси назарияҳои ҷомеашиносӣ аст, иборат мебошад [12]. Дар ин маврид муҳим он аст, ки ба муҳандиси оянда чунин ҳамгирӣ имконияти иҷтимоигардониро дар шароити имрӯзаи ҷомеаи муосир фароҳам меорад.

Мо итминони комил дорем, ки бидуни ҳамгирӣ бо самтҳои наватарини илмӣ ва илмҳои дигар дар замони кунунӣ рушди назарияю методикаи таълим ва дар маҷмӯъ, педагогика ғайриимкон аст. Пеш аз ҳама, ин бо талаботи ҷомеаи инсонӣ, ки чунин бухронҳои пурвусъати иқтисодӣ, иҷтимоӣ, экологӣ, энергетикӣ, демографиро аз сар мегузаронад, тавзеҳ меёбад. Ба андешаи аксарияти коршиносони босалоҳият зинда мондан танҳо бо роҳи гузариш ба речаи таҳаввули муштарақ, минбаъд бошад - ба марҳалаи нави тамаддун, ки таҳкурсии он бояд ташкилаи инноватсионӣ - мафҳуми нави таҳсилот қарор гирад, воқеӣ мегардад. Принсипи асосии мафҳуми нави нигоҳ доштан ва рушд додани имконоти эҷодии инсон мебошад. Заминаи ин принсипро гузариш аз тарҳрезии донишҳо, маҳорату малакаҳо ба тарҳрезии фаъолият, ҳамчунин ташаккули низоми мафҳумҳои ҷамъбастишуда ташкил медиҳад, ки ба инвариантнокии донишҳои аз лиҳози методологӣ муҳим; ҳамоҳангӣ, муназзамии фаъолияти зеҳнӣ, ҷаҳоншиносӣ асос ёфтаанд.

Маҳз бо ҳамин сабабҳо педагогикаи муосир, психологияи инсонгароёна, философияи таҳсилот ғояи худмуайянкунии шахсият дар фазои таҳсилот, интиҳоби озодонаи маҳруки таҳсилоти худро асоснок менамоянд.

Дидакитҳои бузурги гузашта Ҷ. Локк, И.Г. Песталотси, Я.А. Коменский ва диг. [89] ғояҳои беҳтарини афзудани тамоюли инсонгароёнаи таълимро

тарғиб мекарданд. Муҳаққиқоне, мисли В.А. Гервер, С.И. Гессен, В.И. Загвязинский ва диг. [48, 53, 65] дар таълифоти илмӣ ва таҳқиқоташон роҳҳои ҳалли муаммоҳои маънавият, арзишҳои умумиинсониро баррасӣ намудаанд. Ба самти антропология корҳои илмии И.П. Блонский, М.А. Викулина, М. Лутфуллоев, В.С. Мерлин, К.Д. Ушинский, Э.Г. Юдин, ва олимони дигар бахшида шудаанд [33, 44, 121, 132, 201, 229].

Нуктаҳои асосии концепсияи гуманитарӣ ва инсонгароёна намудани таҳсилот инҳоянд:

- технологияҳои таълиму тарбияи муҳассилин, ки ба муносибати шахсияти асос ёфтаанд;
- ҳамдигарро пурра намудани соҳаҳои табиӣ, гуманитарӣ ва техникӣ, ки дидгоҳи байнифаннӣ дар таҳсилот пешбинӣ менамоянд (дар сарҳади биология ва техника, техника ва экология, зинда ва ғайризинда, моддӣ ва маънавӣ, технология ва чома);
- натиҷа ва оқибати қавӣ гардидани робитаи байни фанҳо рушди тафаккури системавӣ мебошад;
- муносибати комплексӣ ба муаммоҳои инсонгароёна намудани таҳсилот, ки гардиш ба инсонии тоҷ ва ҳастии тоҷи инсониро пешбинӣ менамояд; тасдиқи арзишманд будани инсон, ҳуқуқи ӯ барои рушди озодонаи шахсият ва нерӯҳои эҷодии ӯ бо таҷа ба принципҳои баробарӣ, адолат ва ғ.

Зарурати ноил гардидан ба воридшавии дониши гуманитарӣ ба фанҳои табиӣ ва техникӣ, ғанӣ намудани таҳсилот бо қисмҳои илмҳои табиӣ, гуманитарӣ ва бунёдӣ зимни ҳалли муаммои гуманитарӣ ва инсонгароёна намудани таълим дар муассисаҳои олиии техникӣ возеҳ аст ва ин равандро бояд дар ҳамбастагӣ, бо пурра кардани якдигар, тариқи ҳамгироӣ бо равандро бунёдигардонии таҳсилот баррасӣ шаванд.

Концепсияи бунёдигардонӣ, ки дар он мафҳуми «бунёдӣ будан» ба сифати категорияи сифати таҳсилот ва соҳибмаълумотии шахсият фаҳмида мешавад, боз як чузъи муҳими ТНМ мебошад. Агар мафҳуми бунёдигардонии

таҳсилотро мухтасар муайян намоем, он ғанигардонию системавӣ ва фарогири раванди таълим бо донишҳои бунёдӣ ва методҳои тафаккури эҷодӣ, ки илмҳои бунёдӣ коркард намудаанд мебошад.

Имрӯз ба дониш ва дарки асосҳои бунёдии низомҳои илмҳо ва фанҳои таълимӣ дар муқоиса бо донишҳои мушаххас, хусусӣ-амалӣ, ки маъмулан, босуръату муттасил андӯхта ва таҷдид мешаванд, талаботи махсус ба миён омадааст.

Принсипи бунёдигардонию таҳсилот барои дарки системавии воқеият, тафаккури бисёрчанба ва чандири илмӣ, фароҳам овардани талаботи ботинӣ ба худомӯзӣ ва худинкишофдиҳӣ шароити беҳтаринро таъмин менамояд. Мутобиқшавӣ ба шароити технологӣ ва иҷтимоӣ-иқтисодии зуд тағйирёбанда самтҳои афзалиятноки омодагии бунёдӣ мебошанд. Тасаввуроти томи бунёдӣ оид ба манзараи табиӣ олами муосир қобил аст, ки баҳодиҳии марҳалаи хотимавии фаъолияти касбӣ заминаи илмиро замина гузорад, ба интиҳоби дурусти барномаи фардии ҳаёт, рушди эҷодии шахсият дар заминаи дарки эҳтиёҷот, хусусиятҳо ва нерӯи ҳар як инсон мусоидат намояд.

Як қатор таҳқиқот ба коркарди принсипҳои бунёдигардонию таҳсилоти олий зимни ҳалли муаммоҳои сифати мундариҷаи таҳсилот бахшида шудааст. Дар онҳо масъалаҳои гузариш аз навъи иттилоотӣ, ки дар шакли муқаррарии таълими фақат ба дониш асосёфта донишҳои маҳдуд (мушаххас)-ро ташаккул медиҳанд, ба азхудкунии «донишҳо - асбобҳо», ташаккули тафаккури системавӣ дар заминаи қобилият ва таҷдиди низоми донишҳо, дарки амиқан томи равандҳои омӯхташаванда, ҳамчунин бозомӯзиро дар сифати нави таҳсилот баррасӣ мегарданд. Дар навбати худ, ҳамаи ин нерӯи эҷодии шахсияти муҳандиси ояндаро ташаккул медиҳад, ояндаи ӯро пешакӣ муайян мекунад, раванди таҳсил дар заминаи ягонагии фаъолияти таълимӣ ва илмӣ тарҳрезӣ мешавад, донишҷӯӣ бошад, пайдарпай ба раванди эҷодкорӣ ва маърифати илмӣ ба сифати иштирокчию фаъоли он ҷалб мегардад [68].

Ба ақидаи мо ду нукта ба бунёдигардонӣ муносибати бевосита дорад:



якум, дар мадди аввали қисмҳои махсус ва умумитаҳсилоти барномаҳои таълимӣ қарор гирифтани ядрои сохторсоз ва инварианти донишҳои зарурӣ, ки дар шароити тағйирёбии пуршиддати илми имрӯзаи амаливу бунёди ба муҳандисони оянда имконияти тарзи беҳтарини худомӯзиро фароҳам меоранд; дувум, шинос кардани мутахассисони оянда бо қисми сифатофарандаи донишҳои илмӣ дар методологияи анъанавӣ ва ҷаҳоншиносии муосири илмӣ. Дар асоси ин ғояи илмӣ мо “Графикаи муҳандисӣ - компютерӣ”- ро таҳрезӣ кардем ва амал аз санҷиш гузаронидем.

Ғояи ягонагии олам, ки дар робитаи мутақобили умумии соҳаҳои илмӣ, фарҳангӣ ва амалии тамаддун (зинда ва ғайризинда, маънавӣ) зуҳур меёбад, ба сифати нуқтаи ибтидоии назариявии бунёдигардони таҳсилот ва ҳамчун натиҷа, дар робитаҳои фитрии илмҳои техникӣ, гуманитарӣ ва табиӣ қабул мегардад. Робитаҳои зикршуда бояд ҳатман дар барномаҳои таълим, китобҳои дарсӣ, барномаҳо, ташкили раванди таълим ва амсилаҳои мутахассисон инъикос ёбанд. Бунёдигардони таҳсилот дар самтҳои гуногун, ки имрӯз дар сохтори мактаби олии амалӣ мегардад, ки ташаккули фарҳанг ва рушди тафаккур тамоюл дошта, барои ҷомеаи инкишофёбанда хеле муҳим аст. Ба ин самтҳо такмил ва таҷдиди мундариҷаи курсҳои назариявии ба фаъолияти ояндаи касбӣ мутобиқшуда мансубанд: таъсиси курсҳои нави ҳамгирӣ байнифаннӣ; таҳияи нақшаҳо ва барномаҳои таълим дар заминаи дидгоҳи модуль ва ҳамгиро ва ғ.

Бояд зикр кард, ки таҳқиқоти мо таҳсилоти олиии касбии техникӣ ва таҳсилоти графикӣ (ТГ), ки бо он бевосита алоқаманд аст, баррасӣ мешаванд.

Мувофиқи яке аз таърифҳои маъмул таҳсилоти касбӣ - «раванди мақсадноки таълиму тарбияи ба манфиати инсон, ҷомеа, ки ба меъёрҳои таҳсилоти аз тарафи давлат муқарраршуда ноил гардидани муҳассилинро дар бар мегирад» [223]. Дар байни ҳадафҳои асосии таҳсилоти касбӣ ифодаи зерин бештар дақиқ аст: «фароҳам овардани шароит барои азхудкунии фаъолияти касбӣ, ба даст овардани тахассус ё дар мавридҳои зарур - тағйири ихтисос бо мақсади ҳамроҳ намудани инсон ба меҳнати ғоидаовари ҷамъиятӣ дар

мувофиқат бо рағбату қобилияти ӯ. Зимнан барои ҳар як инсон таҳсилоти касбӣ дар ду мавқеъ зоҳир мегардад:

- ҳамчун воситаи худтатбиқнамоӣ, худифодакунӣ ва худсобитсозии шахсият, зеро инсон ба андозаи бештаре қобилияташро дар меҳнат ва пеш аз ҳама, дар меҳнати касбӣ ошкор менамояд;

- ҳамчун воситаи устуворӣ, худмуҳофизати иҷтимоӣ ва мутобиқшавии инсон дар шароити иқтисодӣ бозорӣ; ҳамчун моликият, сармояе, ки ӯ ба сифати субъект дар бозори меҳнат ба кор мебарад» [152].

Дар заминаи таҳлили адабиёти илмӣ - педагогӣ қайд менамоем, ки таҳсилоти графикӣ ҳамчун қисми ҷудонопазири таҳсилоти олиии техникӣ бояд ҳамчун идоракунии тамомият ва ягонагии тарбия, таълим ва худинкишофдиҳии шахсияти муҳандиси оянда муаррифӣ гардад. Дар муассисаи олиии техникий касбӣ тамоми фанҳое, ки ба таҳсилоти графикӣ муносибатдоранд, ба силсилаи фанҳои умумикасбӣ дохил мебошанд. Дар поён мо кӯшиш менамоем, ки принципҳои ҳатмии таҳсилоти графикиро дар муассисаи таҳсилоти олиии техникий ошкор созем:

- омӯзиши пайдарпай ва татбиқи муттасили геометрияи тасвирӣ (бо мундариҷаи нав) ба сифати асоси амсиласозии графикӣ, ки ба шарофати махсусияти худ дар таълими комплекси амсиласозӣ инъикос меёбад. Он дарки таъсири мутақобил ва робитаи байни фанҳоро, ки дар шуури сегментарии муҳассилин, дар соҳаҳои гуногун ҷойгиранд, имкон медиҳад;

- таҳсилоти графикӣ бунёдӣ мебошад, аммо на ба маънои фаҳмиши одии фаннии илмҳои бунёдӣ, балки бо назардошти гузариши он ба марҳалаи байнифаннӣ;

- таҳсилоти графикӣ динамикӣ (мутаҳаррик) аст, ки дар такмил ва ислоҳи муттасил дар шароити муносири рушди босуръати ҷомеа, илм ва техника зоҳир мешавад.

Амалисозии баробари ду навъи омодагӣ - умумикасбӣ (бо ТГГ) ва махсуси техникий хусусияти хоси таҳсилоти олиии техникий касбӣ мебошад.

Омода намудани ҳалқаи олии роҳбарикунанда дар шароити дигаргуниҳои пайвастаи техника ва технологияи истехсолот бояд дар заминаи мувофиқати даркориҳои донишҳои умумитехникӣ, пеш аз ҳама геометро - графикӣ тарҳрезӣ гардида, ҳамчунин ба принсипи ҳамгирии байнифаннӣ, робитаи мутақобилии ин фанҳо асос ёбад.

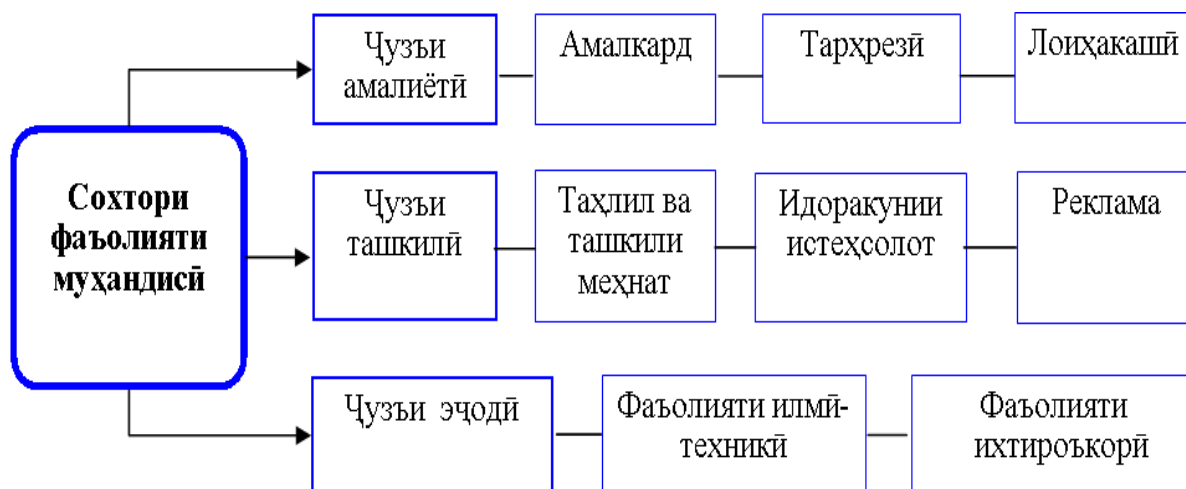
Оид ба назария ва амалияи робитаи мутақобилии фанҳои таълимӣ дар таърихи педагогика мероси бузургу арзишманд андӯхта шудааст. Таълифоти Г.И. Батурина, М.Н. Берулава, И.Д.Зверев, М.И. Махмутов, М.Н. Скаткин, ва дигарон ба таҳқиқи хусусиятҳо ва воситаҳои амалисозии робитаҳои мутақобилии фанҳои таълимӣ саҳми назаррас гузоштаанд [19, 28, 66, 129, 178]. Аммо кори аксарияти педагогҳо дар муассисаҳои олии техникӣ на ҳамеша ба афкори педагогҳои пешқадам, ки ба ақидаи онҳо соҳибмаълумоти пурвусъати мутахассис дар қобилияту маҳорати дарку фарогирии робитаи байни донишҳои илмӣ гуногун ифода меёбад, мувофиқат дошт. Ба андешаи мо, чунин вазъият дар натиҷаи шароити таърихӣ рушди илм, истехсолот ва таҳсилот ба миён омадааст. Барои муайян намудани ҳолати муаммоҳои мавҷуда, қонунҳои рушд ва тамоюлҳои таҳсилоти олии техникӣ ақаллан баррасии ҳуҷҷатҳои таърихи рушди он дар Тоҷикистон, инчунин алоқамандӣ бо Россия зарур аст, зеро амалан тамоми таърихи давраи шӯравӣ ин ду кишвар умумӣ мебошад.

Яке аз сабабҳои заифии таъсироти мутақобилии байнифаннии донишҳои касбӣ ва бунёди дар муассисаи таҳсилоти олии техникӣ, чунонки таҳлили таърихи рушди таҳсилоти техникӣ дар Тоҷикистон нишон дод, дар он аст, ки заминаи меъёрӣ ба ихтисосдеҳии маҳдуд нигаронида шуда буд. Муаммои робитаҳои мутақобилии байни фанҳои таълимӣ дар шароити муносири таълими бисёрфан дар муассисаи таҳсилоти олии техникӣ аз нав аҳамият пайдо кард. Дар назди педагогҳо ҷомеа вазифаи ташаккул додани шахсияти эҷодкору яқлуктро, ки соҳиби на донишҳои мушаххас, хусусӣ-амалӣ, балки донишҳои бунёдии байнифаннӣ аст, ки ҳосил кардани иттилоот ва татбиқи онро дар соҳаҳои гуногуни фаъолият имкон медиҳанд.

Пеш аз ҳама, таҳсилоти олии касбии техникӣ бояд барои конё гардонидани талаботи иқтисодиёт ва истеҳсолоти кишвар ба кадрҳо нигаронида шавад. Дар тӯли се даҳсолаи охир амалкард ва рушди низоми таҳсилоти касбӣ дар маҷмӯъ ва сатҳи омодагии хатмкунандагон - мутахассисон дар аксари соҳаҳои иқтисодиёти кишвар, ба хусус, ихтисосҳои муҳандисӣ мавриди сарзанишҳои ҷиддии роҳбарияти корхонаҳои истеҳсолӣ, объектҳои азими кӯҳӣ-саноатӣ қарор гирифтаанд. Бо сабаби мавҷуд набудани навоариҳои қатъӣ ва татбиқи низоми кайҳо кӯҳнашуда ва аз тамоюлҳои муосир ақибмондаи таҳсилоти касбӣ, тафовути бузурги байни талаботи истеҳсолот, ки дар фаъолияти имрӯзаи муҳандисӣ ифода ёфтааст ва омодагии мутахассисони дар донишгоҳу корхонаҳои пешқадами саноатӣ ва истеҳсолӣ таълиму коромӯзии хубро фарогирифта торафт меафзояд. Ба ибораи дигар, байни мундариҷаи фаъолияти муҳандисӣ ва мундариҷаи таҳсилот раҳнаи назаррас ба миён омад. Бо таассуф эътироф бояд кард, ки имрӯз мундариҷаи таҳсилот ба сатҳи фаъолияти муосири муҳандисӣ мувофиқ нест.

Бо мақсади муайян намудани мавқеи муҳандиси имрӯза ва ошкор сохтани асосҳои азнавсозии таҳсилот мо поёнтар сохтору рушди фаъолияти муҳандисиро баррасӣ менамоем.

Дар натиҷаи таҳқиқи манбаъҳои гуногун ба мо муяссар гардид, ки сохтори фаъолияти муҳандисиро муназзам намоем (ниг. расми 1).



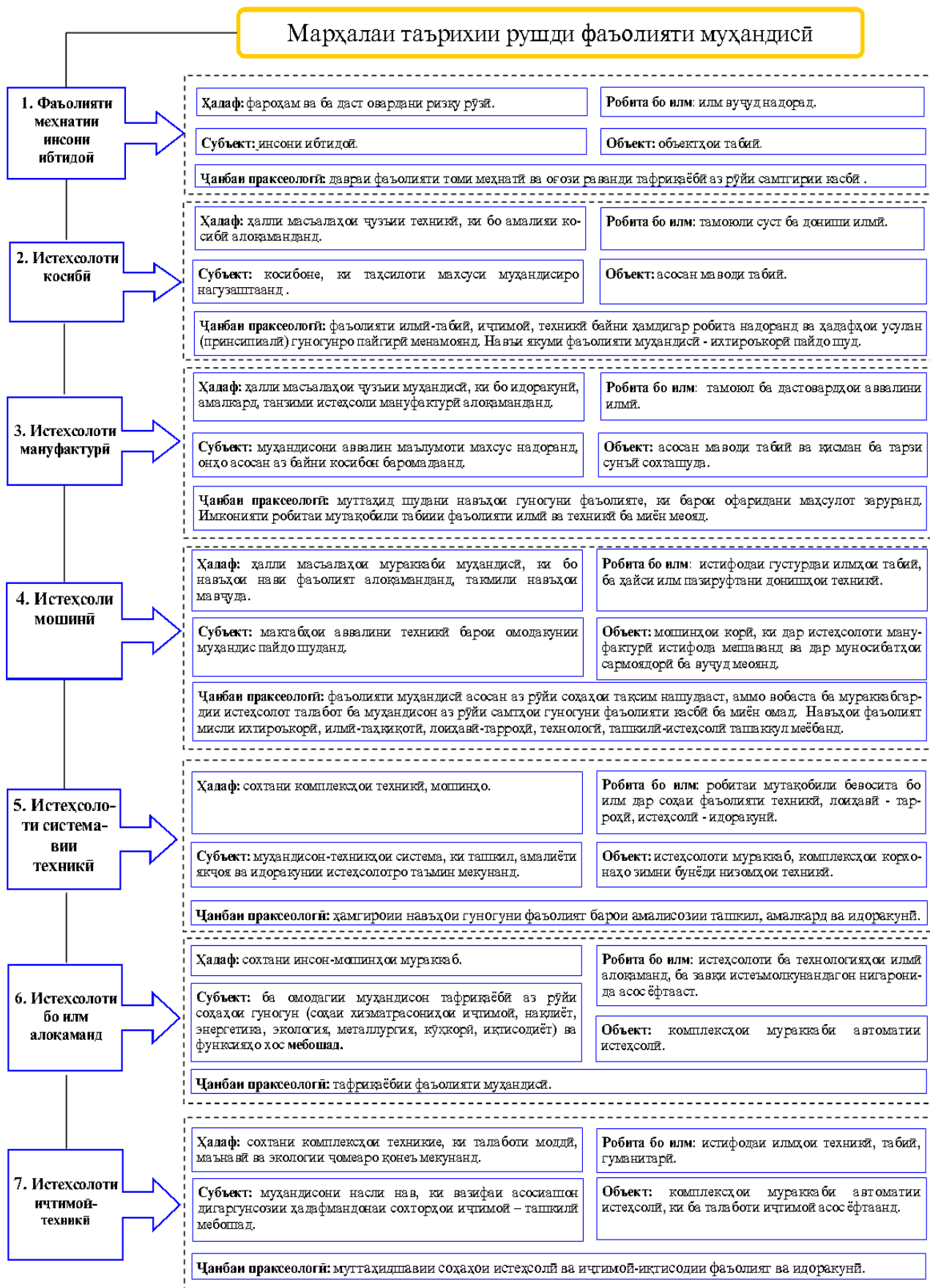
Расми 1. Сохтори фаъолияти муҳандисӣ

Бо мақсади пурра намудани таҳлили фаъолияти муҳандисӣ муайян мекунем, ки амсилаи рушди фаъолияти муҳандисӣ аз чӣ иборат аст? Амсила баррасии параметрхоро (ҳадаф, объект, маҳсули фаъолияти муҳандисӣ, робитаи он бо илм, ҷанбаи праксеологӣ) дар бар мегирад.

Рушди фаъолияти муҳандисиро ҳамчун яке аз қисмҳои таркибии фаъолияти умумикасбӣ таҳқиқ намуданд А.Г. Головенко, Б.И. Козлов, О.В. Крыштановская, В.С. Степин [55, 87, 96, 184], мо ҳафт марҳалаи таърихии рушди фаъолияти муҳандисиро муқаррар намудем (ниг. расмҳои 2 ва 3).



Расми 2. Таърихии рушди фаъолияти муҳандисӣ



Расми 3. Марҳилаҳои таърихии рушди фаъолияти муҳандисӣ

Вобаста бо ҳалли вазифаҳои муосири муҳандисӣ, чунонки таҳлили анҷомёфта нишон дод, имрӯз функсияҳои муҳандис ба таври назаррас густариш меёбанд, фаъолияти муҳандис бошад, бештар ба ҳалли масъалаҳои байнифанӣ тариқи синтези соҳаҳои гуногуни илм нигаронида шудааст. Агар аз як тараф, фаъолияти муҳандиси имрӯза ба бунёди объектҳои сунъии рақобатпазир бо назардошти тамоюлҳои бозор равона шуда бошад, аз тарафи дигар - ӯ бо ҳалли масъалаи гузаронидани санчиши маҳсулот бо назардошти талаботи истеъмолкунанда, ҳамчунин коркарди ҳадафҳои стратегӣ ва вазифаҳои тактикӣ фаъолияти истеҳсолӣ - бозорӣ машғул мешавад.

Илова бояд қард, ки муҳандиси босаводу қордон ҳангоми зарурат дар бораи хусусиятҳо, сифат ва умуман моҳияти хизматрасониҳо, молҳо, қорҳо, падидаҳо, ҳама гуна ғояҳо ва равандҳои ҳаёти ҷамъиятиро тариқи амсилаҳо (-образҳо), аломатҳо, рамзҳо ва ғ. иттилоот ё маълумотро пешниҳод қарда метавонад. Ҳамаи инро фақат бо роҳи синтези илмҳои гуманитарӣ, техникӣ ва табиӣ амалӣ намудан мумкин аст. Номувофиқатии фаъолияти муҳандис ё дурусттараш, фаъолияти муҳандисӣ бо талаботи дарозмуддати истеъмолӣ, бо афзалияти асоснок - манфиатҳо, маъмулан бо сохтани объектҳои аз ҷониби ҷомеа талабнагардида анҷом меёбад, зеро, воқеан, объекти техникиро сохтан ҷӣ лозим, агар он дар ягон ҷой татбиқ нагардад! Дониши муҳандисӣ ба сифати синтези соҳаҳои гуногуни дониш хусусияти тафаккури муҳандисиро тавсиф менамояд. Агар ба гузашта назар афканем, муҳандисони аввалин универсалианд - онҳо дар як вақт ҳам расом, меъмор, мушовир-муҳандисон оид ба иншооти истеҳкомӣ, тӯпандозӣ ва сохтмони шахрвандӣ, ҳам кимиёгарон, математикҳо, табиатшиносон ва ихтироъкорон буданд. Онҳо роҷеъ ба ин ё он масъала ҳисобҳоро анҷом медоданд, ба «шоҳи илмҳо» - математика (геометрия) ва механика мурочиат намуда, вазифаҳои мураккабтаринро иҷро мекарданд. Ба сифати намуна номҳои олимони бузург - Леонардо да Винчи, Леон Батист Алберти, Джироламо Кардано, Николо Тарталья, Джон Неперро ва дигаронро ёдрас қардан мумкин аст.

Дар шароити имрӯза омодагии муҳандис дар заминаи робитаи мутақобили таҳсилоти махсуси техникӣ ва умумикасбӣ қувват мегирад, зеро тамоюли он ба дурнамои дарозмуҳлат сурат мегирад, ки ҳалли комплекси масъалаҳои баланд бардоштани сифати таҳсилотро пешбинӣ менамояд. Ин дутарафагӣ ва тамоюл ба оянда барои аз ҷониби муҳандиси оянда фаро гирифтани низоми донишҳои том, омодагии шахсони соҳибтаҳассус мусоидат менамояд.

Ҳамгирии таҳсилоти геометрияи тасвирӣ ва графикаи муҳандисӣ - компютерӣ дар заминаи мувофиқат, робитаи мутақобил, ба якдигар воридшавӣ омодагии муҳандисони сатҳи таҳассусашон баландро воқеан имконпазир мегардонад. Г.П. Коротков дар таълифоти хеш «Принсипҳои тамомиат» (Принципы целостности) зимни баррасии мафҳуми «ҳамгирӣ» онро ба мафҳуми «тамомиат» аз ҷиҳати мундариҷа ва маъно наздик муайян мекунад: «... ҳамгирии ягон хел падида - раванди ҳаракати он, инкишоф ба сӯи ҳолати бештар том, ки на танҳо бо робитаи мутақобили тамоми унсурҳои он, балки пеш аз ҳама, дигаргун шудани хосиятҳои ҳуди унсурҳо тавсиф меёбад» [93].

Қайд бояд кард, ки яке аз ғояҳои асосии мафҳуми нави таҳсилот, ки моҳияти онро муайян мекунад, тамомиат аст. Бартараф намудани таърихан пайдошудаи парокандагии ҷузъҳои гуманитарӣ, табиӣ ва касбии фарҳанг имрӯз вазифаи муҳимтарини марҳалаи нави рушди таҳсилот мебошад. Имрӯз дар ҳаёт татбиқ намудани ғояи наздикшавии фарҳангҳо оғоз меёбад.

Табиист, ки яке аз муаммоҳои ҷиддии ҳал нашудаи таҳсилоти олий «порча-порчагии» он мебошад (тибқи натиҷаҳои таҳлили мо оид ба рушди таҳсилоти олиии техникӣ). В.Г. Буданов таъкид менамояд: «Сабабгори бӯҳрони низоми муосири таҳсилот, ки танҳо як қисми бӯҳрони кулӣ мебошад, ба андозаи назаррасе мақсадҳои маҳдуди прагматикӣ, тамоюл ба дидгоҳи маҳдуди фанӣ бидуни робитаҳои уфукӣ, ҷудокунии қатъии фанҳои гуманитарӣ ва табиӣ мебошанд» [41].

Чунин воситаҳои дониш, тафаккур, методҳои фаъолият ва маърифат,



ки дар яклухтии табиӣ муттаҳид шудаанд, бояд заминаи таҳсилот гарданд. Мо аз нотавонии баробар фаро гирифтани тамоми муаммоҳо, қобилият надоштан барои дарки таъсирот ва робитаи мутақобили байни чизҳое, ки мувофиқи шуури сегментарии мо дар соҳаҳои гуногун ҷойгиранд, азият мекашем.

Имрӯз зарурати стратегияи таҳсилоти ба яклухтии дарки системанокии тафаккур, манзараи олам мусоидаткунанда, ки дар ҳамгирии фанҳо татбиқ мегардад, ба миён омадааст. Истифодаи ҳамгирии фанҳо ба ташаккули ҷаҳоншиносии илмӣ том мусоидат менамояд. Мо комилан мӯътақидем, ки ба азхудкунии ҳаматарафаи асосҳои илмҳо дар муассисаи таҳсилоти олии ҳамгирии фанҳо, ба ҳамдигар воридшавии фанҳои гуманитарӣ, табиӣ ва техникӣ мусоидат менамояд, ки системанокии донишҳои касбиро таъмин мекунад.

Робитаи мутақобили байни фанҳо, ки ягонагии объективии оламо инъикос менамояд, ҳамчун заминаи назариявии таъмини ҳамгирии фанҳои таълимӣ хизмат мекунад.

Чунонки таҳлили самтҳои асосии дурнамои рушди таҳсилоти олии нишон дод, дар амсилаи нави таҳсилот технологияҳои компютерӣ ба сифати воситаи ба даст овардани иттилоот, коркард ва нигоҳдории он нақши махсус доранд. Дар натиҷа чунин низоми таҳсилот бояд ташкил шавад, ки барои ҳар як инсон имконияти бидуни таъхир дастрас намудани донишҳои барояш зарурии дар фазои иттилоотии ҷаҳонӣ гардишкунандаро фароҳам меорад.

Тамоюлҳои дар боло зикршуда, вазифаҳо, самтҳои рушд ва азнавсозии таҳсилоти олии касбӣ дар ҳуччатҳои меъёрӣ инъикос гардидаанд.

Низоми таҳсилоти давлатӣ бо идеология ва ҳадафҳои сиёсии дар ҷомеаи мо амалкунанда, стандартҳои фарҳангии дар сиёсати давлатии соҳаи маориф таҷассумёбанда танзим мегарданд.

Истилоҳи ба муомилот воридгардидаи «таҳсилоти давлатӣ» чунин маъно дорад, ки низоми таҳсилоти дар ҷомеа амалкунанда ба стандарти таҳсилоти аз ҷониби давлат таъйиншуда расман тобеъ мебошад.

Стандарти давлатии таҳсилот (СДТ) - ҳуччати асосии сатҳи таҳсилотро муайянкунанда аст, ки хатмкунандагон бояд барои иҷрои мундариҷаи он, новобаста аз шаклҳои гирифтани таҳсилот кӯшиш намоянд. Дар СДТ ҳадафу вазифаҳои таҳсилоти фаннӣ, тасаввурот, донишҳо, маҳорату малакаҳо, натиҷаҳои ниҳоии таҳсил оид ба фанни таълимӣ, салоҳиятҳои, ки донишҷӯён бояд фаро гиранд, ҳамчунин технологияи санҷиши натиҷаҳои таҳсилот инъикос ёфтаанд. Ба ғайр аз ин, ҷузъҳои СДТ-и кишвар минимуми ҳатмии мундариҷаи барномаҳои таълим, ҳаҷми зиёдтарини сарбории таълимии муҳассилин, талаботро ба сатҳи омодагии хатмкунандагони муассисаҳои таҳсилоти олии муайян мекунад.

СДТ - ба меъёр даровардани зарури равандҳои инкишофёбандаи соҳаи таҳсилот мебошад.

СДТ меъёрҳои муқаррар менамояд, ки ягонагии фазои таҳсилоти кишвар, аз он ҷумла, ба низоми ҷаҳонии фарҳангӣ - таҳсилотӣ пайваст гардидани шахсиятро таъмин мекунад. Дар он ҳамчунин ҳиссаи муассисаи мушаххаси таълимӣ ва ҳаҷми ҷузъи мундариҷаи таҳсилот муайян гардидааст, ки махсусият ва самтгирии муассисаи таълимии алоҳидаро инъикос менамояд.

Ҳадафи стратегии иттилоотикунонӣ тақмили куллии фаъолияти зеҳнӣ ба шарофати истифодаи технологияҳои иттилоотӣ-коммуникатсионӣ (ТИК), қатъиян баланд бардоштани самаранокӣ ва сифати омодагии мутахассис то сатҳи кишварҳои пешрафта мебошад.

Мувофиқи баҳои умумии аксарияти муҳаққиқон дар низоми таҳсилоти Ҷумҳурии Тоҷикистон таҳсилоти касбии ба салоҳиянокӣ нигаронида падидаи объективие мебошад, ки ба тӯфайли дигаргуниҳои иҷтимоӣ-иқтисодӣ, иқтисодӣ-таҳсилотӣ ва педагогӣ арзи вучуд кард. Аз як тараф, ин азхудкунии донишҳо, маҳорату малакаҳои (ДММ) системавӣ ва муташаккил (дар мувофиқат бо самтҳои омодагии касбӣ), аз тарафи дигар - дар муҳассилин инкишоф додани сифатҳои махсуси зеҳнӣ (қобилияти интиқоли васеи донишҳо ба фанҳои нав) мебошад.

Ба андешаи мо, ҳадафи асосии таҳсилоти касбӣ дар шароити муосир оид

ба омодагии мутахассисон тайёр намудани корманди соҳибтахассусе мебошад, ки ба сатҳи соҳаи касб мувофиқ, қобили рақобат дар бозори меҳнат, мутахассиси салоҳиятнок, масъулиятшинос буда, ба касбаш озодона тасаллут дорад, ба соҳаҳои ҳамхудуди фаъолият сарфаҳм меравад, дорои қобилияти самарабахш қор қардан дар сатҳи стандартҳои ҷаҳонии ихтисоси худ аст.

Ислоҳоти низоми ТОК боиси дигаргуншавии сифату хусусияти омодагии касбии мутахассисони муассисаҳои таҳсилоти олиӣ техникӣ (МТОТ) гардиданд. Имрӯз консепсияи омодагии графикаи муҳандисон фаъолона бознигарӣ мешавад.

Чунонки таҳлили тамоюлҳои рушди таҳсилоти олии дар раванди таълими донишҷӯён - хатмқунандагони МТОТ ошқор намуд, принсипи ҳамгирии фанҳо аҳамияти махсус касб қардааст. Ин пеш аз ҳама, бо доимӣ будани характери ҳамгирии фаъолияти касбии муҳандис алоқаманд мебошад, ҳамгирӣ бошад, чунон ки имрӯз маълум гардид, яке аз самтҳои асосии фаъолияти аксари соҳаҳои ҷомеаи муосир: маориф, илм, иқтисодиёт, идорақунӣ ба шумор меравад. Зимнан дар назар бояд дошт, ки моҳияти ҳамгирии фанӣ ба маънои васеъ аз муайянқунии асосҳои назариявии шиддатбахшии эҷодқорӣ дар таҳсилоти касбӣ иборат аст.

Имрӯз дар таҳсилоти олиӣ касбии техникӣ бо вучуди татбиқи методологияи байнифанӣ, қариб дар тамоми соҳаҳои ҷомеаи муосир вазъияти хеле номуайян, парадоксӣ ба миён омаддаст: бо мақсади ноилшавӣ ба сифати баланди омодагии ба касб нигаронида омодагии умумитехникӣ маҳдуд қарда мешавад, ки ба он тамоми силсилаи фанҳои графикӣ низ мансубанд. Нақш ва аҳамияти фанҳои графикӣ аз чӣ иборат аст? Фанҳои графикӣ ба ташаккули касбии мутахассисони оянда таъсири бузург мерасонанд (инкишофи мантиқ, тафаккур, биниши проективӣ ва зехн); барои таълими мутахассиси қобил ба пешрафти касбӣ на танҳо дар як соҳаи маҳдуди интихобшуда, балки дар соҳаҳои ҳамхудуд заминаро фароҳам оварда, сабабгори рушди қобилияти универсалии мутахассис мегарданд.

Дар асри XXI универсалӣ будани муҳандис омили муҳимтарини рушди истеҳсолот дар шароити иқтисодиёти имрӯзаи бозорӣ мебошад. Фароҳам овардани заминаҳои донишу маҳорат чихати азхудкунии бомувафакяати фанҳои дигари махсуси МТОТ барои муҳандиси оянда бидуни фарогирии фанҳои графикӣ тасаввурнопазир аст, зеро истеҳсоли конструксияи дилҳо, ки маснуоти техникӣ, биноҳо, объектҳои сохтмон ва ғайраро дар бар мегирад, бидуни коркарди пешакӣ ва иҷрои кори лоихавӣ-тарроҳӣ ва таҳияи ҳуҷҷатҳои дигари техникӣ - эскизҳо, нақшаҳо, тарҳҳо ғайра имконнопазир аст. Яке аз ҳадафҳои таҳсилоти графикии муҳандисони ояндаи рақобатпазир, ҳамчунин шарти зарурии бомувафакяат гардидани фаъолияти минбаъдаи касбӣ ва пешрафти вазифавии онҳо ба донишҷӯён омӯзонидани иҷрои чунин ҳуҷҷатгузорӣ, тарзҳо ва методҳои амсиласозӣ, нақшакашии техникӣ ва графикаи кӯҳӣ, малакаҳои истифодаи донишу маҳорати ҳосилшуда дар амалияи тарроҳӣ зимни иҷрои тасвирҳои гуногун, аз ҷумла, буришҳои чинсҳои кӯҳӣ мебошад, ки дар ин маврид комплекси масъалаҳо бо истифодаи васеи воситаҳои графикаи компютерӣ баррасӣ мегардад.

Шарҳи вазъияти ба миён омада чунин аст: низоми анъанавии таълими фанҳои графикӣ рушди ҳозираи ҷомеаро, ки ба он коркарди пуршиддати самтҳои нав, дидгоҳҳо, ғояҳо дар тамоми соҳаҳои фаъолияти инсон хос мебошад, сарфи назар карда, ба таҳсилоти мукаммалу муосири графикӣ табдил намеёбад. Дар поён мо баъзе аз сабабҳои сершумори сатҳу сифати пасти омодагии графикии донишҷӯёнро дар муассисаҳои таҳсилоти олиии техникӣ зикр мекунем:

1. Заминаи хеле заифи омодагии мактабии хонандагон оид ба графика (пеш аз ҳама - геометрия, ҳамчунин стереометрия), ки дар донишҷӯёни МТОТ муносибатро ба фанҳои графикӣ ҳамчун фанҳои дувумдараҷа ташаккул дода, ба омодагии ҷамъбастии онҳо барои азхудкунии ин фанҳо таъсири манфӣ мерасонад.

2. Маҷмӯи муаммоҳо зимни омӯзиши фанҳои дигари таълимӣ (ки унсури асосии онҳо тарҳрезии босаводона ва хондани тасвирҳои графикӣ мебошад).

3. Дар аксари МТОТ-ҳо таълими фанҳои графикӣ ҳамчун фанҳое ба роҳ монда шудааст, ки танҳо барои нақшакашӣ хизмат мекунанд, на балки графикаи муҳандисӣ - компютерӣ. Дар натиҷа донишҷӯён Ҳамоҳангии донишҳои махсуси техникӣ ва графикаро мушоҳида намекунанд ва тадриҷан рағбату тавачҷуҳи онҳо ба фанҳои дар МТОТ омӯхташавандаи силсилаи умумитехникӣ ва махсус аз байн меравад.

4. Дар аксари мутлақи муассисаҳои таҳсилоти олии ва коллеҷҳои техникӣ мучаҳҳазии заифи утоқҳои графикаи муҳандисӣ, набудан ё кам истифода шудан (ё комилан истифода нашудан) воситаҳои иттилоотӣ дар таълим (мисли китобҳои дарсии электронӣ, практикумҳо ва ғ.) ба назар мерасад.

5. Баробар сурат гирифтани раванди омӯзиши фанҳои графикӣ (аз ҷумла, геометрияи тасвирӣ) ва давраи мутобиқшавии донишҷӯён дар МТОТ.

6. Набудани малақаҳои кори мустақилона бо адабиёти илмӣ дар донишҷӯёни МТОТ.

Нуктаҳои дар боло зикршударо ба назар гирифта, ба хулосае мерасем, ки ба андозаи назаррас бухрони масъалаи омӯзиши фанҳои графикӣ ба ҷудокунии қатъии фанҳои дар мактаби олии техникӣ омӯхташаванда, мақсадҳои прагматикии маҳдуд, рӯйоварӣ ба дидгоҳи маҳдуди фанӣ вобаста мебошад. Омодагии графикӣ дар МТОТ, ки асоси онро геометрияи тасвирӣ ташкил медиҳад, бо он мураккаб мегардад, ки геометрияи тасвирӣ (ҳамчунин дар якҷо бо графикаи муҳандисӣ-компютерӣ) мавқеи духӯраро ишғол менамояд. Агар аз як тараф, он ҳамчун фанни ҳамгирой умумитаълимӣ баромад намояд (зеро донишҳои оид ба фанҳои геометро-графикӣ азхудшуда барои омӯзиши фанҳои дигари умумитехникӣ ва таҳассусӣ таҳкурсии мебошанд), аз тарафи дигар, фанҳои мазкур барои ҳамаи ихтисосҳои МТОТ фанни соҳавӣ ба шумор меравад, бинобари ин, донишҷӯён онро ҳамчун фанни заминаи таҳсилоти техникӣ бояд дарк намоянд.

Барои ин пеш аз ҳама ба робитаи фанҳои геометро-графикӣ бо ҳалли масъалаҳои касбӣ, самти интиҳобкардаи муҳассилин пайваста тавачҷуҳ зоҳир намудан лозим аст, зеро донишҷӯёни курсҳои поёнӣ ҳанӯз ҳаҷми кофии

донишхоро аз рӯйи фанҳои махсус фаро нагирифтаанд ва аҳамияти доништан ва татбиқ намудани методҳои графикаро зимни иҷрои вазифаҳои касбӣ баҳо дода наметавонанд. Ин аҳамияти ҳамгироии фанҳои геометро - графикаро бо фанҳои махсуси техникаӣ ва робитаи мутақобили байнифаннӣ таъкид месозад.

Дар зерфасли мазкур самти асосии таҳқиқи моро муаррифии таҳсилоти графикӣ ба сифати заминаи таъмини ҳамгироии байнифаннии донишҳои касбӣ ва графикаро дар муассисаи таҳсилоти олии техникаӣ ташкил медиҳад.

Зери таҳсилоти графикӣ чиро бояд фаҳмид? Ин раванди таълиму тарбия дар рафти омӯзиши фанҳои графикӣ дар низоми таҳсилоти умумӣ ва махсус мебошад. Дар ин раванд баробари ташаккули маҷмӯи муайяни донишҳо, маҳорату малакаҳои графикӣ донишҷӯӣ ба рушди тафаккури визуалӣ - образнок ноил гардида, дар ӯ фарҳанги графикӣ инкишоф меёбад, салоҳиятҳои графикӣ шакл мегиранд.

Ба фанҳои геометро-графикаи МТОТ геометрияи тасвирӣ (ҳамчун омодагии бунёдии графикаи муҳандисон), графикаи муҳандисӣ ва компютерӣ (ба ин ҷо ҳамчунин баъзе бахшҳои математика илова гардидаанд) мансубанд. Фанҳои зикршуда ба силсилаи фанҳои умумикасбӣ (ки дар он геометрияи тасвирӣ ядроӣ назариявиро ташкил медиҳад) дохил карда шудаанд. Геометрияи тасвирӣ (ГТ) таҳкурсии барои таълими як қатор курсҳо оид ба таҳсилоти техникаӣ мебошад. Дар раванди тадқиқоти мо ба хулосае омадем, ки фанни мазкур дар натиҷаи ҳамгирошавии ду фанҳои дигар, яъне геометрия ва графикаи муҳандисӣ ташаккул ёфтааст (ин фикри махсуси муаллиф аст). Ба сифати ҷузъи геометрияи муҳандисӣ ва графикаи компютерӣ ГТ азҳудкунии асосҳои назариявии геометрияи компютерӣ ва графикаро таъйин мекунад. Он замина барои омодагии графикаи мутахассисон дар муассисаи таҳсилоти олии техникаӣ ба шумор меравад. Нақши омодагии графикӣ дар шароити хеле меафзояд, зеро доираи татбиқи ин донишҳо дар соҳаҳои гуногуни фаъолияти муҳандисӣ ба таври назаррас густариш меёбад. Пеш аз ҳама, ин ба тариқи технологияҳои компютерӣ тарҳрезӣ намудани амсилаҳои геометрӣ ва графикӣ вобаста аст, ки ҳалқаи ибтидоии марҳалаҳои гуногуни лоиҳакашии иншооти

муҳандисӣ (дар мавриди назари мо иншооти зеризаминӣ ва рӯйизаминии кӯҳӣ), тайёр намудан ва истифодаи маснуот ва низомҳои дигари конструктивӣ мебошанд. Имрӯз лоиҳакашӣ аз сохтани амсилаи сеченака дар заминаи маълумоти графикӣ (ба истилоҳ параметрҳо) оғоз меёбад. Чунин амсила ба муҳандис имконияти визуалӣ (муоинашаванда) намудани тимсоли конструксияи оянда, анҷом додани ҳисобҳо, тарҳрезии технологияи истехсолот, гузаронидани санчиши коршоямӣ, возеху дақиқ намудани баъзе корҳо (васлқунӣ ва чудокунӣ), омода намудани ҳуҷҷатҳои зарурии тарроҳӣ ва ғ. фароҳам меорад. Амсиласозии компютерӣ дар ин маврид имкон медиҳад, ки объект таҳқиқ гардида, натиҷаҳо дар ҳама гуна марҳалаи лоиҳакашӣ назорат шаванд. Ба ғайр аз ин, мутахассисоне бартарӣ пайдо мекунанд, ки тафаккурашон ба синтези образноку оқилона (ратсионалӣ) қобил аст. Ба андозаи назаррас фарогирии методҳои амсиласозии геометро-графикии объекту равандҳо рушди қобилият ба ин гуна синтезро осон мегардонад.

Бо вуҷуди шумораи зиёди интишорот ва таҳқиқоти методологӣ оид ба геометрияи тасвирӣ, аз он ҷумла, графикаи муҳандисӣ имрӯз низоми маъмули тасаввурот дар бораи геометрияи тасвирӣ ҳамчун бахши математика, ки қисми бунёдии назарияи ташаккулдиҳии таҳсилоти геометро-графикии (НТТГГ) то охир ташаккул наёфтааст.

Ба ҳар бобат, ҳосил гардидани чунин тасаввурот аз он ҷиҳат осон мешавад, ки аллакай таърихан ва ба тарзи табиӣ доираи муайяни тасаввуроти геометрӣ амалан шакл гирифтааст. Имрӯз ҳар як мутахассисе, ки касбашро ба таври кофӣ доништа, босавод ва аз асосҳои геометрияи тасвирӣ огоҳ аст, дар баробари мафҳумҳои, мисли проексия, сатҳ, нақша, ҳатти рост ва ғ., бояд мафҳумҳои калидии НАГГ-амсила, фазо, таносуб, инъикос, симметрия, гуногунченакӣ ва ғайраро аз худ намуда бошад. Омодагии графикӣ, ки аз ҷониби мутахассисони оянда азхудкунии назарияи амсиласозии геометро-графикиро дар бар мегирад, ҳамин тариқ, бояд ҳамчун ҷузъи муҳими таҳсилот баррасӣ шавад.

Таърихи рушди таҳсилоти графикӣ дар Тоҷикистон аз ҷониби мо бо мақсади ошкор намудани муаммоҳо, тамоюлҳо ва қонуниятҳои инкишофи таҳсилоти графикӣ-техникӣ, муайян намудани вазъи ҳозираи он таҳлил гардид.

Таърихи рушди таҳсилоти графикиро дар Тоҷикистон таҳлил намуда, мо ду давраи асосиро муқаррар намудем: асри XX - саноатӣ ва баъдисаноатӣ. Асри XXI идомаи давраи дуҷуми рушди таҳсилоти графикӣ мебошад. Имрӯз дар саросари Тоҷикистон ба раванди таълим ворид намудани барномаҳои нави графикии компютери барои таълими графикии компютерӣ пешбинишуда фаъолона ҷараён дорад.

Графикаи компютериро (ГК) ҳамчун соҳаи информатика оид ба омӯзиши методҳо ва воситаҳои сохтан ва коркарди тасвирҳо бо ёрии воситаҳои технологияи иттилоотӣ - коммуникатсионӣ (барномавӣ - дастгоҳӣ) маънидод бояд кард. ГК воситаи автоматикунории тарҳрезии амсилаҳои графикӣ, дигаргунсозӣ ва таҳқиқи онҳо дар заминаи методҳои назариявии геометрияи тасвирӣ буда, тамоми шаклҳо ва навъҳои муаррифии тасвирҳои барои дарки инсон дастрасро дар дисплей (экран) ё дар намуди нусха дар ҳомили беруна фаро мегирад. Графикаи компютериро вобаста ба воситаи ташаккули тасвирҳо ба навъҳои векторӣ, растрӣ ва фракталӣ тақсим мекунанд.

Графикаи сеченака (3D) (тарзу методҳои тарҳрезии амсилаҳои ҳаҷмноки объектҳо дар фазои виртуалӣ меомӯзад) фанни алоҳида ба шумор меравад. Дар графикаи сеченака воситаҳои растрӣ ва векторӣ ба шакл даровардани тасвирҳо якҷоя ба кор бурда мешаванд. Ҳамчунин графикаи муҳандисӣ, ҷопи компютерӣ (дар ҳамаи ихтисосҳои соҳаи кӯҳию металлургӣ графикаи компютерӣ) вучуд доранд.

Ба соҳаи таҳсилоти графикӣ технологияҳои муосири иттилотӣ ва компютери пайваста инкишофёбанда таъсир мерасонанд, ки бо мундариҷаи нави меҳнати муҳандисӣ алоқаманд мебошад, ки дар тамоми марҳалаҳои он воситаҳои компютерӣ, техникаи ҳисоббарор, технологияҳои иттилоотӣ истифода мешаванд.



Дар мавриди фаъолияти инноватсионии болотар баррасишуда қайд менамоем, ки айнаи замон бо ташаббус ва дастгирии Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз ҷониби Вазорати маориф ва илми Ҷумҳурии Тоҷикистон стратегияи типии инноватсионии рушди таҳсилот, илм ва иқтисодиёт дар давраи тӯлонӣ, то соли 2030 коркард шудааст. Пеш аз ҳама, тафовути байни низомҳои инноватсионӣ ва анъанавии таҳсилот дар ҷанбаи ҳадаф зоҳир мегардад. Концепсияи азнавсозии таҳсилот дар Тоҷикистон ба сифати ҳадафи асосӣ муайян кардааст: «омода намудани корманди тахассусманд» (дар мавриди назари мо - муҳандис)-и сатҳу соҳаи дахлдор, ки барои рақобат дар бозори меҳнат қобилият дорад, масъулиятшиносу босалоҳият буда, касбашро хуб медонад ва дӯст медорад, ба соҳаҳои ҳамхудуди фаъолият сарфаҳм меравад, дар сатҳи стандартҳои ҷаҳонӣ аз рӯйи ихтисос пурсамар кор карда метавонад, пайваста сатҳи тахассуси касбашро баланд мебардорад, дорои зудҳаракатии иҷтимоӣ ва касбӣ мебошад; талаботи шахсиашро дар фарогирии таҳсилоти дахлдор қонеъ гардонида метавонад.

Мафҳуми анъанавӣ ба арзишҳо, меъёрҳо, маҳакҳо, намунаҳои фаъолияти, ки аз наслҳои гузашта ба мерос мондаанд, нигаронида шудааст. Амсилаи инноватсионии таҳсилот, ки ба анъанаву хусусиятҳои фарҳангиву миллӣ асос меёбад, ба оянда нигаронида шуда, характери барҷаста ифодаёфтаи пешрав ва пешгӯикунанда дорад. Таҳсилоти инноватсионӣ ва анъанавӣ аз ҷиҳати ирсӣ робитаи мутақобил доранд, бидуни яке дигаре вуҷуд надорад. Ба андозаи бештаре ба характер ва ҳаҷми анъанаҳо ҳаҷму хусусияти инноватсияҳои таҳсилотӣ вобастаанд.

Бар хилофи ҳадафҳои дар амсилаи анъанавӣ шаклгиранда ҳадафи таҳсилоти инноватсионии муҳандиси муосир дар ягонагии се қисмат баррасӣ мегардад: касбӣ - фаъолиятӣ, фаннӣ-мундариҷавӣ, шахсиятӣ. Қисми касбӣ-фаъолиятӣ омода намудани шахси кордони сатҳи тахассусаш баландро (барои комплексӣ якҷоя намудани фаъолияти илмӣ, таҳқиқотӣ, лоиҳавӣ-тарроҳӣ дар соҳаи касб, ҳамчунин фаъолияти маркетингӣ қобилият дорад) фаро мегирад. Қисми фаннӣ-мундариҷавӣ ҷанбаҳои зеринро дар бар мегирад: омодагии

бунёдии графיקии мутахассисе, ки ба фаъолияти инноватсионӣ ва азхудкунии донишҳои нав тамоюл дорад; рушди қобилият ва омодагии татбиқи ин донишҳо дар фаъолияти касбӣ; фарҳанги графיקии мутахассис, ки салоҳиятнокии ӯро дар соҳаи донишҳо, маҳорату малакаҳо оид ба коркард, истифода ва ҳуҷчатгузори иттилооти муҳандисӣ - графикӣ. Қисми шахсиятӣ ҷанбаҳои зеринро муайян мекунад: рушди шахсияти эҷодии кордон, ки барои ҳалли вазифаҳои мураккаб, ихтироъкорӣ, бунёди объектҳои нави оригиналӣ қобил аст; рушди сифатҳои муҳими шахсият, ки фаҳмиш ва дарки арзишӣ - маъноии моҳият ва аҳамияти иҷтимоии касби худ ва меъёрҳои этикиву ҳуқуқии бо он алоқамандро дар бар мегирад; ангежиши (мотиватсия) ноилшавӣ ба қомеъӣ, қобилият ба коммуникатсия, қабули қарорҳои масъулиятшиносона ва ғ.

Барои омодагии самараноки графיקии муҳандисони муосир дар низоми нави таҳсилот ҷустуҷӯӣ, бунёд ва татбиқи технологияҳои ғайрианъанавии таҳсилот - иттилоотӣ, компютерӣ, телекоммуникатсионӣ - инноватсияҳое, ки татбиқи онҳо тағйироти қатъии методҳо ва воситаҳои таълим, шаклҳои ба роҳ мондани раванди таълим, назария ва методологияи таҳсилоти муосирро тақозо менамоянд, аҳамияти бузург дорад.

Марҳалаҳои муҳими истифодаи барномаҳои компютериро дар зинаҳои гуногуни интиқоли иттилооти таълимӣ қайд менамоем:

1. Марҳалаи пешниҳоди иттилооти таълимӣ ба донишҷӯён. Ин бо нуқтае алоқаманд аст, ки ягонагии тасаввурот дар бораи мафҳумҳои фазои воқеии физикӣ ва абстраксии геометрӣ заминаи равандҳои маърифатиро ташкил медиҳад, зеро маърифати инсонӣ «аз мушоҳидаи зинда ба тафаккури абстрактӣ ва аз он ба амалия» ҷараён мегирад. Амалиёти аксиомӣ ва тарроҳӣ, ҷузъҳои мантиқӣ ва образноку ассотсиативӣ дар тафаккур бояд ҳамдигарро пурра намоянд.

2. Марҳалаи азхудкунии маводи таълим дар раванди таъсироти мутақобил бо компютер. Яке аз сабабҳои ақибмонии донишҷӯён он аст, ки аз ҳаҷми калони иттилооти таълимӣ онҳо меҳвари маъноии маводи таълимро ҷудо карда наметавонанд. Тариқи машқ ба чизҳои бисёр муваффақ шудан мумкин аст. Дар

ин хусус академик П.К. Анохин навишта буд: «Муҳаққиқ бояд дар зехнаш якчанд силсилаи мантиқиро дар як вақт пеш барад, миқдори зиёди фактҳои гуногунро дар хотир нигоҳ дорад. Дигаргуниҳои инқилобӣ дар заминаи элементарии компютерҳо, ки дар 20 соли охир рӯй доданд, ба афзоиши пуршиддати маҳсулнокии кори онҳо оварда расонид» [9].

3. Марҳалаи такрор ва мустаҳкамкунии донишҳои (малакаву маҳорат) азхудшуда. Педагог, ки аз раванди ташаккули иттилооти нав ва тамоми мушкилоти бо ин раванд алоқаманд оғоҳ аст, бояд ба донишҷӯӣ бартараф намудани ин мушкилотро омӯзонад. Меъёри асосӣ марҳалабандии дақиқ ва риояи он дар рафти кор аст. Танҳо баъди пурра ба анҷом расидани як марҳала ба дигараш гузаштан лозим аст, зеро ин барои рушди бомуваффақияти он замина фароҳам меорад. Донишҷӯёне, ки компютерро барои тарҳрезии нақшаҳо ғайбадони истифода мебаранд, донишҳои геометро (ва на фақат геометрияи тасвирӣ) татбиқ менамоянд, аммо ҳангоми ҳалли масъалаҳо дар компютер тавассути барномаҳои гуногун шавқу рағбати онҳо бештар мегардад.

4. Марҳалаи назорати марҳалавию ҷамъбасти ва худназорати натиҷаҳои таълим. Сохтани барномаҳои компютери азхудкунии донишҳо (санҷиши тести компютерӣ) бо назардошти ҳатмии махсусияти мундариҷа (иттилооти илмӣ) ва қонуниятҳои азхудкунии ин иттилоот аз ҷониби ҳайати мушаххаси донишҷӯён инфиродӣ намудан ва тафриқабахшии раванди таълим, баланд бардоштани мустақилияти муҳассилинро имкон медиҳад.

Раванди иттилоотигардонии таҳсилотро баррасӣ намуда, ба хулосае расидан мумкин аст, ки компютер монанди ҳомилҳои (носитель) иттилоотии дигар бояд функцияҳои ёрирасонро иҷро карда, ба педагог ва муҳассил ҷиҳати ба даст овардани низоми далелҳои барои ноилшавии ҳадафҳои таҳсилот мусоидаткунанда ёрӣ расонад. Татбиқи компютерҳо бояд омодагиро дар самти воқеии фанӣ бартараф намояд, яъне ивази объектҳои (падидаҳо) воқеии физикӣ танҳо бо муаррифии амсилавӣ дар экрани компютер раво нест, ки дар оянда метавонад ба пастшавии нерӯи зехнии мутахассисони оянда оварда расонад. Тақвияти иттилоотигардонии мундариҷаи таҳсилот ва татбиқи

густурдаи технологияҳои иттилоотӣ дар раванди таълим баробаркунии динамикаи рушди байни самтҳои иттилоотӣ ва бунёди таҳсилотро тақозо менамояд. Ҳама гуна барномаи компютерӣ - фақат воситаи баланд бардоштани самаранокии фаъолияти зеҳнии инсон буда, функцияи махсусан ёрирасони пешниҳоди иттилооти аз рӯйи имкон объективиро иҷро менамояд, ки ба педагог ва муҳассил чихати татбиқи ҳадафҳои таҳсилот мусоидат мекунад.

Асосҳои назариявии тарҳрезии амсилаҳои графикӣ бояд дар курси муосири геометрияи тасвирӣ пешниҳод гарданд ва мундариҷи фанҳои ҳамгирӣ геометро-графикӣ бояд дар ҷанбаи методологии амсиласозии графикӣ таҳия гардад. Бинобар ин, зимни баррасии нақши геометрияи тасвирӣ ғояро тасдиқ бояд кард, ки дар оғози ин зерфаёл ифода ёфт: геометрияи тасвирӣ-бахши математика (геометрия), ки қисми бунёди назарияи амсиласозии геометро-графикии (НАГГ) шаклҳои фазогии гуногунҷанак ва сохторашон гуногун аст.

Маълум аст, ки амсиласозӣ дар соҳаҳои гуногуни муҳандисӣ нақши муҳим мебозад. Ҳар як модели объекти воқеӣ барои ошкор кардани баъзе хусусиятҳои объекти асли мусоидат мекунад. Аз ин лиҳоз, барои объектҳои муҳандисӣ намудҳои гуногуни моделсозӣ истифода мешаванд, масалан: математикӣ, технологӣ, иқтисодӣ ва монанди инҳо. Усули амсиласозӣ барои омӯзиши объектҳои, ки дар он озмоишҳои бевосита гузаронидан мушкил, аз нуқтаи назари иқтисодӣ зарар овар ё ин ки ғайриимкон, истифода бурда мешавад.

Конҳои канданиҳои фойданок мураккабии бепоёни падидаҳоро ифода мекунанд. Ин чунин маъно дорад, ки дар амалияи муҳандисӣ дар омӯзиши геология ва ҷустуҷуи конҳои канданиҳои фойданок, инчунин ҳангоми кор бо иншоотҳои кӯҳӣ амсиласозӣ амалан ягона воситаи омӯзиши онҳо мебошад.

Чунонки таҷриба нишон дод, барои муҳандисони кӯҳӣ аз худ кардани усулҳои гуногуни амсиласозӣ, аз ҷумла моделсозии 2D геометро-графикӣ ва 3D хеле муҳим аст.

Дар зери истилоҳи амсилаи геометро-графикӣ мо тасвири объект ё раванди воқеӣ дар нақша ё экрани мониторо дар назар дорем. Барои сохтани амсилаҳои геометро-графикӣ, усулҳои геометрияи тасвирӣ, ки яке аз илмҳои бунёдии ҳама гуна таълими муҳандисӣ мебошад, ба мақсад мувофиқ аст. Илова бар ин, бояд таъкид кард, ки усулҳои графикӣ ва графикӣ-таҳлили шинохт як қузъи усули таҳлили техникӣ-иқтисодӣ мебошанд, ки дар пажӯҳишҳои илми кӯҳкорӣ бештар маъмул аст. Ин ҳам аз зарурати мутахассисони соҳаи кӯҳӣ-геологӣ барои доштани дониш ва малакаи мувофиқ дар кор бо моделҳои графикӣ шаҳодат медиҳад.

Ба масъалаи амсиласозии геометро-графикӣ танҳо тадқиқоти В. Рукавишникова, Г.А. Шеглов баҳшида шудааст [165, 226]. Таҳлили мақолаҳои илмӣ маълум гардид, ки ин мушкилот аз нуқтаи назари касбӣ тайёр кардани мутахассисони кӯҳӣ - геологӣ амалан баррасӣ карда нашудааст, ки ин аз аҳамияти он ва зарурияти ҳалли он шаҳодат медиҳад.

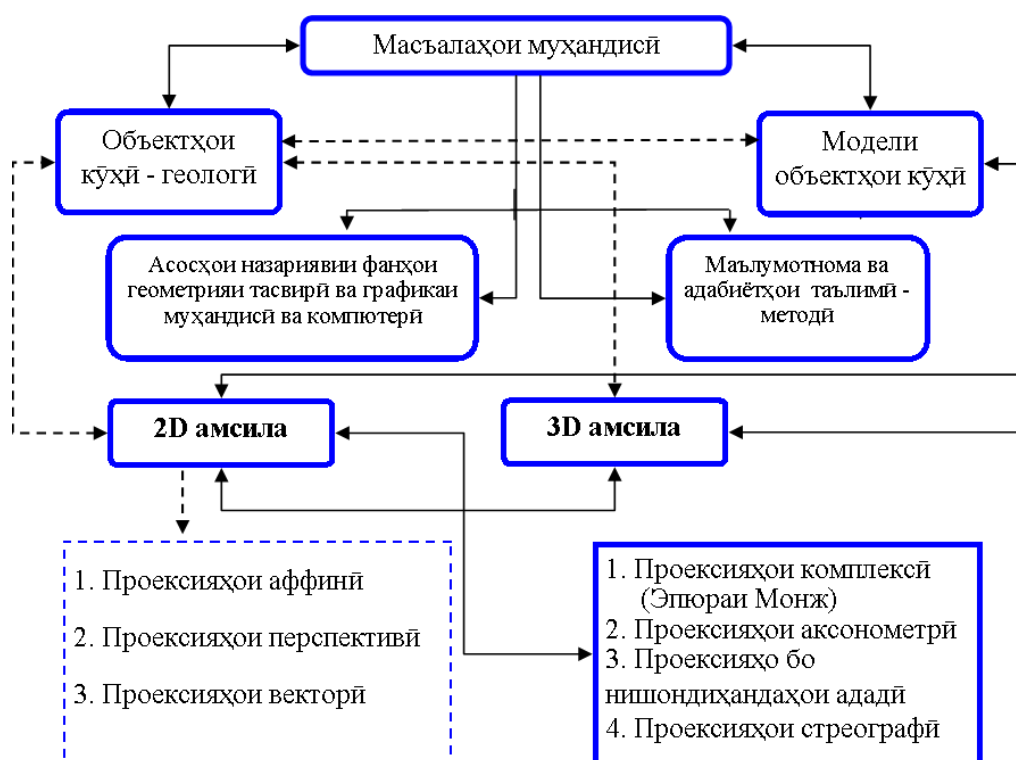
Ҳамин тариқ, зиддияти зерин ба миён меояд: фанҳои таҳассусе, ки дар раванди омӯзиши онҳо объектҳои истихроҷи маъдан ва моделҳои гуногуни онҳо бевосита, дар курсҳои болоӣ таълим дода мешаванд, вақте ки донишҷӯён дониши амсиласозии геометрияро, ки дар курси аввал дар раванди омӯзиши фанҳои геометрияи тасвирӣ, графикаи муҳандисӣ-компютерӣ гирифтаанд, аллакай қисман фаромӯш кардаанд.

Барои рафъи ин ихтилоф бояд методикаеро кор кардан зарур аст, ки он имкон фароҳам орад, ки дар шакли мутобиқшуда ба донишҷӯёни курси якуми факултети кӯҳӣ оид ба сохтани моделҳои графикаи объектҳои кӯҳӣ - геологӣ омӯзонида шавад. Мутобиқи он мазмуни фанҳои геометрияи тасвирӣ, графикаи муҳандисӣ-компютерӣ объектҳои кӯҳӣ - геологиро дар бар мегирад, мураккабии шаклҳо ва ҳаракати тағирёбии фазои воқеӣ малакаҳои муайяни кор, эҷодкорӣ ва фаҳмиши касбиро талаб мекунад, инчунин имконпазир ва зарур аст, ки дар донишҷӯён аз курси якуми муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ инкишоф ёбад. Дар равиши таҳқиқоти мо сохтори раванди таълими моделсозии

объектҳои кӯҳӣ - геологӣ дар марҳилаи омодагии геометро-графикӣ коркард шуд, ки дар расми 4 нишон дода шудааст.

Интихоб ва таҳияи масъалаҳо дар асоси масъалаҳои муҳими муҳандисӣ анҷом дода шуданд, ки муҳандисони ояндаи кӯҳӣ бояд ба ҳалли онҳо омода бошанд [43].

Масъалаҳои асосии муҳандисӣ ё баъзе ҷузъҳои онҳо, ки метавонанд



Расми 4. Марҳилаи омӯзиши амсиласозии объектҳои кӯҳӣ-геологӣ

дар доираи фанҳои омӯхташаванда баррасӣ шаванд, тавре табдил ё содда карда шудаанд, ки ба дарк ва фаҳмиши донишҷӯёни курси якум мувофиқат кунанд. Донишҷӯён ҳангоми ҳалли масъалаҳои муҳандисӣ дар рӯи нақшаи хобрафти чинҳои кӯҳӣ кор карда баромадан, харитаи таркибии ҷоҳои нафт, минтақаҳои майдони шахтавӣ ва ғайраро омӯхтанд. Ҳамаи ин ба ташаккули қобилияти ҳалли масъалаҳои касбӣ бо истифода аз усулҳои фанни таҳассусӣ мусоидат мекунад, ки ҳавасмандии донишро зиёд кунад ва марҳилаи омодагии геометро - графикӣ дар якҷоягӣ бо донишҷӯёни хосиятҳои геометрии объектҳои геологӣ, ки дар мафҳумҳои: шакл, андоза, мавқеъ дар фазо, мавқеъи мутақобила, қисми намоён ва ноаён ва ғайра инъикос ёфтааст, сурат мегирад.

Амалия нишон медиҳад, ки усулҳои графикӣ барои ҳалли бисёр масъалаҳо дар истихроҷи маъдан бештар мувофиқанд ва баъзан ягона воситаи имконпазир барои ба даст овардани ҳалли қаноатбахш [163]. Аз ҷумлаи чунин масъалаҳое, ки ба донишҷӯён пешниҳод карда мешаванд, муайян кардани элементҳои пайдоиши қабатҳои чинсҳо, сохтани хатти ба сатҳи замин баромадани онҳо ва ғайра мебошад.

Азбаски донишҷӯён дар соли аввал геометрияи тасвирӣ, графикаи муҳандисӣ-компютериро меомӯзанд ва дар курсҳои болоӣ фанҳои таҳассусиро меомӯзанд, пеш аз ҳалли масъалаҳо, баъзе маълумоти умумӣ дар бораи объектҳо ва равандҳои кӯҳӣ-геологӣ, инчунин истилоҳоти махсусе, ки барои фаҳмидани он заруранд, бояд мухтасар баён карда шаванд.

Дар ин ҷо бояд қайд кард, ки ҳадафи мо омӯзиши муфассали объектҳо ва равандҳои кӯҳӣ - геологӣ нест, зеро ин салоҳияти муаллимони касбии фанҳои таҳассусии курсҳои болоӣ мебошад. Дар раванди таҳқиқот мо танҳо баъзе маводҳоро аз соҳаҳои махсуси дониш гирифтаем ва нишон медиҳем, ки чӣ гуна маълумотро дар бораи онҳо бо истифода аз усулҳои геометрияи тасвирӣ васеъ кардан мумкин аст. Дар баробари ин худуди худӣ омодагии геометро-графикӣ низ васеъ мешавад. Аз сабаби таъсири мутақобилаи соҳаҳои гуногуни дониш вучуд дорад, дар натиҷа геометрияи тасвирӣ, графикаи муҳандисӣ-компютерӣ бо дигар фанҳо алоқаманд карда мешавад. Рушди мушоҳидашуда ба робитаҳои байнифанӣ шабоҳат дорад. Масалан, донишҷӯён бо асосҳои геометрияи кӯҳӣ, ки баъдтар дар курсҳои болоӣ муфассал меомӯзанд, шинос шуда, таҷрибаи аввалини алоқаро бо объектҳои кӯҳӣ-геологӣ ҳосил намуда, дар шакли моделҳои гуногуни геометро-графикӣ тасвир кардани онҳоро меомӯзанд [30-М.

Дар амалияи истихроҷи маъдан мамсилаҳои гуногун, аз ҷумла амсилаҳои 2D ва 3D, ки васеъ истифода бурда мешаванд. Намунаҳои моделҳои графикӣ, ки барои фаҳмидани қабри Замин кӯмак мекунанд, нақшаҳо, харитаҳо, буришҳои геологӣ ва дигар ҳуҷҷатҳои графикаи геологӣ мебошанд, ки хосиятҳои объектҳои воқеиро тақрибан ва ба таври содда инъикос мекунанд. Бояд қайд кард, ки вақтҳои охир амсилаҳои 3D CAD дар ҳама ҷо, аз ҷумла дар

таҷрибаи кӯҳӣ - геологӣ нақши муҳим бозиданд, аммо амсиласозии 2D имрӯз аҳамияти камтаре надорад. Аз ин рӯ, дар марҳилаи ҳозираи омӯзиши геометро-графикӣ бояд мутахассисони ояндаи соҳаи кӯҳӣ-геологӣ омода карда шаванд, то онҳо ҳам бо амсилаҳои 3D ва 2D кор карда тавонанд [30-М].

Бояд зикр кард, ки донишҷӯён ду маротиба супоришҳои инфиродиро ҳал кунанд, яъне ду амсилаи як объект, масалан, диаграмма ва расми проексияҳои дорои аломатҳои ададро ба таври мувозӣ дида баромадан ва таҳлил намоянд. Аксар вақт дар алгоритмҳои ҳалли масъалаҳо монанд вучуд дорад. Таҷриба шаҳодат медиҳад, ки амсилаи якпроексия дар пешгӯиҳо бо аломатҳои ададӣ аксар вақт барои донишҷӯён фаҳмотар менамояд. Раванди фаҳмиш тезтар аст, зеро ҳарду амсила якдигарро пурра мекунад. Таҳлили муқоисавии амсилаҳо ба хубтар дарк намудани усулҳои геометрияи тасвирӣ ва инкишофи тафаккури абстраксии донишҷӯён мусоидат мекунад. Қобилияти кор кардан бо проексияҳои гуногун имкон медиҳад, ки дар кадом проексияҳо амсилаи объекти муайян ба мақсад мувофиқтар аст. Инчунин, барои донишҷӯён супоришҳои мураккаби муҳандисӣ таҳия шуд, ки ҳалли онҳо бояд дар амсилаҳои гуногуни геометро-графикӣ пешниҳод карда шаванд, вобаста ба кадоме аз онҳо объекти кӯҳӣ-геологиро пурра ва оқилона тасвир кардан мумкин аст.

Инак, аз як тараф, дидгоҳи нави стратегии иттилоотӣ ба таҳсилоти графикӣ аз муҳандиси оянда маҳорати сохтани амсилаҳои геометроиро бо визуализатсияи компютерӣ талаб менамояд. Аз тарафи дигар, истифодаи фақат амсиласозии компютерӣ ба вазъияти сарбаста оварда мерасонад, ки дар он заминаи раванди маърифатро на омӯзиши объектҳои воқеии табиӣ ё сунъӣ ва амсиласозии онҳо, балки омӯзиши муҳити компютери иттилоотӣ ташкил медиҳад. Бинобар ин, дар назария ва методикаи омӯзишу тарҳрезии амсилаҳои графикӣ созиши мутақобилан муфидро дарёфтани лозим аст.

Муаммои иттилоотигардонии таҳсилоти техникиро (аз ҷумла, таҳсилоти геометро-графикӣ) таҳқиқ намуда, ба хулосаҳои зерин расидан мумкин аст:



- иттилоотигардонӣ ҳамчун шарти зарурӣ ва раванди муҳим баррасӣ мешавад, ки тамоми самтҳои асосии ислоҳоти низоми маорифи Тоҷикистонро фаро мегирад, аммо сифати ҷузъҳои иттилотиро аз ҳисоби қувват додани қисми методологии илмҳои бунёдӣ баланд метавон кард;

- дар рафти компютерикунони таълим дар муассисаи таҳсилоти олии техникӣ омодагии муҳандисии (аз он ҷумла, графикӣ) мутахассисонро на танҳо нигоҳ бояд дошт, балки бо ёрии техникаи ҳисоббарор тақвият бояд дод, ки ба донишу фаҳмиши принципҳои тарҳрезӣ ва амалкарди объектҳои равандҳои техникӣ (амсилаҳои визуалӣ-образнок) таъя мекунад;

- таҳлили корҳои мавҷуда оид ба истифодаи дастгирии компютерӣ нишон медиҳад, ки меъёрҳои ҳамгироии омодагии графикаи бунёдӣ ва иттилоотӣ, ҳамчунин меъёрҳои баҳодиҳии сифати ин ҳамгирӣ, ки ҳадафҳо ва самтҳои азнавсозии таҳсилотро муайян мекунанд, дар раванди коркард қарор доранд.

Таҳлили таърихӣ-муқоисавӣ имконияти ошкор намудани марҳалаҳои ташаккули рушди омодагии графикаи ватаниро фароҳам овард, ки аз Берунӣ, ал-Хоразмӣ ва дигарон ибтидо мегирад. Дар давраи шаклгирии саноат ҳадафҳои омодагии графикӣ ба маънои умумӣ ҳамчун омодагӣ ба фаъолияти касбӣ муайян мегардид. Бо гузариш ба давраи рушди баъдисаноатии ҷомеа, ҳамчунин инкишофи донишҳои назариявии графикӣ ва ташаккули педагогикаи касбӣ тағйирёбии вазифаҳо ба сӯйи тақвияти ҷузъҳои таҳсилоти умумӣ ва инкишофдиҳанда зимни нигоҳ доштани таҳсилоти касбӣ рӯй дод. Таносуби ҷузъҳои бунёдӣ ва амалии дониши графикӣ дар низоми омодагии муҳандисӣ дар марҳалаҳои гуногун хусусиятҳои худро дошт, бо омилҳои танзимкунанда - сиёсати давлатӣ дар соҳаи маориф ва омилҳои муайянкунанда - шароити таърихии алоқаманд бо омодагӣ ба фаъолияти касбӣ асоснок мешаванд.

Ба марҳалаи муосири таърихи таҳсилот рушди босуръати технологияҳои иттилоотӣ, бунёди методологияҳои нави лоиҳасозӣ, хизматрасонӣ ба низомҳои мураккаб, таъкиди фалсафаи таҳсилот ба арзишмандии инсон ҳамчун шахсият дар шароити ҷомеаи баъдазсаноатӣ хос мебошад, ки зарурати ҳамгироии дастовардҳои илмиро на танҳо дар соҳаи

геометрияи назариявӣ, графикаи амалӣ ва муҳандисӣ – компютерӣ, балки илмҳои дигар низ асоснок менамояд.

Кори таҳқиқоти анҷомёфта ва гузоришу ҳалли масъалаҳои он ба ҳулосае мерасонад, ки ҷузъҳои ҳатмии таҳсилоти графикӣ дар муассисаҳои таҳсилоти олии техникӣ, ба андешаи мо, инҳоянд: муттасилии омӯзиш ва татбиқи методҳои графикӣ; бунёди гардидани омодагии графикӣ, ки ба ҳамгирии байнифаннӣ асос меёбад; тамоюли курси геометрияи тасвирӣ ба амалияи касбӣ; идомати омодагии графикӣ нисбат ба типҳои гуногуни муассисаҳои таълимӣ; эҷодкорӣ, ташаккули ҷаҳоншиносӣ, ки ба гуногунмеъёри қарорҳо, инкишофи ҳамроҳии воситаҳо ва сатҳҳои тафаккур, омода намудани муҳандисони оянда ба маҳорати лоиҳакашии самараноки объектҳо, ҷалби онҳо ба навҳои нави фаъолият.

Ҳалли ин масъалаҳо дар муассисаи таҳсилоти олии техникӣ фароҳам овардани муҳити томи (байнифаннӣ) таълимии дар аввал ба ҳамгирии ҳуди фанҳои геометро-графикӣ ва баъдтар бо фанҳои умумитехникӣ ва таҳасусӣ асосёфтаре тақозо менамояд, ки бо ҳадафҳои вазифаҳои умумии таҳсилот дар тамоми марҳалаҳои омодагии муҳандис муттаҳид гардидаанд. Аз ин лиҳоз ҳулоса бояд кард, ки дар ин самт гузарнидани тадқиқотҳои фундаменталӣ шарт ва зарур аст.

## **1.2. Ҳамгирии фанҳо ҳамчун зарурати фароҳамоварандаи ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти геометро-графикӣ**

Раванди муосири таҳсилот дар шароити ҳамгирии пуршиддати донишҳои илмӣ инкишоф меёбад, дар муассисаҳои таҳсилоти олии робитаи мутақобили фанҳои омӯхташаванда қувват мегирад. Табиист, ки ин ба тағйироти мундариҷаи онҳо оварда мерасонад. Таъмини мабдаъҳои ҳамгирисозанда дар фанни таълимӣ ҷалби донишҳои илмҳои ҳамхудуд ва ғояҳои якҷояшудаи онҳоро тақозо менамояд.

Зери мундариҷаи таҳсилот низоми аз лиҳози педагогӣ мутобиқгардонидаи донишҳо, маҳорату малакаҳо, таҷрибаи фаъолияти эҷодӣ, муносибати эмотсионалӣ-арзишӣ ба олам фаҳмида мешавад, ки азхудкунии он

рушди шахсиятро таъмин менамояд [38]. Мундариҷаи таҳсилоти махсус ба инсон донишу маҳорат дода, салоҳиятҳоеро, ки дар соҳаи мушаххаси фаъолият заруранд, ташаккул мебахшад. Мундариҷаи таҳсилоти умумӣ иштироки муҳассилинро дар фаъолияти иҷтимоӣ, ғайрикасбӣ таъмин намуда, ҷаҳоншиносии онҳо, низоми арзишҳо ва идеалҳои таъйинкунандаи мавқеи шахрвандии шахсият, муносибат ба олам ва муайян намудани ҷойгоҳи худро дар он ташаккул медиҳад [37].

Мундариҷаи таҳсилот дар маҷмӯъ ва хусусан, мундариҷаи таълими ҳар як фанни умумитехникӣ пеш аз ҳама фанҳои геометро – графикӣ ҷузъи муҳимтарини раванди омодагии муҳандис ба шумор меравад. Мундариҷаи таълим - ҷузъи раванди таълим, ки ба омодагии мутахассиси соҳаи дилхоҳ фаъолон таъсир расонида, бо чунин ҷузъҳои раванди таълим, аз қабилӣ ҳадаф ва вазифаҳои таълим зич алоқаманд аст. Дар мавриди мундариҷаи таҳсилоти мактаби олии касбии техникӣ бошад, ин категорияи бо ҳадафҳо ва талаботи ҷомеа таъйиншуда, нисбат ба низоми донишҳо, маҳорату малакаҳо, инчунин ба сифатҳои касбии муҳандиси оянда ифода меёбад.

Манбаи асосии мундариҷаи таҳсилот таҷрибаи иҷтимоии инсоният мебошад, ки дар фарҳанги моддӣ ва маънавӣ сабт шудааст. Ҳар як давра фарҳангро бо мундариҷаи наву танҳо ба он хос, ки ба талаботу вазифаҳои ҷомеа мувофиқ аст, пур мекунад.

Имрӯз дар педагогикаи ватанӣ ва хориҷӣ масъалаи навсозии таҳсилот, бунёди амсилаҳо, назария ва концепсияҳои нави педагогӣ, таҷдиди мундариҷаи таҳсилот, методҳои таълиму тарбия муҳокимаву баррасӣ мегардад, ки имконияти ташаккул додани мавқеи томи ҷаҳоншиносонаи донишҷӯёнро фароҳам меоранд. «Мундариҷаи таҳсилот омили ҳалкунандае мебошад, ки дар сурати шароити муайян соҳибсаводии умумӣ ва функционалии инсонро ташаккул дода, ба таҷрибаи ҳаётӣ таълимии инсон, муносибати ӯ ба одамон, олам ва худаш таъсир мерасонанд» [97].

Ҷанбаи дидактикии мундариҷаи таҳсилот-ҳамон категорияи дидактикӣ, яке аз ҷузъҳои асосии раванди таълим, низомест, ки чор унсури

инъикоскунандаи таҷрибаи иҷтимоиро (донишҳо, таҷрибаи фаъолияти созанда ва эҷодӣ, муносибати эмотсионалӣ-арзишӣ ба олами атроф) дар бар гирифта, дорои функсияҳо (иттилоотӣ, иҷтимоигардонӣ, инкишофдиҳанда, коммуникативӣ) ва се тараф (аксиологӣ, иттилотӣ, фаъолиятӣ) мебошад. Ҷанбаи психологӣ мундариҷаи таҳсилот хусусиятҳои синнусолӣ ва инфиродии рушди муҳассилинро ба ҳисоб мегирад, дорои ҳаҷми дастрас, шакли муаррифӣ, сатҳи мураккабӣ ва функсияи тарбиякунандаи раванди таълим аст. Ҷанбаи методӣ мундариҷаи таҳсилот тамоми унсурҳои заруриро барои азхудкунии мавзӯи омӯхташаванда, пайдарҳамии пайдоиши онҳоро дар бар гирифта, ба мантиқи омӯзиши он тобеъ аст, мундариҷаи мушаххаси маводи таълимӣ вариативӣ мебошад [152].

Дар дидактикаи муосир ҳангоми суҳан рондан оид ба ҷанбаи дидактикии назарияи мундариҷаи таҳсилот ҳамчун назарияи раванди ташаккул якҷанд сатҳи баррасӣ ва ташаккули мундариҷаи таҳсилотро муайян кардаанд:

1. Дар сатҳи назариявӣ мундариҷаи таҳсилот дар шакли тасаввуроти ҷамъбастии системанок оид ба таркиб (унсурҳо), сохтор ва функсияҳои ҷамъиятии таҷрибаи пешқадами интиқолшаванда бо тафсири педагогии он сабт мегардад.

2. Дар сатҳи фанни таълимӣ қисмҳои муайяни мундариҷаи таҳсилот пешниҳод шудаанд, ки дар таҳсилоти умумӣ функсияҳои махсусро иҷро мекунанд.

3. Дар сатҳи маводи таълимӣ унсурҳои мушаххаси ба курси таълим дохилшавандаи мундариҷаи таҳсилот, ки бояд аз худ шаванд, дода мешаванд.

Маълум аст, мундариҷаи таҳсилот дар ҳуҷҷатҳои таълимӣ, аз ҷумла, Стандарти давлатӣ, нақшаҳои таълим, барномаҳои таълим, китобҳои дарсӣ, дастурҳои таълим, адабиёти таълимӣ-методӣ зоҳир мешавад. Ҳамчунин мундариҷаи таҳсилот ду тарафро дар бар мегирад: мундариҷавӣ (донишҳо, арзишҳои моддӣ ва маънавӣ) ва протсессуалӣ (навъу шаклҳои фаъолият), ки қисми таҷрибаи иҷтимоӣ ва фармоиши иҷтимоии барои ноилшавӣ ба ҳадафҳо мутобиқгардонидаро муаррифӣ менамоянд.

Қайд бояд кард, ки раванди ташаккули мундариҷаи таҳсилот ва таълим бояд пайваста такмил ёбад. Аммо таҳлили нақшаҳо ва барномаҳои таълим, китобҳои дарсӣ ва дастурҳои таълим гувоҳӣ медиҳад, ки интихоби иттилоот дар доираи раванди таълим ба талаботи муосир ҷавобгӯӣ нест, аз рӯйи инертсия, дар мувофиқат бо иттилооти вучуддошта ҳаракат мекунад. Дар натиҷа, донишҷӯён вақташонро барои омӯзиши маводе сарф мекунад, ки гоҳо дар фаъолияти минбаъда касбӣ нодаркор мемонад. Аз ин ҷо омодагии касбӣ ба принсипи тамомият ҷавобгӯӣ нест. Ҳамин тариқ, зимни ташаккули мундариҷаи таҳсилоти олии касбӣ байни хусусияти фаннии таълим ва характери тому ҳамгиро, байнифаннии фаъолияти касбӣ ихтилоф ба миён меояд.

Азбаски сифати омодагии мутахассисон дар сурати интихоби дурусти мундариҷаи таҳсилот, шаклҳо, методҳо ва воситаҳои хуб интихобшудаи таълим таъмин мегардад, мундариҷаи таҳсилот бояд доимо такмил дода шавад, дар айни замон, муносибати касбӣ ба ин масъала - кафили омодагии бомуваффақияти мутахассисони ҳама гуна соҳа мебошад. Дар байни олимони педагогҳое, ки бо масъалаи навсозии мундариҷаи таҳсилот машғул шудаанд, К. Бабанский, Б.В. Гнедеко, С. Ёкубов, Ю.М. Колягин, Л. Д. Кудявтсев, М. Лутфуллоев, Ф. Шарифзода ва диг. қарор доранд, ки дар рушди илми педагогӣ саҳми арзанда доранд [14, 54, 62, 88, 103, 119, 221].

Дар раванди ташаккули таҳсилот ва такмили мундариҷаи таҳсилот вобаста ба ҳадафҳои таҳсилот якҷояшавии ду тамоюли муқобил - тафриқаёбӣ ва ҳамгироии ҷузъҳои система ба назар мерасад.

Тафриқаёбӣ бо афзудани аҳамияти педагогии фанҳои алоҳида алоқаманд аст. Он метавонад дар табдили фанҳои алоҳида ба курсҳои таълимӣ бо ҷудошавӣ аз курсҳое, ки дар доираи онҳо қаблан омӯхта мешуданд, ифода ёбад. Раванди баръакс-ҳамгирой низ мушоҳида мешавад. Ба андозаи коҳиши аҳамияти педагогӣ баъзе курсҳо ба як фанни таълимӣ «печонида мешаванд».

Қайд мекунем, ки дар педагогика истилоҳи «фанни таълимӣ» ҳамчун «низоми аз ҷиҳати педагогӣ мутобиқгардонидаи донишҳову маҳорат аз ягон

соҳаи алоҳидаи воқеият ва фаъолияти ба он дахлдори азхудкунӣ ва истифодаи ин донишҳову маҳорат» фаҳмида мешавад [82].

Истилоҳҳои «предмети таълимӣ» ё «фанни таълимӣ» ва «фанни илмӣ» бояд фарқ карда шаванд. Фан- соҳаи дониши илмӣ, фанни таълимӣ (предмети таълимӣ) бошад - инъикоси (проексия) соҳаи алоҳидаи дониши илмӣ дар раванди таълим аст. Мафҳуми «фанни таълимӣ» аз як тараф (илмӣ-назариявӣ ва амалӣ) нисбат ба фанни илмӣ танг аст, зеро танҳо қисмҳои ба ҳадафҳои таҳсилот ҷавобгӯро дар бар мегирад. Аммо аз тарафи дигар (таълимӣ - методӣ), аз он васеътар аст, чунки воситаҳои педагогии азхудкунии соҳаи алоҳидаи дониши илмиро дар бар мегирад.

Аз он ҷиҳат, ки раванди имрӯзаи таҳсилот дар шароити ҳамгироии пуршиддати донишҳои илмӣ инкишоф меёбад, дар муассисаҳои таълимӣ робитаи мутақобили фанҳои омӯхташаванда қувват мегирад. Мундариҷаи таҳсилотро бе назардошти робитаҳои байни фанҳо муайян кардан ғайиримкон аст. Дидактикаи муосир ба принципи инъикоси томи илм дар мундариҷаи таълим ҳамчун низоми донишҳову фаъолият, дар ягонагии назарияву методҳо така менамояд В.В. Краевский, И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин ва диг [95, 113, 177]. Маълум аст, ки илм фаъолияти ба даст овардани дониши нав дар заминаи маҷмӯи донишҳои мавҷуда мебошад. Аз ин ҷо, фанни таълимӣ низоми донишу методҳои ба даст овардани ин донишҳо дар раванди омӯзиши илми мушаххас, соҳаи дониши илмӣ аст.

Мо мӯътақидем, ки заминаи амалисозии ҳамгироӣ дар раванди таҳсилот унсурҳои умумии фанҳои таълимӣ мебошанд. Ба онҳо унсурҳои зеринро мансуб доништан мумкин аст: а) муаммоҳое, ки дар мавқеи пайвастиши илмҳои гуногун ба вучуд меоянд; б) объектҳои омӯзиш ва фактҳо; в) мафҳумҳо, қонунҳо, назарияҳо; г) ғояҳо; д) методҳои умумии илми маърифат; е) забони илм; ж) методҳои илм; з) донишҳои амалӣ. Намунаи ҳамгироии бемуваффақият метавонад табдили се қисми таркибии омодагии геометро-графикии донишҷӯён ба фанни ягона «Амсиласозии муҳандисии геометрӣ» бошад, чунонки дар як таълифот [166] пешниҳод мегардад. Он

мавриди танқиди олимони соҳаи фанҳои графикӣ қарор гирифт, зеро чунин ҳамгирӣ «боиси боз ҳам камтар шудани вақт барои омӯзиши фан ва тақсими дубораи пешгӯинашавандаи таносуби байни қисмҳои кунунӣ мегардад, ки дар навбати худ, ба пастшавии сифати омодагии ҳайати муҳандисӣ оварда мерасонад» [182].

Барои аз ҷониби донишҷӯён андӯхтани донишҳои яқлухт барои ихтисоси мазкур ва гирифтани донишҳои зарурӣ ҳангоми омӯзиши фанҳои графикӣ, ки заминаи назариявии онҳоро геометрияи тасвирӣ ташкил медиҳад, раванди томи таълим лозим аст, ки дар натиҷаи амалисозии ҳамгирии фанҳои графикӣ ва махсуси техникаи муяссар мегардад.

Дар ин ҷо саволе ба миён меояд: интиҳоби мундариҷаи маводи таълим таъминкунандаи сатҳи зарури омодагии касбӣ ва ҳамгиро намудани онро бо мундариҷаи фанҳои дигари таълимӣ чӣ тарз амалӣ бояд кард?

Чунонки маълум аст, раванди ҳамгирӣ ба омилҳои муттаҳидкунандаи он вобаста мебошад. Ба онҳо «мураккабгардонии объектҳои таҳқиқот, ғояҳои умумӣ, муаммоҳои комплексӣ, илмҳои бунёдӣ ва манзараҳои илмии олам, категорияҳо ва назарияҳо ...» мансуб доништа мешаванд [61, с.23, 74]. Интиҳоби дурусти замина барои ҳамгирии донишҳо ба ҳалли муаммои муҳим мусоидат менамояд-сохтани мундариҷаи фан, яъне он ҳамчун сохторе фаҳмида мешавад, ки дар заминаи интиҳобшудаи ҳамгирӣ ташкил гардидааст.

Сохтори мундариҷаи таҳсилот бо маҷмӯи фанҳои таълимӣ, бо робитаҳои мутақобил ва матлабҳои умумии онҳо тавсиф меёбад. Аз ин ҷиҳат, дар баробари таҳлили маҷмӯи унсурҳои сохторӣ хатҳои асосии робитаи мутақобили фанҳои таълимӣ, ҳамчунин гурӯҳи фанҳои ба ин хатҳо дахлдорро аз рӯи силсилаи онҳо ва байни силсилаҳоро низ муайян бояд кард.

Дар таълифоти муҳаққиқон ба сифати асосҳои интиҳоби мундариҷаи таҳсилот бо мақсади ҳамгирӣ воҳидҳои гуногуни донишҳо зикр мешаванд. Аз ҷумла: мулоҳизаҳо ва мафҳумҳо Т.А. Илина, Е.Н. Подласий, А.М. Соҳор [73, 159, 183] фактҳо ва мафҳумҳо Л.Я. Зорина; [71] нуктаҳои, ки дар мафҳумҳо, қонунҳо, методҳои илм нухуфтаанд Г.Ф. Федоретс [203] унсурҳои

гуногунхарактери мундариҷаи фанҳои таълимӣ, ки дар атрофи муаммоҳои комплекси байнифанӣ муттаҳид шуда, ошкор намудани онҳо ба гурӯҳҳои меъёрҳои иҷтимоӣ-педагогӣ ва дидактикӣ педагогӣ таъя мекунад В.Н. Максимова [126] категорияҳои умумифалсафӣ, ки гирди манзараи илмӣ олам муттаҳид шудаанд М.В. Кларин [84] мафҳумҳо, маҷмӯи мафҳумҳои дорои сатҳи баланди умумият, ғояҳо ва мафҳумҳои пешбари илм М.Н. Скаткин, Г.Ф. Федорев. [180, 203] ахбори, ки дар заминаи онҳо маҳсули раванди маърифати ин ё он воқиди дидактикӣ қарор дошта, низомҳои муайяни донишхоро ташкил медиҳанд П.М. Эрднеев [228].

Чунонки таҳқиқоти мо нишон дод, барои ошкор намудани сохтори мундариҷаи таҳсилот дар маҷмӯъ, таносуби унсурҳои сохтори онҳо ва муайян кардани робитаҳои асосӣ бознигарии заминаҳои сохтори мундариҷаи анъанавии фанҳои таълимӣ зарур аст, зеро он пешакӣ додасуда буда, мушкилоти дидани ядрое, ки ба он тамоми мундариҷаи боқимондаи фанҳои таълимӣ зам мешавад, ба миён меояд. Дидгоҳҳои гуногунро истифода бурдан мумкин аст, аммо зимнан дар назар бояд дошт, ки ҳамгироии мундариҷаи таҳсилот дар чунин интиҳоб ва сохтори ҳар як фанне ифода меёбад, ки як қатор унсурҳо, методҳои фанҳои ҳамхудуд ва донишҳои илмӣ амалиро дар бар мегирад.

Новобаста ба дидгоҳ, мавҷудияти ротибаҳои дутарафаи мураккаби байни фанҳои таълимӣ, ки заминаи низоми донишҳо, маҳорату малакаҳо мебошанд, зарурати дар баробари шакли методҳои маъмули татбиқи робитаҳои байнифанӣ дарёфтани роҳҳои наву бештар самарабахши амалисозии робитаи мутақобили байни фанҳо ва категорияҳои дорои аҳамияти густурдаи методологиро ба миён меорад [200].

Қайд менамоем, ки яке аз чунин шаклҳо ҳамгироии фанҳо мебошад, ки яке аз шартҳои муҳимтарини татбиқи принципҳои самтгирии касбӣ, идомат ва ташаккули системанокии донишҳо, тасаввуроти том дар бораи олам, табиат ва ҷомеа, ҳамчунин дар ин замина-ҷаҳонишиносии илмӣ ба шумор меравад.



Ҳамин тавр, ҳамгирии фанҳо яке аз заминаҳои муҳими ташаккули мундариҷаи таҳсилот дар шароити муосир аст, ки хусусияти системавӣ, яклухти донишҳо, маҳорату малакаҳои азхудшавандаро таъмин менамояд. Ҳамгирии байнифанӣ имконият медиҳад, фаъолияти маърифатии донишҷӯён дар заминаи ғояҳо ва методҳои умумии ба роҳ монда шавад.

Аз ин нуқтаи назар, фароҳам овардани шароити татбиқи ягонагӣ ва робитаи мутақобил, яъне ҳамгирии фанҳои графикӣ бо фанҳои умумитехникӣ ва тахассусӣ тариқи амсиласозии назариявии робитаи мутақобил ҳамчун низом имконпазир мегардад. Дар педагогика таърифи «шартҳои педагогӣ» ҳамчун маҷмӯи имконияти объективии таъмини мундариҷа, методҳо, шаклҳои созмондеҳӣ ва захираҳои моддӣ барои расидан ба ҳадафҳои гузошта фаҳмида мешавад [7, 156, 189]. Чунончи, ба ақидаи В.И. Андреев, шартҳои педагогӣ натиҷаҳои коркарду татбиқи мундариҷаи мувофиқ ва методҳои таълимро муайян мекунанд. Тибқи таърифот маҷмӯи шартҳо дар мувофиқат бо ҳадафҳои гузошташудаи педагогӣ ташаккул меёбад. Яке аз ҳадафҳо интихоб ва сохтани мундариҷаи курси геометрияи тасвирӣ ҳамчун заминаи амсиласозии графикӣ барои робитаи мутақобили байнифанӣ бо фанҳои умумимуҳандисӣ дар умум ва хусусан, фанҳои геометро - графикӣ мебошад. Мураккабии ин робитаи мутақобил ҳамчун низом талаботро барои омилҳои низомофарандаи муассир ба вуҷуд меорад, ки ба муттаҳидшавии яклухти қисмҳои ин ё он падидаи педагогӣ, ҳамгирии донишҳо оид ба қонунҳои табиат, ҷомеа, техника ва технология, ҳамчунин амалисозии омодагии зарури геометро-графикӣ ва касбии донишҷӯён мусоидат хоҳад кард. Қайд бояд кард, ки омилҳои низомофаранда ба маънои муайяне сабаби асосии ташкилшавии чизи том аз маҷмӯи муайяни унсурҳо мебошад. Омилҳои ҳамгирии педагогӣ ба маънои муайяне ба сифати бузургҳои ҳосилшудаи асоси он зуҳур мекунанд [7].

Омилҳои низомофаранда-ғоя, падида, мафҳум, метод, ки барои муттаҳид намудани ҷузъҳои низом ба ягонагии том қобиланд, онҳо зимнан қонуниятҳои мундариҷа ва сохторро, ки барои таъсироти муташаккил, ҳадафмандонаи педагогӣ ба ташаккули низоми нав бо сифатҳои додашуда заруранд, муқаррар

карда, дар айни замон дараҷаи муайяну даркорию озодии ҷузъҳоро нигоҳ медоранд, ҳамчунин худинкишофдиҳӣ ва худтатбиқнамоии низомро таъмин менамояд. Ба маънои умумӣ омили низомофаранда тамоми падидаҳо, нерӯҳо, равандҳо, робитаҳо ва ғ. фаро мегирад, ки ба ташкилшавии низом оварда мерасонанд.

Ҳангоми интихоби омили низомофаранда дар назар бояд дошт, ки он аз ибтидо дорой як ё ду сифати расмӣ - мантиқӣ бошад: ё нисбат ба омилҳои дигар афзалият, аҳамияти бештаре соҳиб бошад, ё инвариантӣ, яъне барои тамоми объектҳо ва ҷузъҳои муттаҳидшаванда умумӣ бошад.

Дар замони ҳозира фарқ кардани омилҳои берунӣ ва дохилии низомофаранда маъмул аст. Чунончи, масалан, Б.М. Кедров и Э.Г. Юдин қайд мекунанд, ки «робитаи мутақобили илмҳо пеш аз ҳама, ба ду омили асосӣ вобаста мебошад. Омилҳои яқум талаботи гуногуни ҷомеа, унсурҳои алоҳидаи он ва махсусан, талаботи саноат, кишоварзӣ, соҳаҳои идоракунии ва маориф муаррифӣ менамояд. Омилҳои дувум аз талаботи «ғоявӣ», ки дар мағзи ҳуди илм ба вуҷуд меоянд, шакл мегирад. Дар навбати худ, мундариҷаи омилҳои беруна бо эҳтиёҷоти талаботи амалия, омилҳои дохилӣ - эҳтиёҷоти ҳуди фанҳо таъйин мешавад» [83, 229].

Ҳар ду типи омилҳо дар адабиёти педагогӣ инъикос ёфтаанд. Г.И. Батурина омилҳои «объективӣ» равандҳои муттаҳидшавандаро дар илм ва амалияи педагогӣ тавсиф намуда, як қатор омилҳои берунаро нишон медиҳад: густариши функсияҳои иҷтимоии низоми маориф дар маҷмӯъ, зарурати бунёди раванди томи таълиму тарбия. Дар зарурати бунёди низоми аз лиҳози илмӣ асоснокӣ идоракунии ҳадафмандонаи равандҳои ташаккули шахсият ҷузъҳое зоҳир мешаванд, ки дар бораи характери дохилии он гувоҳӣ медиҳанд [18].

Омилҳои низомофарандаи илми муосир тамоюлҳои асосии рушди онро ифода намуда, ҳолати воқеии соҳаи ҳамгиройро инъикос менамоянд. Амалисозии ҳамгирой бо мақсади таҳсилот бояд бо мундариҷаи дохилии фанҳо ва мантиқи фанҳои таълимӣ таъйин гардад. Чунончи амалия нишон медиҳад, ба амалисозии ҳамгироии фанҳо пеш аз ҳама, ба роҳ мондани робитаҳои

комплексии байнифаннии фанҳои силсилаи графикӣ мусоидат менамояд, яъне маҷмӯи фанҳои графикӣ, ки аз рӯи таъйиноти умумӣ барои ташаккули салоҳиятҳои графикаи ба таълими тархрезии амсилаҳои графикӣ асосёфта муттаҳид гардидаанд. Дар татбиқи ҳамгирӣ ба нақши омилҳои дохилии низомофаранда мо пеш аз ҳама, методҳои амсиласозии графикӣ, ба нақши омилҳои беруна - дар таълим истифода бурдани методҳои амалии амсиласозии графикаро барои ҳалли масъалаҳои муҳандисӣ - графикӣ, ба шарти ташаккули салоҳиятҳои байнифаннӣ пешбарӣ менамоем.

Қайд бояд кард, ки дар мувофиқат бо мундариҷаи таҳсилот салоҳиятҳо ба навъҳои зерин тақсим шудаанд: калидӣ, фаннӣ ва байнифаннӣ.

Ба ҳар як навъи салоҳиятнокӣ низоми хоси донишҳо, маҳорату малакаҳо, ҳамчунин як қатор сифатҳои дигаре, ки ба мутахассис дар фаъолияти касбиаш заруранд, мувофиқат дорад. Омодагӣ барои татбиқи донишҳо аз рӯи фанни таълимии мушаххас салоҳиятҳои фаннӣ таъмин менамояд. Омодагии донишҷӯӣ барои ба тарзи комплексӣ татбиқ намудани донишҳои якҷанд фанҳо, чунон ки фаъолияти касбӣ тақозо менамояд, салоҳиятҳои байнифаннӣ муайян мекунад.

Ба андешаи мо, ба онҳо ғайр аз донишҳо, маҳорату малакаҳо сифатҳои зерини шахсиятро мансуб доништан лозим аст: 1) дарки робитаҳои байни фанҳои геометро-графикӣ, бо фанҳои умумитехникӣ ва тахассусӣ, омодагии психологӣ барои татбиқи донишҳо аз фанҳои дахлдор зимни омӯзиши фанҳои дигар; 2) таҷрибаи татбиқи донишҳо аз рӯи фанҳои муайян ҳангоми омӯзиши фанҳои дигар; 3) фаҳмиши зарур ва имконпазир будани татбиқи комплексии донишҳо аз фанҳои гуногун дар фаъолияти касбӣ; 4) таҷрибаи татбиқи комплексии донишҳо аз рӯи фанҳои гуногун дар фаъолияти квазикасбӣ; 5) бовар доштани донишҷӯӣ ба имконияти худ барои иҷрои вазифаҳои фаъолияти касбӣ, бо татбиқи комплексии донишҳо оид ба фанҳои гуногун; 6) хоҳиш ва омодагӣ зимни омӯзиши фан барои гирифтани донишҳои нав аз фанҳои дигари фаъолият [225].

Дар рафти таҳқиқот мо гувоҳи он гардидем, ки дар ибтидо ғояи ҳамгирӣ дар таҳсилот дар таълифоти классикони илми педагогӣ - Я.А. Коменского, И.Г. Песталотси, К.Д. Ушинский дар шакли талаботи системанокӣ ва пайдарҳамии таълим ва истифодаи робитаҳои дохилифанӣ ва фанӣ бо ин мақсад асоснок гардида, инкишоф дода шуд [89,201].

Дар таҳқиқоти мо давраи охирин баррасӣ мегардад, феномени ҳамгирӣ бо тафсири байнифанӣ он мавриди таваччуҳи махсус қарор дорад. Дар педагогикаи муосир ҳамгирӣ ҳамчун принсипи низомофарандаи дидактика баррасӣ мешавад, ки дар маҷмӯъ ташкили таҳсилотро на танҳо дар заминаи байнифанӣ, балки дар низоми таҳсилоти анъанавӣ тавсиф менамояд. Чунин дидгоҳ ба таърихи ҳамгирӣ моҳиятан ба таърихи таҳсилот монанд аст. Рушди фаъолони равандҳои ҳамгирӣ дар тамоми соҳаҳои фаъолият (илм, сиёсат, иқтисодиёт), суръат гирифтани равандҳои иттилоотӣ, ки ба суръати инкишофи ҳаёт дар маҷмӯъ ва хусусан, таҳсилот вобаста мебошад, вазифаи дарки қонуният ва принципҳои ҳамгироии таҳсилотро муҳим мегардонад.

Ҳамгирӣ (интеграция)-(лот. «integration»)-барқароркунӣ, пурракунӣ аз «integer»-том, яклухт) дар луғати муосири энциклопедӣ чунин тавзеҳ меёбад: «1) мафҳуме, ки ҳолати иртиботи қисмҳои алоҳидаи ҷудошуда ва функцияҳои низом, организмро дар маҷмӯъ, ҳамчунин раванди ба чунин ҳолат оварандаро ифода менамояд; 2) раванди наздикшавӣ ва робитаи илмҳо, ки дар баробари равандҳои тафриқаёбии онҳо рӯй медиҳад» [221].

Дар луғати энциклопедии фалсафӣ ҳамгирӣ ҳамчун «раванд ё амале, ки натиҷаи он тамомият мебошад; муттаҳидшавӣ, якҷояшавӣ, барқароркунии ягонагӣ» [204].

Аз ин ҷо зери ҳамгирӣ ба маънои васеи калима раванди шаклгирии тамомият фаҳмида мешавад. Ҳамин тавр, бо таъкид ба мулоҳизаву андешаҳо боз як бор таъкид карда метавонем, ки яке аз аломатҳои омӯзиши ҳамгирӣ фанҳои баррасии онҳо тавассути категорияи тамомият барои фанҳои омӯхташаванда мебошад. Сабаби объективии воридшавии ҳамгирӣ ба мундариҷаи таҳсилот-аз

байн бурдани сарҳадҳо байни соҳаҳои дониши илмӣ, ба якдигар воридшавии методҳои илмҳои гуногун, аз ҷумла, илмҳои бунёди ба шумор меравад.

Ҳамгироиро дар қаробати мазмунӣ бо тамомиёт Г.П. Коротков дар таълифоташ «Принсипи тамомиёт» баррасӣ карда, қайд менамояд: «...ҳамгироии ягон навъ падида-раванди ҳаракати он, инкишофи он то ҳолати бештар том, ки ба он на танҳо дараҷаи робитаи мутақобили тамоми унсурҳо, балки пеш аз ҳама, тағйири хосиятҳои худӣ унсурҳо хос мебошад» [93].

Муҳаққиқоне, ки муаммоҳои ҳамгироиро меомӯзанд, ҳамгироии донишҳои илмиро дар мундариҷаи таҳсилот ҳамчун инъикоси пурра ва нопурраи таъсироти мутақобили байни илмҳо баррасӣ менамоянд. Ба радифи онҳо Н.С. Антонов, С.Я. Батышева, Б.С. Гершунский, И.Д. Зверев, П.Г. Кулагин, Н.А. Лошкарева, В.Н. Максимова, Ю.С. Тюников, Г.Ф. Федорев, Ф. Шарифзода ва диг. мансубанд [11, 20, 52, 66, 99, 115, 125, 196, 203, 221].

Дар адабиёти педагогӣ интишороте ҳастанд, ки ба омӯзиши ҳамгироӣ ҳамчун мафҳуми умумии илмӣ ва педагогӣ, муайян намудани механизмҳо, сатҳҳо, ҷузъҳо, воситаҳо, ҷиҳатҳои муҳимтарини он бахшида шудаанд, зимнан муаммоҳои педагогӣ, дидактикӣ ва методии ҳамгироӣ баррасӣ мешаванд, В.С. Безрукова, М.Н. Берулава, Б.М. Кедров ва диг [22, 27, 83]. Ҳамгироӣ дар ин таълифот чунин фаҳмида мешавад:

- раванди объективии синтези донишҳо, ки ба дарки объект, раванд, падида мусоидат менамояд;
- методи омӯзиши тамомиёти объект, падида ё раванд;
- принсипи методологии маърифат;
- раванди тарҳрезии тамомиёт ва натиҷаи он;
- раванди объективӣ, ки ба низомҳои сатҳашон гуногун, аз он ҷумла, илму маориф хос мебошад.

Тамомиёт - яке аз ғояҳои мафҳуми нави таҳсилот, ки моҳияти онро таъйин мекунад. Тамомиёт ҳамчун «ягонагии дохилии объект, худмухтории нисбии он, истиқлоли он аз муҳит» фаҳмида мешавад [223, С. 226]. Тамомиёти раванди педагогӣ ҳамчун «маҷмӯи ботинан алоқаманд, на балки пайвастанавии

механикии бисёр равандҳо (тарбия, таълим ва инкошоф), ки ба қонуниятҳои умумӣ ва махсус тобеъ буда, дар заминаи принципҳои муайян сохта мешавад ва дорои марҳалаҳои асосии инкишоф (тайёри, асосӣ ва хотимаӣ) фаҳмида мешавад» [Ҳамон ҷо С. 226]. Зимнан тамомият имрӯз ҳамчун эмергентноки дарк мешавад, яъне дар низом мавҷуд будани чунин хосиятҳои, ки ба ҷамъии сифатҳои унсурҳои таркибии он хос нест. Низоми фаннии таълим ягонагӣ ва тамомияти тасаввуротро дар бораи падидаву равандҳо ҷудо мекунад. Дар натиҷа донишу маҳоратро

донишҷӯён аз ҳам ҷудо, «пора-пора» аз худ мекунанд. Аммо ҳамгироӣ маҷмӯи объектҳои ба вуҷуд меорад, ки байни якдигар робитаи мутақобилро амалӣ намуда, ягонагии нави томо хосил мекунанд.

Ҳамгироии педагогӣ дар адабиёт ҳамчун принцип, раванд ва натиҷа баррасӣ мегардад. «Ҳамгироии педагогӣ ҳамчун принциби рушди назария ва амалияи педагогӣ ғояи пешбарест, ки хусусиятҳои марҳалаи муносири рушдро инъикос намуда, дар сурати татбиқи он ба натиҷаҳои мусбати фаъолияти илмию амалӣ ноил гардиданро кафолат медиҳад. Ҳамгироии педагогӣ ҳамчун раванд - бевосита ба роҳ мондани робитаҳои байни объектҳо ва бунёди низоми нави томо дар мувофиқат бо натиҷаҳои пешниҳодшаванда мебошад. Ҳамгироии педагогӣ ҳамчун натиҷа ҳамон шаклест, ки объектҳо зимни таъсири мутақобил бо якдигар касб менамоянд» [21, С.29-31].

Робита дар ин маврид ҳамчун шарт ба ҳамдигар вобастаи мавҷудияти объектҳо, падидаҳо, амалҳои дар фазо ва ё замон тақсимшуда фаҳмида мешавад [39]. Маърифат дар соҳаҳои гуногуни фаъолияти илмӣ ва амалӣ аз ошкор намудани робитаҳои устувор оғоз меёбад.

Дар мундариҷаи фанҳои таълимӣ робитаҳои фаннӣ фарқ карда мешаванд. Ба робитаҳои фаннӣ робитаҳои дохилифаннӣ, байнифаннӣ ва байнисилсилаӣ мансубанд. Раванди ҳамгироӣ шаклҳои татбиқи педагогии худро дорад: фанни нави таълимӣ, технологияи нави таълим, сохтори нави фанни таълимӣ, комплексҳои нави таълимӣ - модулҳо, навҳои нави фаъолият (масъалаҳо, супоришҳо).

Шакли дилхохи раванди ҳамгирой дар педагогика дар намуди умумӣ ду тавсифи устувор дорад: моҳиятӣ ва расмӣ-мантикӣ. Тавсифи моҳиятӣ табиати объектҳои ҳамгирошавандаро инъикос намуда, тибқи адабиёти педагогӣ [195] ба навъҳои фаннӣ-образнок, мафҳумӣ, ҷаҳоншиносона ва концептуалӣ тақсим мешавад.

Мувофиқи мақсад будани раванди ҳамгироии фанҳо бо якчанд аломатҳо алоқаманд аст: «якум, унсурҳои қаблан аз ягон ҷиҳат пароканда буданд, дувум, заминаҳои объективӣ барои муттаҳидшавии онҳо вуҷуд доранд, сеум, онҳо тавассути синтез муттаҳид мешаванд..., чорум, натиҷаи чунин муттаҳидшавӣ низомест, ки дорои сифати тамомият аст» [194, С. 126].

Асосҳои ҳамгироии фанҳои таълимӣ пеш аз ҳама, дар мундариҷаи ҳуди фанҳои таълимӣ ниҳода мешаванд. Онҳо ба таркиби фанҳои таълимӣ дохил шуда, соҳаҳои байниилмӣи донишҳо, робитаҳоро инъикос менамоянд ва қисмҳои умумии фанҳои таълимиро ташкил дода, ба онҳо дутарафа ворид мешаванд.

Графикаи муҳандисӣ-компютерӣ (аз он ҷумла, геометрияи тасвирӣ) ҳамчун фанни аз ҷониби мо ҳамгирошуда дар муассисаи олии техникӣ фанни умумикасбӣ мебошад, (нигаред ба замимаи 1) ки асосҳои назариявии омодагии графикаи донишҷӯёнро бояд таъмин намояд. Заминаи назариявӣ барои муайян кардани робитаи мутақобили аз ҷиҳати илмӣ асосноки фанҳо дар нақшаҳо ва барномаҳои таълимӣ барои муассисаҳои дахлдори таълимӣ робитаи мутақобили илмҳо хизмат мекунад. Дар назар бояд дошт, ки дар таъмини таъсироти мутақобили илмҳо технологияи амалиёти якҷоя мавқеи махсус дорад, ки воқуниши ҷавобӣ ба навъи ҳамгирой мебошад.

Қайд бояд кард, ки ҳамгироии фанҳо - раванди ташаккули тамомият (эмергентнокӣ), ки бо мубодилаи ғояҳо, мафҳумҳо, методҳо, ба ҳамдигар воридшавии унсурҳои сохтории соҳаҳои гуногуни дониши илмӣ алоқаманд буда, онҳо ба афзудани зарфият ва зичии донишҳо, вусъати қобилияти марифатии онҳо оварда мерасонад; «он бо воридшавии мутақобили унсурҳои сохтории соҳаҳои гуногуни донишҳо алоқаманд буда, боиси афзудани

чамъбастшавӣ ва комплексноқӣ, зичшавӣ ва муташаккилии онҳо мегардад» [130]. Сохтори ҳамгирии фанҳо дараҷабандии мураккаби ба якдигар воридшавии унсурҳо ва сатҳҳо, навъҳо, типҳо, самтҳо ва қонунияти умумӣ мебошад. Он бо функсияҳои асосие алоқаманд аст, ки ҳамгирӣ дар рушди дидактикаи муносири гносеологӣ, мантиқӣ - методологӣ, ташкилӣ - иттилоотӣ, иҷтимоӣ ва ғ. иҷро мекунад [11, 13, 212].

Нуктаҳои зикршударо чамъбаст намуда, тамоми маводро дар шакли расми 5 мутамарказ менамоем, ки барои возеҳ муаррифӣ намудани феномени ҳамгирии фанҳо имкон медиҳад.

Ҳамгирӣ бо қобилияти баромадани он аз ҳудуди принципҳо ва назарияи он фанни таълимие, ки онҳо ба вучуд омаданд, алоқаманд аст. Маҳз дар равандҳои ҳамгирӣ методҳо ва принципҳои умумӣ бештар натиҷабахш «қор» мекунад, ки нақши методологии ҳудро ба вачҳи беҳтарин иҷро менамоянд, маҳз дар «ҷойи васлшавии» фанҳо ғояҳои часуруна тавлид мешаванд, ки дониши илмиро усулан дигаргун месозанд, ки зимнан гоҳо бо пайдоиши фанни нави илмӣ сурат мегирад.

Ҳамгирӣ ба чамъбасти мафҳумҳо, методҳо, қонунҳо ва назарияҳо оварда мерасонад, ки ба таркиби умумиилмӣ гузашта, шарҳ додани миқдори бештари сифатҳои мушаххасро имкон медиҳанд. Зимнан, вақти ҳалли муаммо ба миён омада ихтисор мегардад, зеро донишҳои қаблан азхудшуда истифода мешаванд, ки дар шакли пурғунҷоиши мувофиқ ифода ёфаанд ва ҳалли муаммо дар муҳлати кӯтоҳтару сатҳи бештар баланди эҷодӣ анҷом меёбад. Бинобар ин, ҳамгирӣ барои тарҳрезии таҳсилоти бештар ратсионалӣ аҳамияти бебаҳо касб менамояд.

Ба радифи самтҳои ҳамгирии дониши илмӣ, аз ҷумла, донишҳои дар таълими фанҳои геометро-графикӣ мушоҳидашаванда, ки заминаи назариявии онҳоро геометрияи тасвирӣ бо назарияи муносири амсилавӣ ташкил менамояд, инҳо мансубанд:

- интиқоли ғояҳо ва тасаввурот аз як соҳаи дониш ба дигараш, махсусан,



хангоми характери эвристӣ доштани онҳо, тариқи амсиласозии графикӣ (забони визуалӣ-образнок);

- ташаккул додан ва ҳалли муаммоҳои байнифаннӣ ва самтҳои таҳқиқот, махсусан, глобалӣ;

- наздикшавии фанҳои илмӣ типашон гуногун-бунёдӣ, амалӣ, эмпирий, назариявӣ, сатҳи шаклгириашон баланди тавсифӣ;

- наздикшавии илмҳои, ки бо соҳаҳои фаннашон фарқ мекунанд;

- тақвияти робита мутақобил ва якҷоя амал намудани илмҳои ҷомеашиносӣ, гуманитарӣ, табиӣ ва техникӣ ва муҳиммаш, универсалӣ намудани воситаҳои забони илм;

- коркарду ҳосилкунии шаклҳои умумиилмӣ ва воситаҳои маърифат;

- тақвияти нақши ҳамгирокунандаи фалсафа;

- истифодаи босамари дастгоҳи мафҳумӣ-концептуалӣ, методҳо ва воситаҳои дигари маърифатии яке аз соҳаҳои илми педагогӣ аз тарафи соҳаҳои дигари он;

- ташаккули фанҳои нави типи «сарҳадӣ» дар ҷойҳои пайвастшавии соҳаҳои қаблан маълуми дониш.

Қайд бояд кард, ки низоми тафриқавии мавҷудаи таълим дар вазъияте қобили қабул шуморида мешуд, ки тасаввурот оид ба таҳсилоти касбӣ ҳамчун азхудкунии ҷамъи муайяни донишҳо, ки ба таълими алоҳидаи фанҳои таълимии дилхоҳ ҳукмрон буд. Дар шароити муосир, вақте ки технологияҳо ва навҳои истеҳсолот бо суръати торафт афзоянда иваз мешаванд, чунин тасаввурот нокифоя мегардад. Асоси таҳсилотро бояд на чандон омӯзиши фанни таълимӣ, балки воситаҳои тафаккур ва фаъолият ташкил диҳад. Донишҳо, методҳои маърифат ва фаъолият бояд дар тамоми табиӣ муттаҳид шаванд. Мутобиқан, мундариҷаи таълимии фанҳо бояд дар заминаи ҳамгирӣ бознигарӣ шавад. Ин бо нуктае алоқаманд аст, ки ҳамгирӣ бояд дидгоҳи ягонаи омӯзгорони фанҳои таълимиро ба ҳалли вазифаҳои умумии таълимию тарбиявӣ дар заминаи ҷамъбасти ҷаҳоншиносонаи донишҳо таъмин намояд.



Расми 5. Сохтори раванди ҳамгироии дониши илмӣ

Ҳамгироии фанҳои таълимӣ метавонад дар сатҳҳои гуногун сурат гирад. Таҳлили таҳқиқоти педагогӣ [64, 160, 194] ҷудо кардани се навъи асосии сатҳҳоро имкон дод - методологӣ, назариявӣ ва амалӣ. Сатҳи методологӣ бо якхелакунии мафҳумҳо, универсалӣ гардонидани методҳо алоқаманд аст, сатҳи назариявӣ бо амалкарди равандҳои синтетикӣ дар сатҳи назарияҳо ва қонунҳои фанҳо, сатҳи амалӣ-бо синтези дохилифаннӣ, ки дар пайваستшавӣ ва истифодаи воситаҳо, методҳо, роҳҳои таълиму тарбия зоҳир мешавад, асоснок мегардад.

Мувофиқи таърифи В.С. Безрукова, М.Н. Берулава дараҷаи таъсироти мутақобили ҳамгироӣ фанҳо бо се сатҳ тавсиф меёбад [22, 28]. Сатҳи яқум-робитаҳои байнифаннӣ-зимни ҳалли масъалаи як фан донишҳои фанни дигар чалб мешаванд. Сатҳи дувум-синтези дидактикӣ-ҳамгироии фанҳои таълимӣ доимо дар заминаи яке аз онҳо амалӣ мегардад, дар ин маврид ҳар яке аз

фанҳои ба якдигар таъсиркунанда мавқеи худ ва асосҳои концептуалиширо нигоҳ медорад.

Сатҳи севум-тамомияте, ки бо ташаккули фанни нав хотима меёбад, ки характери ҳамгиро дошта, дорои мавзӯи хусусии таҳқиқот мебошад.

Дар кори мо ҳамгирӣ дар сатҳи дувум таҳқиқ мегардад. Дар ин ҷо фароҳам овардани муҳити байнифаннии таълим (тамомияти он тариқи синтези донишҳои илмӣ фанҳо ва фанҳои фаъолият, ки бо мубодилаи ғояҳо, методҳо, мафҳумҳо алоқаманд буда, дорои сифатҳои, ки ба фанҳои таркибии он хос намебошанд) асоснок мешавад.

Мувофиқи назарияи мо ҳар як фанни таълимӣ асоси объективии ҳамгирӣ мебошад. Бо таъба ин дидгоҳ, ки ташаккули мундариҷаи таҳсилоти графикаро татбиқ менамояд, нақши ҳамгирӣро муайян менамоем, ки барои бунёди тасаввуроти томи хатмкунанда оид ба фаъолияти касбӣ мусоидат мекунад.

Маълум аст, ки раванди таҳсилоти муосир дар шароити ҳамгирӣ пуршиддати донишҳои илмӣ инкишоф меёбад, дар муассисаҳои таълимӣ робитаи мутақобили фанҳои омӯхташаванда қувват мегирад, ки системанокӣ донишҳои азхудшавандаро таъмин мекунад. Татбиқи мабдаҳои ҳамгирӣ дар фанни таълимӣ, аз як тараф ҷалби асосҳои байниилмӣ, аз тарафи дигар заминаҳои нави амиқи соҳаи мушаххасро (илм) тақозо менамояд.

Дар муассисаҳои таҳсилоти олии техникӣ фанни таълимӣ асосҳои илми ба ҳадафҳои таҳсилот ҷавобгӯӣ, ҳамчунин воситаҳои педагогии азхудкунии ин асосҳоро дар бар мегирад. Ба шарофати ин, ҳамгирӣ имкон медиҳад, ки фаъолияти маърифатӣ донишҷӯён дар асоси ғояҳо ва методҳои умумиилмӣ ба роҳ монда шавад, ки қобилияти умумии омӯхтанро ташаккул дода, принципҳои умумии тарҳрезии илмҳоро ошкор менамояд.

Табиист, ки мундариҷаи таҳсилотро дар навъҳои гуногуни он бидуни назардошти робитаҳои байни фанҳо ғайриимкон аст. Ҳамгирӣ фанҳо, аз як тараф (объективӣ) дар ҳуди мундариҷаи таълим инъикос меёбад, зеро бо муайянкунии дидгоҳ нисбат ба интихоб ва ҷойгиршавии маводи таълимии

фанҳо ҳамбаста, нақшаҳои таълим дар барномаву китобҳои дарсӣ алоқаманд аст. Ба тарзе, ки дар омӯзиши як ё якчанд фан донишҳои бунёдӣ татбиқ шаванд, ки ҳангоми омӯзиши фанҳои қаблӣ ба даст омаданд, зимнан ин донишҳо бояд ба таври иловагӣ мустаҳкам ва азхуд шаванд. Донишҳо дар ин ҳолат бояд дар ягонагии маънидодӣ мафҳумҳои дар барномаву китобҳои дарсии фанҳои ҳамбаста тавзеҳшаванда, ҳамчунин интиҳоби мувофиқи маводи таълими ба айнаи як ҳамагон қонунҳо, назарияҳо ва методҳо асосёфта зоҳир гардад.

Аз тарафи дигар (субъективӣ), ҳамгироии фанҳо бевосита дар раванди таълим аз ҳисоби робитаҳои мутақобиле, ки омӯзгорон зимни омӯзиши маводи таълим муқаррар менамоянд, ошкор мегардад.

Бинобар ин, ҳамгироии фанҳои манбаи ташаккули мундариҷаи таҳсилот аз рӯйи фанҳои таълимии алоҳида хизмат мекунад. Дар мавриди назари мо, геометрияи тасвирӣ, графикаи муҳандисӣ - компютерӣ барои ташаккули соҳибмаълумоти графикаи донишҷӯён хизмат мекунад.

Таҳқиқи тамоюлҳо ва қонуниятҳо, ки дар фанҳои илмӣ, аз ҷумла, геометрияи тасвирӣ рӯй медиҳанд, раванди якҷояшавӣ, пуррашавии тамомияти дониши илмиро тавлид менамояд. Раванди ҳамгироии фанҳои дар шаклҳои гуногун ҷараён мегардад, аз ҷумла, дар шакли ба якдигар воридшавӣ, робитаи мутақобил, ягонагии ғояҳо, принципҳо, мафҳумҳо, қонунҳои, назарияҳо, методҳои илмӣ, ки ба таркиби ин ё он фанҳои илмӣ дохил мебошанд [174, 175].

Таҳлили адабиёти илмӣ - педагогӣ нишон дод, ки дидактикаи муосир ба принципи инъикоси томи илм дар мундариҷаи таълим таъяс менамояд: ҳамчун низоми донишҳо, ҳамчун фаъолият, дар ягонагии назария ва метод В.В. Краевский, И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин ва диг [95, 112, 178]. Фаъолият оид ба гирифтани дониши нави системанок (назарияи илмӣ) дар заминаи ҷамъи донишҳои мавҷуда, яъне фанҳои таълимӣ - ягонагии донишҳо, методҳо ва муносибатҳоест, ки дар донишҷӯён ҳангоми раванди омӯзиши илми муайян ташаккул меёбанд. Зимнан ҳар як ҷузъе, ки мундариҷаи фанҳои таълимиро ташкил медиҳад, метавонад асоси объективии ба роҳ мондани робитаҳои

байнифаннӣ хизмат намояд. Дар айни замон, ғояҳои байниилмиро инъикос намуда, онҳо (чузъҳо) манбаи тарҳрезии сохтори мундариҷавии маводи таълим мебошанд.

Вобаста ба нуктаҳои зикршуда самти муҳим коркарди мундариҷаву сохтори таҳсилоти графикӣ мебошад, ки ҳамгироии фанниро татбиқ менамояд. Дар баробари расидан ба ҳадафи асосии таҳқиқот амалисозии чунин зерҳадафҳо зарур мебошад:

- амалӣ, ки аз ташаккули мундариҷаи таҳсилоти геометро-графикӣ бо мақсади истифодаи донишҳову маҳхорат дар фаъолияти амалӣ иборат аст;
- назариявӣ, ки зарурати соҳавӣ гардонидани (профилизатсия) таҳсилоти графикаро дар бар мегирад;
- ҷаҳоншиносона, ки бо зарурати бунёди шуури томи инфиродии шахсият асоснок мегардад.

Таҳлили назариявии анҷомдодаи мо нишон дод, ки равандҳои ҳамгироӣ дар низоми таҳсилот бояд робитаву таъсири мутақобил, созгории дутарафаи мундариҷа, идоматро ҳангоми омӯзиши фанҳо, синтези донишҳои муҳим ва маҳорати амалиро дар сатҳи болотари ҷамъбаस्तкунӣ таъмин намоянд. Дар ин замина ба назар гирифтани як қатор нуктаҳо зарур аст:

- мундариҷаи байнифаннии таҳсилот имкони омода намудани мутахассисони серсоҳаро, ки барои гузаштан ба соҳаҳои ҳамҳудуди фаъолияти касбӣ қобилият доранд;
- зарурати дар назар доштани тасаввуроти нави илмӣ, ки зимни таҳлили мундариҷаи таҳсилот ва ташкили таълим ба ҳисоб бояд гирифт;
- мувофиқати дутарафаи (коррелятсия) ин ду нукта бо донишҳои аллакай вучуддошта оид ба мундариҷаи таҳсилоти графикӣ, методҳои таълим. Ба иборати дигар, барои омодагии мутахассиси рақобатпазир мониторинги доимии талаботи имрӯзаро нисбат ба мутахассиси графикаи муҳандисӣ - компютерӣ (аз он ҷумла, геометрияи тасвирӣ) дар бозори меҳнат бояд гузаронид. Дар асоси натиҷаҳои таҳлил сохтор ва мундариҷаи фанҳои таълимиро ташаккул додан мувофиқи мақсад аст.

Таҳлили муаммои таҳқиқшаванда ба мо имкон дод, ки нуктаи зеринро ифода намоем: ҳамгирии фанҳоро дар раванди таҳсилот ҳамчун таъсироти мутақобил ва ба якдигар воридшавии мундариҷаи фанҳои таълимии гуногун, низоми томи аз лиҳози диалектикӣ ба ҳам алоқаманди тасаввуроти илмӣ дар бораи ин ё он ҷиҳатҳо ва сифатҳои олами моддӣ, ки мавзӯи фанни таълимии мазкур мебошанд, баррасӣ бояд кард.

Дар педагогикаи муосири Тоҷикистон дидгоҳҳои гуногуни сершуморе мавҷуданд, ки дар заминаи омодагии мутахассисон қарор гирифтаанд. Аммо вобаста ба азнавсозии таҳсилоти олии техникӣ, бо мақсади ба даст овардани мутахассиси рақобатпазир, коркарди амсилаҳои нави идоракунии сифати таҳсилот пеш аз ҳама, муайян намудани принципҳо ва дидгоҳҳои нави ташкили таҳсилоти бомуваффақиятро тақозо менамояд. Вазифаи таҳсилоти муосир ба маънои васеъ аз таъмини шароити муносиб барои рушди тафаккури тағйирпазир, гуногунҷанба ва ғайрихаттӣ, рушди воситаҳои дарки воқеият аз тарафҳои гуногун, ба вучуд овардани эҳтиёҷи ботинӣ ба худинкишофдиҳии шахсият дар тӯли ҳаёт иборат аст. Тамоми ин ҷанбаҳо ба ҳам алоқаманд буда, ҷустуҷӯи дидгоҳҳои наву умумиро тақозо менамоянд, ки дар доираи онҳо ба ғайр аз сохтани таҳкурсии мустаҳкамаи донишҳо аз фанҳои гуманитарӣ, риёзӣ ва умумитехникӣ, қисми таркибие бояд бошад, ки ба дарки томи манзараи илмӣ олам, равнақи зеҳнии шахсият ва мутобиқшавии ӯ ба шароити зудивазшавандаи иҷтимоӣ-иқтисодӣ ва технологӣ мусоидат менамояд. Дидгоҳи кунунии мо чунин аст, ки ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти графикаи донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти олии техникӣ яке аз механизмҳои мебошад, ки назарҳои дар болозикргардида амалӣ мешавад.

### **1.3. Дидгоҳҳои муосир ба таҳсилоти геометро-графикӣ дар муассисаҳои таҳсилоти олии техниकीи Ҷумҳурии Тоҷикистон**

Бешубҳа, дар марҳалаи ҳозираи рушди ҷомеа, техника ва технология амалияи омода намудани муҳандиси ояндаи муассисаҳои таҳсилоти олии техникӣ бо ҷустуҷӯи воситаҳои нав, тарзҳои нав, тибқи истилоҳи пешниҳоднамудаи В.К.Бабанский, воситаҳои мувофиқ, роҳҳои пуршиддат,

мундариҷаи нави таҳсилот ҳамроҳ аст. Зимнан ин ҷустуҷӯҳо дар заминаи дидгоҳҳои гуногун сурат мегиранд [14].

Чунонки дар методология муайян гардид, дидгоҳ-мачмӯи матлабҳои концептуалӣ, ки самту ташкили фаъолияти таълимӣ ва таҳқиқотиро таъин мекунад. Ҳар як дидгоҳи методологӣ тавассути принципҳои дахлдор татбиқ мешавад, ки ғояҳои калидии дидгоҳҳоро мушаххас менамоянд.

Амалия нишон дод, ки дар замони ҳозира ғояи коркарди ҳамдигарро пурракунада ва комплекси дидгоҳҳо зимни таҳқиқи падидаҳои педагогӣ ғояи бештар натиҷабаш мебошад. Моҳияти он аз нуктаи зерин иборат аст: Падидаҳои педагогиро бо сабаби мураккабии онҳо аз як нуктаи назар омӯхтан мумкин нест ва набояд омӯхта шаванд. Аз ин бармеояд, ки татбиқи комплекси дидгоҳҳои методологӣ зарур аст, ки ба даст овардани тавсифҳои гуногунчанбаи падидаҳои таҳқиқшавандаро таъмин менамояд [232]. Аз ин ҷо, зимни ташаккули мундариҷаи таҳсилоти графикӣ дар муассисаи таҳсилоти олии техникӣ ба ҳамгирии назарияҳои худро аллакай собитнамуда (системавӣ, фаъолиятӣ, синергетикӣ, салоҳиятнокӣ, иттилоотӣ - когнитивӣ) таъин намудан мувофиқи мақсад аст. Ба сифати тактикаи ба амалия нигаронидаи таҳқиқот мо дидгоҳи ба шахсият нигаронида, ҳамчунин фаннию илмиро пешниҳод намудем, ки бо предмети мушаххаси таҳқиқот алоқаманд аст. Ба ғайр аз дидгоҳҳои зикршуда дар диссертатсияи мо дидгоҳи байнифаннӣ мавқеи махсус ишғол менамояд, ки ҳамчун тактикаи ба амалияи нигаронидаи татбиқи дидгоҳи ҳамгирӣ баромад мекунад. Дидгоҳи байнифаннӣ ва принципи ба он мувофиқи ҳамгирии фанҳо системанокӣ, чамъбаст, зичшавӣ ва мувофиқати донишҳои илмиро аз низомҳои гуногун таъмин менамояд, ки ба шарофати методологияи умумӣ, тарзҳои универсалии мантиқии тафаккури муосири системавӣ амалӣ мегарданд.

Дидгоҳҳоеро баррасӣ менамоем, ки ҳангоми тарҳрезии назарияи педагогӣ истифода мешаванд ва дар ин замина хусусиятҳои муҳим ва принципҳои ҳар як дидгоҳро дар қаринаи таҳқиқоти хеш дақиқ месозем.

Дидгоҳи системавӣ-методи маърифати илмӣ, ки дар заминаи он баррасии объектҳо ҳамчун система ва таҳлили пешбинишавандаи падидаҳо ҳамчун ягонагии мураккабе, ки бо ҷамъи одии унсурҳо маҳдуд намегардад, қарор дорад; методи баррасии ҳар як масъала, вазифа, падида, объект ҳамчун қисми ягонагии бештар густурда ва тамомияти ҷудонашаванда - низоми унсурҳои таркибии ба ҳам алоқаманд [233].

Маълум аст, ки дар педагогика дидгоҳи системавӣ имконияти омӯхтан ва тарҳрезии раванди таълиму тарбияро на танҳо аз лиҳози унсурҳои он, балки дар яклухтӣ, бо амалисозии робитаҳои мутақобил, бо ҷудо кардани омилҳои низомофаранда ва сифатҳои эмергентии ин низоми педагогиро фароҳам меорад.

Дар луғат оид ба педагогика мафҳуми «низоми педагогӣ» (НП) ҳамчун «маҷмӯи воситаҳо, методҳо ва равандҳои ба ҳам алоқаманд, ки барои бунёди таъсироти муташаккулу ҳадафмандонаи педагогӣ ба ташаккули шахсият бо сифатҳои додашуда» тафсир меёбад [85, С. 309].

Истифодаи дидгоҳи системавӣ нисбат ба ташаккули мундариҷаи таҳсилоти графикӣ ба пешниҳоди курси графикаи муҳандисӣ -компютерӣ барои ин ё он ихтисос дар муассисаи таҳсилоти олии техникӣ ҳамчун низом асос ёфта, татбиқи принципҳои зеринро пешбинӣ менамояд: сохторӣ, татбиқи маҷмӯи томи мундариҷаи мавзӯҳо (бахшҳо), робитаи мутақобили омилҳои беруна ва дохилӣ дар марҳалаҳои гуногуни амалкарди низоми интиҳобшудаи таҳсилот; идомат, самтгирии касбӣ, байнипредметӣ, байнифаннӣ ва диг., ки вазифаи онҳо таъмини системанокии фаъолияти таълимии мазкур аст.

Ҳамин тариқ, дидгоҳи системавӣ ҳамчун асоси назариявии таҳқиқи муаммои ташаккули таҳсилоти графикӣ баромад карда, омӯзиши комплексӣ ва татбиқи томи матлабҳои зеринро таъмин менамояд: а) баррасии мундариҷаи таҳсилоти графикиро ҳамчун низоми педагогӣ имкон медиҳад; б) омӯзиши ҷузъҳои таркибии сохторӣ, омилҳои низомофаранда, робитаҳо ва муносибатҳои функционалиро дар раванди таҳқиқи низом дар назар дорад.



Бо вучуди имконияти калони дидгоҳи системавӣ, вақте ки шарҳ додани сифату хусусиятҳои объект, дарки объект ҳамчун чизи мураккабсозмон, ҳамчун тамомият, муайян намудани сохтору характери унсурҳои таркибии низом зарур аст, муҳаққиқони имрӯза имконоти маҳдуди онро низ қайд мекунанд, зеро дар шакли системавӣ танҳо ифода намудани сохтори предмети дилхоҳ (аз он ҷумла, инсон) имконпазир аст, аммо то охир фаҳмидани мундариҷаи он номумкин аст. Ба маҳдудияти дидгоҳи системавӣ дар ҳалли муаммоҳои гузошта Э.Г. Юдин ишора карда буд: «... дидгоҳи системавӣ то ҳол маҷмӯи универсалӣ ва дар айни замон, ба таври кофӣ самарабахши воситаҳо ва методҳои ҳалли муаммоҳоро коркард нанамудааст» [229]. Аз он факте, ки дидгоҳи системавӣ самти методологии маърифати илмӣ мебошад, хулосаи возеҳ, аммо аксар вақт, мутаассифона, сарфи назаршаванда бармеояд: худ ба худ дидгоҳи системавӣ масъалаҳои илмии пурмазмунро ҳал намекунад ва ҳал карда наметавонад

Сохторҳои таҳсилотӣ, ки асоси дидгоҳи салоҳиятнокиро ташкил мекунанд, инҳоянд: салоҳият, салоҳиятнокӣ, салоҳиятнокии касбӣ. Аксарияти муҳаққиқони ватанӣ ва хориҷӣ В.И. Байденко, В.А. Болотов, А.А. Вербитский, Э.Ф. Зеер, И.А. Зимняя, М.Б. Каримзода, В.С. Леднев, А.М. Новиков, В.В. Сериков, А.В. Хуторской, А.А. Ҳомидов, С. Туронов диг. [17, 36, 42, 68, 70, 80, 107, 145, 148, 173, 210, 193] салоҳиятнокиро ҳамчун фарогирии салоҳияти дахлдор-талаботи муқарраршуда ба омодагӣ, ки барои фаъолияти касбии бомуваффақият зарур аст; меъёри шахсиятӣ, ки ноил гардидан ба он дар бораи имконияти фаъолияти пурмаҳсул дар соҳаи муайян гувоҳӣ медиҳад баррасӣ менамоянд. Салоҳиятнокӣ-хосияти ҳамгирой шахсият, ки аз маҷмӯи сифатҳои шахсияти донишҷӯӣ (донишҳо, маҳорат, малакаҳо, таҷриба, қобилият, тамоюлҳои арзишманд) иборат аст, ки омодагии ўро ба кор аз рӯи ихтисос таъмин намуда, тақвият мебахшанд [164]. Салоҳиятнокии касбӣ-тавсифи шахсиятӣ, ҳамгирошуда, ташаккулёбандаи қобилияту омодагии хатмкунандаи оянда (мутахассис) барои татбиқи бомуваффақияти донишҳо, маҳорат, таҷриба ва сифатҳои шахсиятӣ дар вазъияти стандартӣ ва тағйирёбандаи фаъолияти касбӣ.

Бо назардошти нуктаҳои зикршуда зери салоҳиятнокии графикӣ мо сатҳи татбиқи бошуурокаи донишҳо, маҳорати ба дониستاني хусусиятҳои функционалӣ ва таркибии объектҳои амсилашаванда (аз ҷумла, техникӣ) ва таҷрибаи фаъолияти графикӣ тақяқунанда, ҳамчунин огоҳии озодонаро аз муҳити технологияҳои графикаи иттилоотӣ мефаҳмам.

Таҷрибаи ба кор бурдани донишҳои як қатор фанҳо зимни омӯзиши фанҳои дигар дар он сурат шакл мегирад, ки мундариҷаи таълим робитаҳои байнифаннӣ инъикос намояд, таҷрибаи татбиқи донишҳо бошад-агар фаъолияти таълимии касбӣ ташкил шавад [42]. Таҷрибаи андӯхта, ки ба ягонагии том амалҳо, воситаҳои тарзҳои алоҳидаи азхудшударо муттаҳид мекунад, сифати нав - қобилияти ҳалли масъалаҳои муайяни касбиро таъмин менамояд; боварии донишҷӯро ба имконияти худ ва хоҳиши ӯро барои гирифтани донишҳои иловагӣ мустаҳкам месозад. Амалия нишон дод, ки салоҳиятҳои байнифаннӣ омодагии донишҷӯро ба кори оянда баланд мекунад, шартҳои ташаккули онҳо бошад, тақвияти робитаҳои байнифаннии донишҳои асосҳои илм ва донишҳои касбӣ аст.

Ҳамин тавр, дидгоҳи салоҳиятнокӣ тамоюли таҳсилоти графикӣ, қисми мундариҷавии онро ба ташаккули салоҳиятҳои касбии байнифаннӣ, яъне қобилияти амалисозии графикаро зимни иҷрои функсияҳои асосии фаъолияти муҳандисӣ пешбинӣ менамояд.

Қайд бояд кард, ки дидгоҳи салоҳиятнокӣ универсалӣ набуда, дидгоҳҳои дигарро иваз намекунад.

Ба ақидаи тарафдорони дидгоҳи фаъолиятӣ матлаби ибтидоӣ он аст, ки азхудкунии мундариҷаи таҷрибаи таърихии одамон на бо роҳи интиқоли иттилоот дар бораи он ба инсон, балки дар раванди фаъолияти худӣ ӯ амалӣ мегардад.

Фаъолияти ҳамчун сарчашмаи ташаккули шахсият ва омили асосии рушди ӯ баррасӣ мегардад. Таснифоти гуногуни навъҳои фаъолияти маълуманд. Дар ҷомеаи инсонӣ навъҳои фаъолияти меҳнатӣ, сиёсӣ, бадеӣ, илмӣ

ва ғайра фарқ карда мешаванд. Дар педагогика ба сифати навъҳои асосӣ фаъолияти бозӣ, таълимӣ ва меҳнатӣ (касбӣ) муайян шудаанд.

Дар рафти таҳқиқот мо эътимод ҳосил кардем, ки дидгоҳи фаъолиятӣ хусусияти байнифаннии мундариҷаи таҳсилоти графикаро ошкор менамояд. Ба мундариҷаи фаъолияти муҳандисӣ таҳлил, такмили доимӣ ва ташкили меҳнати инфиродӣ ва гурӯҳӣ, идоракунии истеҳсолот, равандҳои технологӣ, тарҳрезӣ ва лоиҳакашии маснуот ва низомҳои инструменталӣ дохил мешаванд. Навъи махсуси фаъолияти муҳандисӣ фаъолияти лоиҳавӣ - тарроҳӣ мебошад, ки бо ҳисобкунии илмӣ -техникии параметрҳои асосии низоми техникий оянда, коркарди сохти он, таҳқиқи пешакӣ алоқаманд буда, сипас дар истеҳсолот таҷассум меёбад. Асоси онро амсиласозии лоиҳавӣ-образноки низоми техникий дар нақша, яъне амсилаи графикӣ ташкил медиҳад.

Дар асоси таҳлили адабиёти илмӣ - педагогӣ мо ба хулосае расидем, ки дидгоҳи фаъолиятӣ бо ҳадафи кулӣ, марказии ҳама гуна низоми таҳсилот-рушди шахсият дар ягонагии ҷиҳатҳои зеҳнӣ, эмотсионалӣ-иродавӣ, ҳамчунин сифатҳои ӯ, аз қабилӣ масъулиятшиносӣ, озодӣ, таҳаммулпазирӣ, ҳисси шаҳрвандӣ тавассути ҳам мундариҷа, ҳам шаклҳои созмонӣ-идоракунии таҳсилот мувофиқат дорад. Дар татбиқи ин дидгоҳ тамоюли инсонгароёнаи ташаккули салоҳиятнокии инсон зоҳир мегардад. Салоҳиятнокии дорои хусусияти фаъолиятӣ маҳорати ҷамъбастишуда дар якҷоягӣ бо маҳорати предметӣ ва донишҳо дар соҳаҳои мушаххас буда, дар маҳорати амалисозии интиҳоб бо назардошти баҳогузори мувофиқи худ дар вазъияти мушаххас зухур меёбад. Бо назардошти фаҳмиши омодагии касбӣ ҳамчун раванди рушди касбӣ, фарогирии таҷрибаи фаъолияти касбии оянда гуфтан мумкин аст, ки мутахассиси босалоҳият ба оянда рӯй овардааст, дигаргунӣҳо пешбинӣ мекунад, ба таҳсилоти мустақилона тамоюл дорад. Ҳамин тавр, категорияҳои марказии ташаккули касбии шахсият дар дидгоҳи мазкур инҳоянд:

- сохтори аз ҷиҳати касбӣ асоснокшудаи шахсият, ки моҳияти он чунин аст, ки таълим ва иштироки фаъолона дар фаъолияти касбӣ ба шахсияти мутахассис нақши махсус мегузорад. Ин махсусияти касбӣ дар он ифода

меёбад, ки мутахассис аз як тараф, барои ҳалли самарабахши вазифаҳои касбӣ қобилият аст, аз тарафи дигар - худро ҳамчун шахсият дар доираи касбаш ҳадалимкон пурра татбиқ карда метавонад;

- сохтори аз ҷиҳати касбӣ асоснокшудаи фаъолияти мутахассис, ки заминаи он эътирофи нуқтаест, ки фаъолияти касбӣ на танҳо ба олами беруна, ба дигаргунсозии предметҳои моддӣ равона шудааст, балки омили муҳимтарини дигаргуншавии худӣ шахсият В.В. Давыдов, А.Н. Леонтев, ва диг. [58, 111] хизмат мекунад.

Дидгоҳи фаъолиятӣ имкон медиҳад, ки интихоб ва тарҳрезии мундариҷаи ТГГ аз тарафи фаъолияти касбӣ амалӣ гардад ва бо принципҳои зерин танзим мешавад:

- принципи мувофиқати мундариҷаи ТГГ ба мундариҷаи амсиласозии касбии геометрӣ;

- принципи мувофиқати шаклҳои созмони раванди таълим ба шаклҳои фаъолияти амалии касбии лоиҳавӣ - тарроҳӣ ҳангоми ташкили раванди таълим ҷиҳати ташаккули шахсияти томи муҳандис, ки дорои салоҳиятнокии касбии байнифаннӣ (қобилияти амалисозии амсиласозии графикӣ зимни иҷрои функцияҳои асосии фаъолияти муҳандисӣ) мебошад. Хусусияти муҳими салоҳиятнокии касбии байнифаннии инсон дар қаринаи дидгоҳи фаъолиятӣ он аст, ки салоҳиятноки дар ҳозира татбиқ мегардад, аммо ба оянда нигаронида шудааст. Имконияти дидгоҳи фаъолиятӣ низ маҳдул мебошанд. Ба ақидаи мо, яке аз сабабҳои иттилоотигардонии таҳсилот аст.

Ҷомеаи муосир, ки ба он афзудани нақши иттилоот ва донишҳо дар тамоми соҳаҳои ҳаёт хос мебошад, аз аъзои он маҳорату малакаҳои кор бо иттилоотро талаб мекунад. Дидгоҳҳои асосие, ки ҷанбаи иттилоотии таҳсилотро таҳқиқ мекунанд, иттилоотӣ ва когнитивӣ мебошанд. Истифодаи онҳо манзараи нав, иттилоотии оламро боз мекунад, ки аз манзараи анъанавии ашъӣ-энергетикӣ олам ба таври назаррас фарқ дошта, аслиҳаи методологии илми муосирро ғанӣ мегардонад. Дидгоҳҳои иттилоотӣ ва когнитивиро баррасӣ менамоем.

Дидгоҳи иттилоотӣ воситаи тавсифи абстрактӣ-чамъбасти ва омӯзиши ҷанбаи иттилоотии амалкард ва сохторсозии низомҳои мураккаб, робитаҳо ва муносибатҳои иттилоотӣ ба забони назарияи иттилоот мебошад [225, с. 31].

Дидгоҳи иттилоотӣ имкон медиҳад, ки аз мавқеи ягона он ҷанбаҳои падидаҳо омӯхта шаванд, ки барои онҳо раванди мубодилаи иттилоотӣ муҳим аст. Зимнан он таҳқиқи объектро ҳамчун системае, ки қобили дарк намудан, нигоҳ доштан ва коркарди иттилоот аст, дар назар дорад. Ин ҳамчунин имкон медиҳад, ки низомҳои иттилоотро ба тарзи якхела коркардкунанда ҳамчун низомҳои аз ҷиҳати иттилоотӣ баробарарзиш омӯхта шаванд ва натиҷаҳои таҳқиқот ба тамоми низомҳои иттилоотии ҳамаарзиш интиқол ёбанд. Дар сурати чунин фаҳмиш дидгоҳи иттилоотӣ метавонад ҳамчун байнифаннӣ маънидод шавад.

Мувофиқи анъана иттилоот-маълумоте, ки дар гардишу ҳаракати доимӣ қарор дошта, аз ҷониби низом чамъоварӣ, нигоҳдорӣ, коркард, интиқол ва истифода мешаванд (ё метавонанд истифода гарданд). Иттилооти дар доираи низомҳои педагогӣ гардишкунанда, ҳамчун иттилооти педагогӣ муайян шуда, аз лиҳози мазмун се ҷузъи таркибиро дар бар мегирад: 1) предметӣ, ки ҳадафи асосии педагогӣ, ҳаракати таҷрибаи предметӣ ва таҷрибаи фаъолияти созанда аз педагог ба хонандаро (ин таҷриба чун анъана ҳамчун маҷмӯи донишҳо, маҳорату малақаҳои ташаккулёбанда тавсиф мегардад) ифода менамояд; 2) функционалӣ, ки раванди азхудкунии иттилоотро оид ба таҷрибаи предметии фаъолияти амалӣ тавсиф намуда, ба таври илова донишҳо, маҳорату малақаҳои махсуси ифодакунандаи таҷрибаи маърифатро (забон, рамзҳо, малақаҳои кор дар компютер ва ғ.) тақозо мекунад; 3) коммутатсионӣ, ки танзимкунандаи раванди таълим мебошад [79].

Татбиқи дидгоҳи иттилоотӣ баҳогузорию як қатор тавсифҳои иттилооти дар доираи раванди таҳқиқшаванда гардишкунандаро пешбинӣ менамояд. Дар байни онҳо арзишмандии иттилоот ҷанбаи калидӣ буда, маъмулан, аз нуқтаи назари миқдор ва сифати он муайян мегардад. Дар таҳқиқоти мазкур барои

ташаккули ТГГ миқдор ва сифати иттилооти таълимӣ яке аз мавқеъҳои афзалиятнокро ишғол менамоянд.

Сифати иттилоот барои низоми қабулқунанда ё интиқолдиҳанда пеш аз ҳама, бо имконияти коркард, аҳамият барои ҳадафе, ки он татбиқ менамояд, таъйин мешавад. Барои ҳар як низом меъёр ва ҳадди арзишмандии иттилоот вучуд дорад. Иттилооте, ки аз имконияти субъекти қабулқунанда барои коркарду дарки он бештар аст, барои ӯ барзиёд, бинобар ин, нисбатан камарзиш мегардад. Пас, сифати иттилоот на танҳо бо мувофиқат ба чизе, ки инъикосқунандаи он аст, муайян мешавад.

Маъмулан, коркарду ҳосилқунии иттилоот бо тағйирёбии он алоқаманд аст, ки талабот ба онро зарурати интиқоли иттилооти муфид асоснок менамояд. Чунон ки В.А.Якунин [233] таъкид менамояд, чунин тағйирот метавонанд тариқи болоидан (интиқоли қисми дарқунии иттилооте, ки ба ин ё он талабот ҷавобгӯй аст), фушурдан (ихтисори андозаҳои хабарҳо бидуни тағйир додани мундариҷа) ё таҳрир (тағйир додани хабарҳо бо мақсади баланд бардоштани самаранокии онҳо) амалӣ гарданд. Аммо ҳама гуна тағйирот бояд сифатҳои муҳими иттилоотро нигоҳ дорад: бозътимодӣ, системанокӣ, пуррагӣ, дақиқӣ, фаврият, камхарҷӣ, мухтасарӣ, фоиданокӣ, арзишмандӣ. Зимнан набудан ё нокифоягии зоҳиршавии ин ё он сифати иттилоот на танҳо ба раванди лоиҳакашӣ, балки ба натиҷаҳои ҳама гуна фаъолияти педагог таъсири манфӣ мерасонад.

Қайд бояд кард, ки истифодаи дидгоҳи иттилоотӣ нисбат ба ташаккули мундариҷаи таҳсилоти графикӣ ба баррасии ин мундариҷа дар сатҳи маводи таълим барои ин ё он ихтисос асос меёбад ва сохтани амсилаи иттилоотии онро (як навъи амсилаи сохташаванда, ки имкони таҳқиқи робитаҳои иттилоотӣ, равандҳои қабул, нигоҳдорӣ, коркард ва интиқоли иттилоотро фароҳам меорад) пешбинӣ менамояд. Агар дидгоҳи когнитивиро ба маънои васеъ - ҳамчун ҳамроҳ кардани муаммоҳои маърифат, дарку тавзеҳ ба сохтори методологияҳои илмии анъанавӣ фаҳмида шавад, гуфтан мумкин аст, ки ҳар як таҳқиқоти педагогӣ дар шакли возеҳ ё ноаён бояд омилҳои когнитивиро ба ҳисоб гирад ва

аз ин ҷо, метавонад ба самти когнитивии илм мансуб доништа шавад. Дувум, дар илми когнитивӣ амсилаҳои когнитивии иттилоотӣ коркард шудаанд, ки ҳамчун шабакаҳои системавии маъноӣ пешниҳод гардида, амалкарди онҳо ба робитаҳои сохтории байни нуқтаҳои иттилоотӣ тавассути шабакаҳои робита асос меёбад. Зимнан шабакаи робита самти маҷроҳои иттилоотиро нишон медиҳад, нуқтаи иттилоотӣ бошад, амалиёти асосии функционалиро вобаста ба ҳадафи гузошта якҷоя менамояд.

Дар ин ҷо қайд кардан бамаврид аст, ки зарурати истифодаи дидгоҳи когнитивӣ барои ташаккули мундариҷаи таҳсилоти графикӣ пеш аз ҳама, бо татбиқи муаррифии самарабахши иттилооти таълимӣ (маводи таълим) алоқаманд аст. Самаранокии қабул, коркард ва нигоҳдории иттилоот ба методҳои когнитивии пешниҳоди ин иттилоот вобаста мебошад. Ба сифати методҳои когнитивӣ амсилаҳои когнитивии гуногун баромад мекунанд. Намунаи амсилаҳои когнитивӣ харитаҳои когнитивии муҳити фазоии шинос, ки дар натиҷаи таъсири мутақобили субъект бо олами атроф бунёд гардида, дигаргун мешаванд, хизмат карда метавонанд [39].

Ҳамин тавр, татбиқи дидгоҳҳои иттилоотӣ ва когнитивӣ имкон медиҳад, ки ташаккули мундариҷаи таҳсилоти графикӣ аз мавқеи муаррифии самараноки иттилооти таълимӣ ва ҷузъҳои таркибии он дар гуногунии робитаҳо ва муносибатҳои дар шакли амсилаи иттилоотӣ - когнитивӣ пешниҳодгардида баррасӣ шавад.

Натиҷаи интизории татбиқи яке аз дидгоҳҳои дар боло баррасишуда нисбат ба ташаккули мундариҷаи ТГГ дар муассисаи таҳсилоти олии техникӣ беҳтар шудани омодагии графикаи мутахассиси оянда мебошад.

Ба ғайр аз дидгоҳҳои зикршуда дар ташаккули ТГГ дидгоҳи предметфаннию илмӣ истифода мешавад. Он бо нуқта алоқаманд аст, ки дигаргуниҳои вазъи ҳозираи илм ва истеҳсолот дар назди низоми таҳсилоти умумии касбии техникӣ ва зернизомии он ТГГ ҳадафу вазифаҳои навро гузоштанд, ки барои иҷрояшон ҷустуҷӯи қонунҳои умумии ҳалли онҳо лозим аст.

Муҳаққиқон Э.Ф.Зеер, Г.И.Ибрагимов [68, 72] қайд мекунанд, ки дар ҳар як зернизом ташаккул аз рӯи ду тарҳ амалӣ мегардад. Мувофиқи ТГГ тарҳи якум ҳадди ақалли донишҳои графикӣ ва имконияти инкишоф ва пуррашавии минбаъдаи онҳоро таъмин менамояд. Тарҳи таъмини ҳадди ақалли ТГГ ба татбиқи ҳадафҳои меъёрӣ, истифодаи самараноки нерӯе (потенциал), ки дар омодагии таҳсилоти графикӣ мавҷуд аст, нигаронида шудааст. Тарҳи дувум ба пурра намудани донишҳои графикӣ дар муҳити таҳсилотӣ-касбӣ ва ба даст овардани имконияти ҳалли масъалаҳои касбӣ равона шудааст.

Дар ин сурат, тамоми силсилаи таҳсилоти муҳандисиро аз мавқеи тамомият ва робитаи мутақобил баррасӣ намуда, принципҳои ташкили мундариҷаи ТГГ ва пеш аз ҳама, геометрияи тасвириро бо назарияи амсиласозии графикаи (НАГ) он ҳамчун созмондиҳандаи ин мундариҷа ва бартаридошта дар байни фанҳои умумимуҳандисӣ муайян бояд кард.

Тамоми маҷмӯи фанҳои муҳандисиро ба як қатор самтҳо муттаҳид намудан мумкин аст, ки дар заминаи ҳар яки онҳо назарияи графикаи дахлдор ва мутаносибан, бахши аз ҷониби он ташаккулёбандаи назарияи амсиласозии геометро-графикӣ ҳамчун фанни таълимӣ қарор дорад.

Ба сифати дидгоҳи ҳамгирой нисбат ба ташаккули мундариҷаи таҳсилоти графикӣ дар муассисаи таҳсилоти олии техникӣ, ки таъсироти мутақобили томи дидгоҳҳои муаррифишударо асоснок намуда, интихоби мундариҷаи таҳсилотро дар мувофиқат бо рағбатҳои (талаботҳо) касбӣ имкон медиҳад, дар таҳқиқоти мо дидгоҳи байнифанӣ пешниҳод мешавад, ки имкони такмили раванди таълими фанҳои графикӣ ва махсусро бо назардошти талаботи маводи махсуси соҳавии ихтисосҳои назария ва амсиласозии графикӣ фароҳам меорад.

Ҳамин тавр, дидгоҳҳои асосӣ (салоҳиятнокӣ, системавӣ, фаъолиятӣ, когнитивӣ, иттилоотӣ, байнифанӣ), пайдарҳамӣ дар тарҳрезии педагогии принципҳои назариявӣ-методологӣ, сохтору мундариҷаи таҳсилоти графикӣ дар муассисаи таҳсилоти олии техникӣ муайян гардид, ки чанбаи байнифанниро дар омодагии муҳандисон таъмин намуда, ба талаботи идеологияи геометрӣ-графикаи амсиласозӣ, ки дар фаъолияти муҳандисӣ ва илмӣ ташаккул ёфта, ба



дидгоҳҳои дар заминаи он пайдошаванда ба ҳалли масъалаҳои касбӣ мувофиқ аст, ҷавобгӯӣ мебошад.

Бо назардошти таҳлили анҷомёфта методикаи лоихакашӣ аз марҳалаҳои зерин иборат хоҳад буд:

1. Таҳқиқи таҳлилӣ-танқидии адабиёти сарчашмавӣ оид ба муаммои таҳқиқшаванда, ки ошкор намудан ва ифодаи мафҳумҳои калидӣ, муайян кардани ҳадафҳои ҷамъбастии лоихакаширо таъмин менамояд.

2. Таърих ва таҳлили сабабҳои, ки боиси норасоии сифати омодагии дахлдори графии донишҷӯён дар муассисаи таҳсилоти олии техникӣ мебошанд; муайян намудани роҳҳои бартараф кардани онҳо зимни гузариш ба таҳсилоти графикӣ; муқаррар ва асоснок намудани робитаҳои байнифаннӣ ва гузаронидани амсиласозии концептуалии таъсироти мутақобили бисёршабакаи фанҳои гуногун, аз ҷумла, амсиласозии раванди фаъолияти фикрӣ зимни иҷрои вазифаҳо.

3. Коркарди таъминоти назариявии дидгоҳи байнифаннӣ ба таҳсилоти графикӣ.

4. Коркарди амсилаи омодагии байнифаннии мутахассиси самтҳои техникӣ, ки амсиласозии графикаро татбиқ менамояд.

5. Коркарди таъминоти методии ТГГ: а) таҳлили хусусиятҳои методикаи таълим ва коркарди қисми инвариативии мундариҷаи таълими соҳавии ТГГ; б) таснифоти вазифаҳои ТГГ оид ба ташаккули салоҳиятҳои байнифаннӣ; в) коркарди қисми таркибии вариативии таълим, ки ба рушди салоҳиятҳои байнифаннӣ дар соҳаи таҳсилоти графикӣ равона шудааст.

6. Аз санҷиш гузаронидани натиҷаҳо.

7. Баҳодиҳии дараҷаи ноилшавӣ ба ҳадафҳои додашудаи таҳқиқот.

### **Хулосаи боби якум**

Яке аз хусусиятҳои муҳими давраи муосири ҳаёти ҷомеа афзоиши тези суръати равандҳои иттилоотӣ мебошад, ки бо тағйирёбии шароити иҷтимоӣ - сиёсӣ, иҷтимоӣ - иқтисодӣ ва психологӣ ҳаёти одамон ҳамроҳ аст. Чунин дигаргуниҳои иҷтимоӣ ташаккули фаврии мафҳуми нави таҳсилотро тақозо

карданд. Мафҳуми нави таҳсилот ба шахсият нигаронида шудааст, ҷанбаҳои шахсиятии фаъолияти муҳандис бошанд, дар ин қарина робитаҳои байни таҳсилот, фарҳанг, ахлоқ, рушди нерӯи эҷодии мутахассисон, тақвияти бунёдигардонии таҳсилоти олии техникӣ, гуманитарикунонӣ, инсонгароёна намудан, татбиқи тамомияти таҳсилотро талаб мекунанд.

Табдил додани таълими классикии геометрӣ ба таълими ҳамгироии касбӣ нигаронидашуда ба куллӣ нав кардани таҷҳизоти методии онро талаб мекард. Дар равиши таҳқиқот дастурҳои методӣ таҳия шуда, супоришҳои оддиро мураккаби муҳандисӣ, вариантҳои супоришҳои графикаи алоҳида ва ғайра тартиб дода шудаанд. Ин имкон дод, ки раванди таълим мутобиқ аст, маҳсулнокии он баланд ва ба сатҳи сифатан нави инноватсионии таълим бароварда шавад, ки ба омӯзиши интегративии динамикӣ, баланд бардоштани фаъолияти эҷодии донишҷӯён ва рушди тасаввуроти фазои муҳандисии онҳо, инчунин ташаккули яке аз салоҳиятҳои назарраси касбии муҳандиси саноати кӯҳӣ қобилият ва омодагӣ ба амсиласозии объектҳои кӯҳӣ - геологӣ имконият фароҳам овард. Нақши асосӣ дар ин ба масъалаҳои муҳандисии таълимӣ дода мешавад, ки ба ин тарз интиҳоб карда шудаанд ки донишҷӯён аз рӯзҳои аввали таҳсил дар донишқада аллакай ба раванди касбӣ ҷалб карда мешаванд. Дар натиҷаи ин онҳо фаъолияти мутахассисро оғоз менамояд, ки ин ниҳоят муҳим аст.

Ба ғайр аз ин, дар асоси усули ҳамгиро таълими геометро-графикӣ ба муаллим имкон медиҳад, ки дар давоми як соати дарсӣ миқдори бештари маводи таълимиро омузонад.

Барои ташаккули боэътимоди амсилаи нави таҳсилоти олии техникӣ, таҳлили системавии масъалаҳое, ки бо фаъолияти касбии муҳандисон ва талаботи он ба мундариҷаи таҳсилоти графикӣ алоқаманданд, анҷом ёфт. Таҳқиқи ташаккули фаъолияти муҳандисӣ имкон дод, ки марҳалаҳои асосии рушди он муайян гарданд. Муқаррар шуд, ки вобаста ба ҳалли масъалаҳои имрӯзаи муҳандисӣ функсияҳои муҳандис дар замони ҳозира густариш

меёбанд, фаъолияти онҳо бошад, ба ҳалли масъалаҳои байнифаннии ба синтези соҳаҳои гуногуни илм асосёфта равона шудааст.

Таҳлили категорияҳои мафҳуми нави таҳсилот ва вазъи ҳозираи истеҳсолоти муҳандисӣ имкон дод, то хулоса барорем, ки муаммои таҳсилоти муосир характери барҷастаи байнифаннӣ дорад, ки ба принсипи ҳамгирии фанҳо асос меёбад.

Таҳсилоти графикӣ барои таълими мутахассисе, ки барои рушди касбӣ на танҳо дар як соҳаи маҳдуди интихобшуда, балки дар соҳаҳои ҳамхудуд қобилият дорад, заминаро фароҳам меорад; ба ташаккули касбии мутахассисони оянда (инкишофи мантиқ, тафаккур, биниши проективӣ ва зехн) таъсири калон расонида, қобилияти универсалии мутахассис ва рақобатпазирии ўро таъйин менамояд.

Тағйироти ҳадафҳои асосии таҳсилоти графикӣ, ки бо ивазшавии амсилаи анъанавии таҳсилот ба амсилаи инноватсионии он алоқаманданд, муаммо пеш меояд, ки ба ҷанбаҳои сохторӣ-мундариҷавӣ ва протсессуалии навсозии мундариҷаи ТГГ вобаста мебошад.

Омӯзиш ва таҳлили амалияи кори омӯзгорони фанҳои графикӣ ва махсуси техникӣ дар мактаби олии касбии техникӣ кишвари мо ва натиҷаҳои таҳқиқоти назариявӣ гувоҳӣ медиҳанд, ки дар раванди таҳсилот шаклҳои анъанавии таълим ҷиҳати ташаккули салоҳиятҳои барои касб муҳим ва шаклҳои гуногуни ҳамбастагии фанҳои таълимӣ омӯхташаванда баробар вучуд доранд, ки самаранокии омодагии касбиро аз ҳисоби ташкили ғайрисистемавии раванди таҳсилот паст мекунад; зарурати дастгоҳу воситаҳои педагогӣ барои ҳамгирии фанҳо ва мавҷудияти имконоти муассасаҳои таҳсилоти олии касбӣ барои татбиқи ҳамгирии фанҳои геометро – графикӣ ба миён омадааст. Ҳамгирӣ аз як тараф, ба донишҷӯён имкон медиҳад, ки донишҳои системавиро инъикос намоянд, аз тарафи дигар - ба табиати раванди таҳсилот мувофиқ аст.

Вазъи ҳозираи илм ва истеҳсолот дар пеши таҳсилоти графикӣ вазифаҳоеро гузошт, ки бунёд, коркард ва татбиқ намудани дидгоҳҳои нави

самарабахш, технологияҳои педагогӣ, беҳтарнамоии методикаҳои таълим, мундариҷаи нави таҳсилоти графикаро тақозо мекунанд, ки дар шароити афзудани ҳаҷми иттилоот бо ҳадди камтарини вақти таълимии дар мактаби олии техникӣ сарфшуда таҳсилоти баландсифати касбиро таъмин карда метавонанд.

Ба сифати дидгоҳи ҳамгиро нисбат ба ташаккули мундариҷаи таҳсилоти графикӣ дар муассисаи таҳсилоти олии техникӣ, ки татбиқи якҷояву томи дидгоҳҳо вобаста мебошад, истифодаи дидгоҳи байнифаннӣ (ва принсипи ба он марбути ҳамгироии байнифаннӣ) зарур аст. Ин имкон медиҳад, ки маънидоди предмет (мавзӯ) дар тамомияти он, бо ҷанбаҳои инъикоскунандаи робитаҳои мутақобили раванду падидаҳои воқеӣ бо назардошти инкишофи онҳо тарҳрезӣ гардад.

Таҳлили муаммо барои ифодаи матлабе имконият медиҳад, ки ҳамгирой дар раванди таҳсилот ҳамчун робитаи мутақобили мундариҷаи фанҳои гуногуни таълимӣ баррасӣ гардад, ки таъсири дутарафа, ба якдигар воридшавии донишҳои байнифаннӣро бо мақсади дар донишҷӯён ҳадафмандона рушд додани низоми томи ҳаматарафа, маҷмӯӣ, аз лиҳози диалектикӣ ҳамбастаи тасаввуроти илмӣ дар бораи ин ё он ҷиҳатҳову сифатҳои олами моддӣ, рушди тафаккури эҷодиро таъмин менамояд.

Таҳлили истифодаи дидгоҳҳои муосир барои тарҳрезии таҳсилоти графикӣ ва пеш аз ҳама, мундариҷаи он, нокифоя будани коркарди назариявии ба роҳ мондани робитаҳои байнифаннии графикаи муҳандисӣ-компютерӣ (аз он ҷумла, геометрияи тасвирӣ) ва фанҳои муосири махсуси муҳандисиро дар муассисаи таҳсилоти олии техникӣ, ҳамчунин ҳамгироии донишҳои графикӣ ва касбиро ошкор намуд.

## **БОБИ 2. КОРҲОИ ОЗМОИШӢ ОИД БА ТАШАККУЛИ САТҲИ БУНӢДИИ ТАҲСИЛОТИ ГРАФИКИИ МУҲАНДИСОНИ ОЯНДА ТАВАССУТИ ҲАМГИРОИИ ФАНҲОИ ГЕОМЕТРО - ГРАФИКӢ**

### **2.1. Шартҳои педагогии амалигардонии ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти геометро-графикии муҳандисони оянда**

Тағйирёбии тасаввурот дар бораи сохтор ва динамикаи ташаккули донишҳо дар заминаи ҷаҳоншиносии байнифаннӣ барои дарки дидгоҳҳои нав оид ба мундариҷаву сохтори курсҳои таълимӣ дар муассисаҳои таҳсилоти олии техникии Ҷумҳурии Тоҷикистон замина фароҳам меорад. Чунин вазъияти корҳо водор месозад, ки роҷеъ ба зарурати ҷустуҷӯи дидгоҳҳои нав ба методологияи таълими назарияи геометро-графикӣ суҳан ба миён оварда шавад, ки имрӯз дар ҳолати бӯҳронӣ қарор дорад. Омӯзиши таҷрибаи кори таълими геометрияи тасвирӣ ва графикаи муҳандисӣ ба ҳулосае мерасонад, ки таълими ин фанҳо дар замони ҳозира асосан бо ҳамон методҳои амалӣ мегардад, ки ҳам 30 сол пеш, ҳам сад сол пеш истифода мешуданд. Дар чунин вазъият аксари кафедраҳои таҳассусии МТОГ геометрияи тасвириро, нарм карда гӯем, «шахшуда», ба иборати дигар - на онқадар дарқор мешуморанд. Бинобар ин, дар як қатор муассисаҳои таҳсилоти олий (ҳатто техникӣ) кӯшиши барҳамдиҳии геометрияи тасвирӣ ва иваз кардани он танҳо бо графикаи компютерӣ, ки дар маҷмӯъ, методу воситаҳои соҳтан ва коркарди тасвирҳоро меомӯзад, ба миён омадааст. Аммо ба андешаи мо, имконоти таъйиноти геометрияи тасвирӣ ҳоло тамом нашудаанд. Ба ғайр аз ин, бо пайдо шудани геометрияи бисёрченака, фракталӣ ва топология методҳои геометрияи тасвирӣ (амсилаҳои визуалии геометрӣ) имконияти таъмини рушди илм ва бартараф намудани вазъияти сарбастаро фароҳам меоранд, ки дар натиҷаи истифодаи методҳои таҳлилий (аналитикӣ) ба миён омад. Бар замми ин, дар раванди якҷоя кардани методҳои таҳлилий ва графикӣ амсилаҳои конструктивие ба вуҷуд меоянд, ки афзалияти ҳарду методро бо ҷалби воситаҳои графикаи муҳандисӣ - компютерӣ ба кор мебаранд.

Камаҳамият шуморидани имконияти геометрияи тасвирӣ, ба ақидаи мо, тамоман беасос мебошад. Аз як тараф, тарбияи малакаи соф истеъмолӣ нисбат ба барномаҳои компютери графикӣ, ки ҳалли масъалаҳои чузъиро бо истифодаи алгоритмҳои дар барномаҳои компютерӣ ниҳодашуда имкон медиҳад, яъне «тугмаро пахш мекунӣ ва тайёр шуд», ба таназзули тафаккури геометрӣ оварда мерасонад. Илова бар ин, ба бакалавр, хатмкунандаи муассисаи олии техникӣ на ҳамеша муяссар мегардад, ки ҳамин «тугмаро» ёбад, зиёда аз ин, таъмини раванди тарҳрезӣ (ҳалли муҳандисӣ) омӯзиши геометрияи тасвириро бо визуализатсияи компютерӣ тақозо менамояд. Аз тарафи дигар, муаммои мундариҷаи курси таълимии геометрияи тасвирӣ дар муассисаи таҳсилоти олии номувофиқатӣ бо коркардҳои илмӣ назарияи амсиласозии графикӣ иборат аст.

Нуктаҳои зикршударо чамъбаст намуда, гуфтан мумкин аст, ки геометрияи тасвирӣ дорои иқтидори калони алоқаманд бо тафаккури визуалӣ - образнок аст, ки истифодаи яке аз забонҳои муоширати касбӣ - забони амсиласозии графикиро имкон медиҳад. Бинобар ин, сухан бояд дар бораи тасҳеҳи сохтори мундариҷаи анъанавии ГТ ва графикаи муҳандисӣ барои воридшавии табиӣ онҳо ба фанни графикаи муҳандисӣ - компютерӣ (ГМК), махсусан, барои донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти олии техникӣ ба миён оварда шавад.

Имрӯз ҷустуҷӯи методҳои беҳтарини тарҳрезии мундариҷаи курси таълимии геометрияи тасвирӣ ва графикаи муҳандисӣ рафта истодааст, аммо кӯшишҳо дар марҳалаи коркард қарор доранд. Вобаста ба ин, дар ин боби диссертатсия имконияти истифодаи дидгоҳи байнифаннӣ барои дигаргунсозии назарияи геометрияи тасвирӣ ва графикаи муҳандисӣ ҳамчун назарияи амсиласозии графикӣ ва фанни заминаи таҳсилоти графикӣ баррасӣ мегардад.

Дар низоми таҳсилоти олии Ҷумҳурии Тоҷикистон имрӯз таҳаввулоти кулӣ ба миён омадааст, ки минбаъд бидуни усулҳои инноватсионӣ таъмини сифати дилхоҳи таҳсилот имконнопазир мешавад.

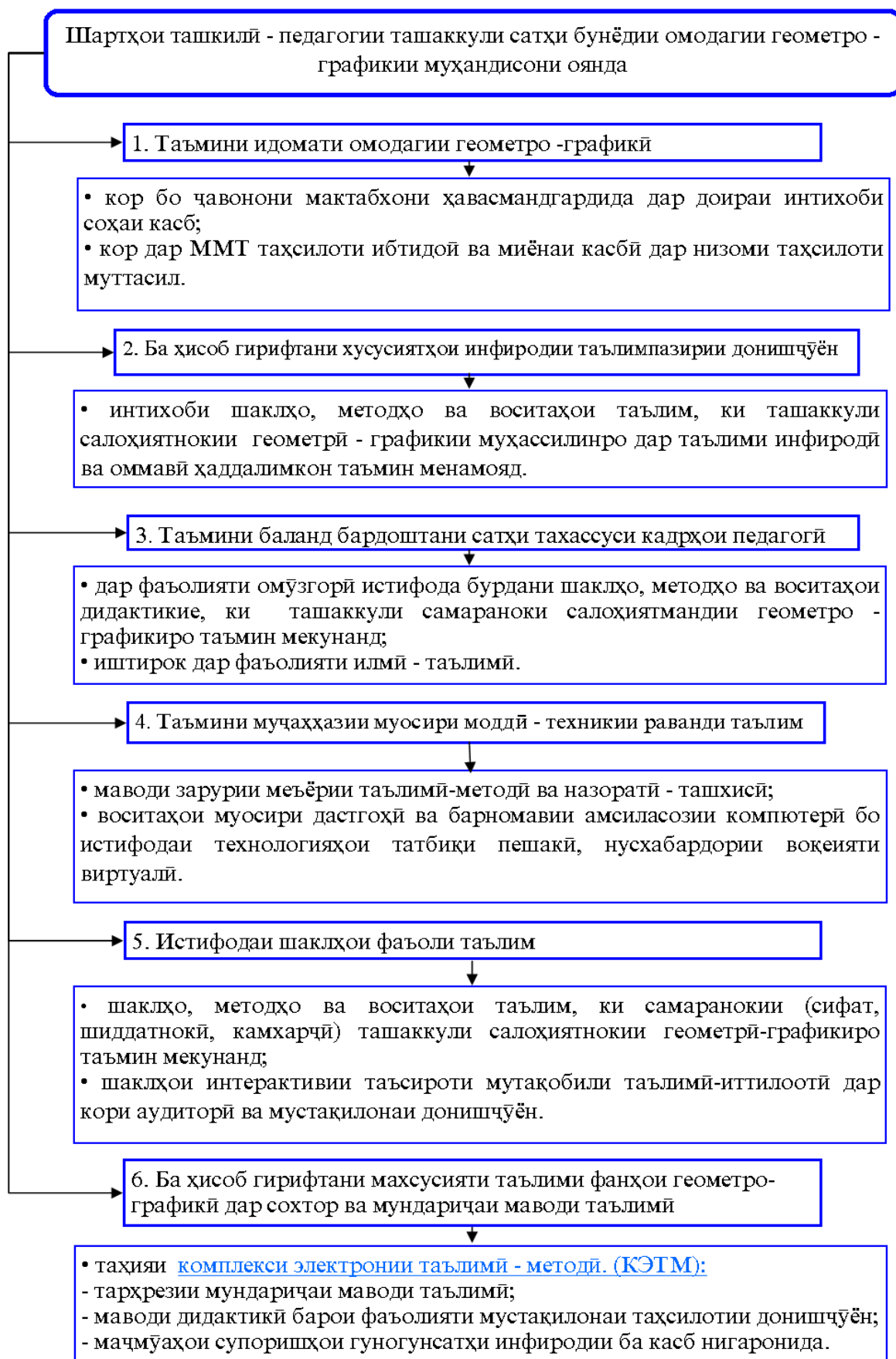
Истифодаи самараноки васоити муосири техникӣ дар баробари таъмини сифати таҳсилот нақши муассир дорад. Бо назардошти чунин омилҳо, сиёсати давлатӣ дар соҳаи маориф ба татбиқи стандартҳои байналмилалӣ дар соҳаи таҳсилот ва тайёр намудани мутахассисони касбии ҷавобгӯ ба талаботи бозори меҳнат нигаронида шудааст.

Бухрони таҳсилот, ки дар асри гузашта оғоз ёфта, ба ислоҳоти маориф оварда расонд, ҳамчунин сиёсати давлат дар соҳаи маориф сабаби пайдо шудани шаклҳо, навъҳо, методҳои таълим, концепсияҳои нави муассисаҳои таҳсилот, китобҳои дарсӣ, барномаҳо ва нақшаҳои таълимӣ гардиданд, ки дидгоҳҳои гуногун, аз ҷумла, ғояи дидгоҳи байнифаннӣ дар таҳсилот таҷассум менамоянд.

Ба андешаи мо, дар таҳқиқоти В.Н. Юрин шартҳои муҳимтарини ташкилӣ-педагогӣ муайян шудаанд, ки ба ташаккули омодагии геометро-графикӣ дар қаринаи омодагии мутахассисон барои фаъолияти касбӣ чунин таъсир мегузоранд:

1. Таъмини идомати раванди омодагии геометро-графикӣ.
2. Ба ҳисоб гирифтани хусусиятҳои инфиродии таълимпазирии донишҷӯён.
3. Таъмини баланд бардоштани сатҳи тахассуси кадрҳои педагогӣ;
4. Таъмини мучаҳҳазии муосири моддӣ-техникии раванди таълим.
5. Татбиқи шаклҳои фаъоли таълим.
6. Ба ҳисоб гирифтани махсусияти таълими фанҳои графикӣ дар сохтор ва мундариҷаи маводи таълимӣ [230].

Қайд бояд кард, ки иҷрои чорабиниҳои ҳадафмандона оид ба татбиқи онҳо таъмин намудани самарабахшии таҳсилоти бунёдии геометро-графикӣ муҳандисони оянда имкон медиҳад. Аз ин лиҳоз истифодаи дидгоҳи кунунии байнифаннӣ ба мо имконият фароҳам овард, ки шартҳои ташкилӣ-педагогӣ ташаккули сатҳи бунёдии омодагии геометро-графикиро коркард кунем (нигаред ба расми 6):



Расми 6. Шартҳои ташкилӣ-педагогии ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти геометро-графикаии муҳандисони оянда.



Барои ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти геометро-графикӣ пеш аз ҳама, идомати раванди омодагии геометрӣ-графикиро миёни мактаб ва муассисаи таҳсилоти олий таъмин бояд кард. Дар раванди таҳқиқот мо итминон ҳосил намудем, ки эҳтиёҷоти истехсолоти муосир аллакай аз синфҳои болоии мактаб довталабон ояндаро бо асосҳои касби имрӯзаи муҳандисӣ шинос карда, ба онҳо асосҳои шаклсозиро омӯзонида, фарҳанги графикашонро замина гузоштан лозим аст. Ба ақидаи С.М. Юсупов дар ҳалли масъалаи ташаккули сатҳи заминаи ТГГ фанҳои ҷанбаи умумитехникӣ: графикаи муҳандисӣ-компютерӣ нақши махсус доранд. Онҳо маъмулан тасаввуроти фазогиро инкишоф медиҳанд, таҳайюлро зинда месозанд, ба тафақури тарроҳӣ-геометрӣ таҳрик мебахшанд, қобилияти таҳлил ва синтези шаклҳоро дар фазо ташаккул медиҳанд, дар ниҳояти қор, фарҳанги графикиро тарбия мекунанд [231].

Қайд бояд кард, ки сатҳи дарки объектҳои графикӣ аз ҷониби ҳатто муҳассилини синнашон яхела тамоман гуногун аст. Агар маводи таълим ба сатҳи идрок мувофиқат накунад, таълим беҳуда мебошад. Бинобар ин пеш аз қорҳои озмоишии ташаккулдиҳӣ дар кафедра бо дар назардошти ихтисосҳои мавҷудбудай донишкада ба мо лозим омад, ки барои гузаронидани дарсҳои ҳамгироии фанни графикаи муҳандисӣ-компютерӣ се кабинетро аз рӯи талаботҳои нава, ки дар боло зикр гардид, пурра таҷҳизонем. Ва маводи таълимро ба донишу малакаи курси якуми донишҷӯён мувофиқ созем. Амалигардонии ин принсипи дидактикӣ моро водор сохт, ки яқум ҳафтаи оғози таҳсил сатҳи донишу малакаи геометро-графикии онҳоро муайян намоем, яъне санҷиш аз фанҳои геометрия ва нақша гузаронида шуд. Натиҷаи санҷишро таҳлил ва хулосабардорӣ намуда роҳҳои иҷроиши барномаи таълим муайян гардид. Яъне мувофиқи нақшаи тақвими комплекси таълимӣ-методиро барои донишҷӯён дар ду шакл таҳия намудем-дар шакли электроние, ки дар ҳар як протсессори компютери фардии донишҷӯён сабт шудааст ва ҷопие, ки дар ҳуди кафедра ба таъб расонида шуда, ба ҳамаи донишҷӯёни курси аввал дастрас карда шуд [34-М].

Омодагии геометро-графикӣ тариқи истифодаи барномаҳои компютерӣ бо зарурати дар донишҷӯён инкишоф додани тафаккури фазогӣ тариқи образҳои томи графикӣ ва дар идома, инкишофи қобилият ба комбинаторикаи шаклсозӣ (легоамсиласозӣ) ва параметризатсияи амсилаҳои геометрии объектҳои фазогӣ фарқ мекунад. Дар омодагии геометро-графикӣ ташаккул додани амалиёти фикрӣ, ки бунёди 3D-амсилаҳо, аз рӯйи онҳо сохтан ва хондани нақшаҳо: назардид (глазомерный), дигаргунсозихои микёсӣ, табдилёбии (интикол ва гардиш) объектҳои графикӣ, таҳлил ва синтези шакли геометрии маснуотро имкон медиҳад, барои рушди тафаккури фазогии муҳандиси оянда хеле муҳим аст. Ин пеш аз ҳама, барои инкишофи тахайюл, тасаввуроти фазогӣ ва фаросати (интуитсия) касбӣ зарур мебошад. Дар шароити имрӯза, вақте ки дар муассисаҳои таҳсилоти олии босуръат иттилоотикунонии омодагии геометро-графикӣ амалӣ мешавад, барои инфиродӣ намудани раванди таҳсилот бо назардошти хусусиятҳои инфиродии донишҷӯён имконияти густурдаро боз менамояд. Алҳол имконоте фароҳам омадаанд, ки ба рушди тафаккури фазогӣ тариқи машқҳои шахсӣ дар раванди кори мустақилонаи донишҷӯён ё ҳангоми татбиқи таълимдихӣ бо истифодаи воситаҳои дастрасии фосолавӣ, бо ёрии технологияҳои воқеияти виртуалӣ ва ғ. мусоидат менамоянд. Нақши технологияҳои таълим дар ин маврид хеле бомасъулият мегардад, зеро маҳз дар марҳалаи таҳсилоти геометро-графикӣ шояд имконияти охирини пур қардани холигоҳҳое фароҳам меоянд, ки ҳанӯз дар таҳсилоти тодонишгоҳӣ ба вуҷуд омадаанд. Сатҳи ташаккулёбии донишу маҳорати геометро-графикӣ барои ҳар як фард гуногун буда метавонад, аммо аз ҳудуди сатҳи омодагӣ, ки амсилаи барномаи таҳсилоти донишгоҳӣ муқаррар кардааст, набояд паст бошад. Ҳалли амалии назардошти хусусиятҳои инфиродии шахсият дар шароити иттилоотикунонии таҳсилот метавонад инфиродигардонии он бошад, яъне кори мустақилонаи донишҷӯӣ бо омӯзгор. Бо ин мақсад мо маҳруқҳои инфиродии таҳсилотиро қорқард намудем, ки ба донишҷӯӣ имконияти интихоби шакли барои ӯ бештар қулайи амалиёти мутақобили таълимиро фароҳам меорад. Таҷриба нишон дод, ки дар татбиқи

принципи инфиродигардонӣ дар таълими модуль варақаҳои кори мустақилона (алгоритми ҳалли вазифаҳои графикӣ) ва видеороликҳо (пайдарпайии иҷроиши супоришҳои графикӣ бо воситаи барномаҳои компютерӣ) оид ба азхудкунии модульҳои таълимӣ ҳамчун роҳбаладӣ донишҷӯён хизмат мекунад.

Ба ақидаи мо, барои омода намудани мутахассис бо тафаккури муосири тамаддунии техникӣ зарур аст, ки фаросат ва системанокии тафаккури муаллим бояд на танҳо ба донишҷӯён иттилооти ҷамъбастшударо аз соҳаи фан, балки татбиқи методика ва шаклҳои фаъоли таълим, ки ба ташаккули таҳсилот дар барномаи таълимии донишкада пешбинӣ шуда мусоидат менамояд, имкон диҳад. Фаъолияти омӯзгор бояд ба ташаккули амсилаи таҳассусии хатмкунанда мусодат намояд, ки ба талаботи иттилоотикунони комплекси фаъолияти техникӣ корхонаҳои кӯҳӣ ҷавобгӯӣ мебошанд.

Дар раванди таълим таъсироти мутақобили педагог ва донишҷӯӣ тариқи мунадариҷаи маводи таълим сурат мегирад. Омӯзгори фанӣ бо дарки ҳадафҳои таҳсилот методҳо ва воситаҳои гуногуни таълимро истифода мебарад, мундариҷаи маводи таълимро ҷиҳати таъмини азхудшавии он аз ҷониби донишҷӯён тарҳрезӣ менамояд. Донишҷӯӣ, ки бо мундариҷаи таҳсилот амал карда, онро дар шакли робитаи баръакс аз худ менамояд, аз тарафи педагог баҳо дода мешавад. Зимнан ҳар як донишҷӯӣ (ё гурӯҳи донишҷӯён) мувофиқи ҳадафҳои таҳсил мундариҷаи инвариантӣ, ҳамчунин вариативиро аз худ мекунад, ки бо унсурҳои маводи назариявии ба мутахассиси оянда барои фаъолияти минбаъда (таълимӣ, касбӣ) зарур пур карда шудааст.

Робитаи мутақобил, ягонагии қисмҳои инвариантӣ ва вариативӣ дар мундариҷаи байнифаннии таҳсилот татбиқ мегардад.

Зикр бояд кард, ки татбиқи технологияи нави инноватсионии педагогии таълим дар мактабҳои олии дар замони кунунӣ тақозо менамояд, ки ҳама фанҳо муфассал ва дар сатҳи баланди методӣ таълим дода шаванд. Ин талабот ҳам ба маводи таълим ва ҳам паҳлуҳои ҷараёни таълим: ба нақшаҳои таълим, барномаҳо, маводи дидактикӣ, усул ва воситаҳои омӯзиш дахл дорад. Нақшаҳои таълим бояд ин нуқтаҳоро фаро гиранд ва донишҷӯён бояд тибқи

талаботи бозори тағирёбандаи меҳнат ва бо назардошти муносибати инфиродӣ бар ҳар як донишомӯз тарбия карда шаванд. Ҳамчунин ба тайёрии бунёдӣ ва фановариҳои иттилоотӣ бояд робитаи қавӣ дошта бошад.

Таҷриба нишон дод, ки низоми кредитии таълим афзалияти хело муҳим дорад. Яъне, омӯзгорро водор месозад, то ки маҳорати омӯзгории худро доимо такмил диҳад, сатҳу дараҷаи чараёни таълимро баланд бардошта, ҳамарӯза таҷрибаи пешқадами педагогиро дар фаъолияти худ татбиқ намояд. Дар навбати худ донишчӯ низ кушиш намояд, ки ҳар ҳафтаинаро дарсро пурра аз худ кунад. Барои ин дар чараёни дарс фаъол бошад. Супоришҳои графикаро аз рӯи талабот бо сифат иҷро кунад. зеро кори ҳар ҳафтаинаи донишчӯ ҳолгузорӣ карда мешавад. Бар замми он, барои супоридани санҷиши фосилавӣ қисми назариявии ҳар ҳафтаинаи дарсро ҳаматарафа омӯзад, бе ин дар санҷиши фосилавӣ холи ба 35 наздик соҳиб шудан душвор аст. Ҳамаи ин механизми санҷиши системаи кредитӣ донишчӯро уҳдадор месозад, ки ба имтиҳоноти хотимавӣ бо захираи ҳолҳои зарури ҳозир бошад. Дар акси ҳол, маҳорату малакаи бадастовардаи донишчӯ барои дар имтиҳон гирифтани холи зиёда аз 50 басанда намешавад.

Бояд қайд кард, ки геометрияи тасвирӣ ва графикаи муҳандисӣ яке аз фанҳои асосии сикли умумӣ - муҳандисӣ маҳсуб меёбад. Ин фанн ҳангоми омода намудани бакалаврҳо ва муҳандиси умумӣ мавқеи таъҷибоварро бунёдиро касб мекунад.

Дар чараёни таҳқиқот ба ҳулосае омадем, ки геометрияи тасвирӣ ин алифбои илми муҳандисӣ ҳисоб меёбад. Ба ақидаи мо асосгузори ин алифбои муҳандисӣ Госпар Монж аст [138].

Қобили қайд аст, ки В.И. Курдюмов низ беҳуда зикр накардааст: нақша агар забони техника бошад, ҳандасаи тасвирӣ сарфу наҳви ин забон аст, чунки он моро ба дуруст хондани фикри дигар кас ва фикри худро баён кардан ба сифати сухан хатҳо ва нуқтаҳо ҳамачун унсурҳои ҳама гуна тасвирҳои истифода бурдан равона мекунад [102]. Аз ин гуфтаҳои олим бармеояд, ки ҳандасаи тасвирӣ воситаи беҳтарини ташаккули тасаввуроти фазоии

донишчӯён мебошад зеро, бе тасаввуроти фазоии ба дараҷаи зарурӣ ташакулёфта ягон эҷодкории техникую лоихакашӣ имконпазир нест.

Гуфтаҳои В.И. Курдюмовро тақвият дода зикр бояд кард, ки дар асл барои муҳандисон проексияи комплекси нукта, ки дар адабиёти таълимию методии амалкунанда дарҷ гардидаасту онро ҳамчун нуктае, ки дар охири ҷумла мегузоранд, таълим дода мешавад. Мафҳуми нуктае, ки дар геометрияи тасвирӣ истифода мешавад аз нуктае, ки ба охири ҷумла мегузаронанд куллан фарқ дорад.

Барои дарк кардани ин фарқ бояд ба чунин савол ҷавоб ёфт.

Оё проексияи нукта дорои шакли геометриявӣ аст ё на? Дар ҷараёни таҳқиқот боварии комил ҳосил намудем, ки ин савол донишчӯёнро ба фикр кардан водор месозад. Ин буд, ки аз ҷониби донишчӯён ду вариант ҷавоб баён гардид: давра ва доира.

Яъне донишчӯён дарк карданд, ки ҷисми геометриявие, ки проексияаш доира мебошад, ин кура аст, аниқтараш курачае, ки дар нӯги ручка ҷойгир мебошад. Нуктае, ки дар охири ҷумла гузошта мешавад ин доирача аст, лекин ҷавоб дар варианти даврача низ ба ҳақиқат наздиктар мебошад. Бояд қайд кард, ки барои муҳандисон нукта ин доирача аст ва шаш проексияи курача, ки дар сатҳҳои куб тасвири худро ёфтааст ин даврачаҳо мебошанд. Яъне ба кадом паҳлӯи куб проексияи кураро созем, он давра аст.

Маълум шуд, ки ба сӯи графикаи муҳандисӣ гузаштем. Яъне дар хусуси намудҳо ҳарф зада истодаем. Ин амал, албатта табиӣ аст. Яъне ин ду фан: геометрияи тасвирӣ ва графикаи муҳандисӣ ба ҳамдигар саҳт алоқаманд буда, яке бе дигаре вучуд дошта наметавонад, яъне фанҳои ҳамгиропазир аст.

Бояд зикр кард, ки ҳарфи аввалини геометрияи тасвирӣ ин бо назари мо проексияи комплекси нукта барои ташакулдиҳии тасаввуроти фазоии донишчӯ асос мегузорад. Таҳқиқоти мо исбот кард, ки фақат дар мавриди пурра дарк кардани донишчӯ проексияи нуктаро ҳамчун доирача ( $A_1, A_2, A_3$ ) ва дар фазо бошад курача ( $A$ ) ба мавзӯи дигар гузарем. Зеро хати рост, ҳамворӣ,

табдил додани нақша, бисёрӯяҳо, хатҳои қачу сатҳҳо ҳамаш аз нуқта ва аз нуқтаҳои махсус (хос) иборат асту бас.

Мавриди зикр аст, ки дар ибтидо, яъне синфи якум ба хонандагон алифбо омӯзонида мешавад, ки ҳамагӣ 35 ҳарф дорад. Агар, фанни ҳамгирой графикаи муҳандисӣ-компютери ро ҳамчун алифбои фанҳои умумитехникӣ қабул намоем, дар ин маврид ҳарфҳо геометрияи тасвирӣ, ки дар ибтидои таҳсили муҳандисӣ оянда омӯзонида мешавад аз 16 ҳарф ва графикаи муҳандисӣ-компютерӣ низ аз 16 ҳарф иборат мебошад. Яъне дар якҷоягӣ 32- то мебошад, ки онҳоро дар илми педагогикаи муосир модулиҳо меноманд.

Дар илми забоншиносӣ фарзияе мавҷуд аст, ки барои озод ҳарф задан ба ин ё он забони бегона (хориҷӣ) 300 калимаи асосии онро бояд ёд гирифт.

Вобаста ба ин дар равиши таҳқиқот мо ба назди ҳеш чунин фарзияро гузоштем: барои пурра азхуд кардани барномаи графикаи муҳандисӣ – компютерӣ мувофиқ ба ҳар як модули таълимии фанни мазкур 10- тоӣ нақшаро хонда ҷавоби дурустро ёфта тавонад.

Яъне, чуноне, ки таҳқиқоти мо нишон дод барои пурра аз худ кардани барномаи таълимӣ вобаста ба ҳар як модули фанни муштараки ГМК тасаввуроти фазой ба даст овардан кофист, ки 320 нақшаи графикаро вобаста ба ҳар як модули 10 – тоӣ тартиб дода шудааст, донишҷӯ хонда тавонад. Ин, албатта шумораи тестҳое, ки барои санҷишҳои хотимаӣ (имтиҳонҳо) ба маркази бақайдгирӣ ва тести МТОКТ пешниҳод шаванда аст.

Қорҳои таҳқиқоти имкон фароҳам овард, ки ба консепсияи дар назди ҳеш гузошташуда содиқ бошем. Ақидаи илмӣ таълимӣ тафриқавӣ барои пойдор намудани низоми кредитии таълим равона созем. Аз шумораи умумии тестҳои мувофиқи ҳар як модули тартибдода шуда, бояд 3 – тояш барои донишҷӯи аълохон, 3 – тои дигараш барои донишҷӯи хубхон ва 4 – тои боқимондааш барои донишҷӯи сустхон дар назар дошта шавад. Яъне, дар чараёни таҳия намудани тестҳо низ бояд ба асоси мурабтабсозӣ принсипи таълими тафриқавиро вогузор кард.

Дар хусуси ташкил ва гузаронидани дарс бо назардошти натиҷаҳои таҳқиқот ва дастовардҳои илми педагогикаи муосир, яъне бо усули фановариҳои нав метавон қайд кард:

1. Қисми назариявии дарс барои ҳамаи донишҷӯёни гурӯҳ баробар мебошад. Яъне онро ҳама якхела мешунавад ва вобаста ба қобилияти хеш дарк менамояд.

2. Қисми амалӣ ва кори мустақилонаи донишҷӯ бо роҳбарии омӯзгор (КМРО), (кори мустақилонаи донишҷӯ) КМД ба таври инфиродӣ ба донишҷӯёни гурӯҳ гузаронида мешавад, ки дар ин маврид ҳамаи машқу масъалаҳо дар се вариант ба онҳо пешниҳод карда мешавад. Яъне, а) барои аълохонҳо; б) барои хубхонҳо; в) барои сустхонҳо [1-М].

Муаллим ба ҳар як зергурӯҳ вобаста ба дониши шогирдонаш корҳои мустақилона ташкил менамояд. Мақсади асосӣ, пеш аз ҳама он аст, ки сустхонҳои дар гурӯҳ буда, ки 50 %-ро ташкил мекунанд, ба сафи хубхонҳо шомил гарданд. Дар акси ҳол, яъне ин гуна таълими тафриқавиро ташкил нанамоем сарбории (нагрузкаи) аълохонҳо, хубхонҳо ва сустхонҳоро дар вақти иҷрои корҳои мустақилона баробар менамояд, дар ин маврид сустхонҳо «маъюб» мешаванд. «Маъюбӣ» маънои аз хондан дилхунук шудани сустхонҳоро дорад. Ҳоло ин гуна вазъият дар парвариши муҳандисони оянда ҳисоботи маънавиро ба миён оварда истодааст.

Ягона роҳи ҳалли мушкилоти таълими сустхонҳо ин амалӣ сохтани принсипи дидактикии таълим аз сода ба мураккаб мебошад. Яъне, ба дониши ҳадди аққале, ки онҳо доранд, тақия карда, ин ё он мисолу машқҳои содари дар якҷоягӣ ҳал карда, шавқи онҳоро ба донишандузӣ бедор кардан зарур аст, то ки онҳо ба қобилияти донишазхудкунии худ боварӣ ҳосил намоянд. Дар ин маврид бешубҳа дар замири сустхонҳо ҳавас ба омӯзиши фанҳои таълимӣ бедор мешавад ва чараёни омӯзиши онҳо оғоз меёбад. Муаллим ба мақсади худ мерасад, яъне чӣ тавре ки таҷрибаи мо нишон дод, сафи шогирдони сустхонҳо қишлоқи ёфта, шумораи хубхонҳо зиёд мегардад [1-М].

Бар замми ин таълими тафриқавӣ ба зергурӯҳи аълохонҳо имкон фароҳам меорад, ки онҳо боз ҳам амиқтар дониш андӯзанд. Зеро дар мобайни ҳуди аълохонҳо рақобат ба миён меояд ва ин ҳолат онҳоро водор месозад, ки барои пеш рафтани боз ҳам мустақиломӯзиро пурзӯр намоянд. Албатта, барои ин зарурати ҳамкориҳои донишҷӯ бо муаллим лозим аст. Ин вазъиятро муаллим дар навбати худ сари вақт бо тарзи ёрӣ расодан ба ҳар як аълохон ҳал кардани зарур аст. Ва ниҳоят метавон гуфт, ки ба низом даровардани ин гуна тарзи таълим сифати донишро баланд бардошта, имкон барои ҷамъияти муосир ва истеҳсолоти замони кунунӣ муҳандис – лоихакаш (конструкторҳо)- ро бо усули технологияҳои инноватсионии педагогӣ тарбия карданро ба миён меорад. Бояд зикр кард, ки бо ёрии ин принсипи нави дидактикии таълим, яъне тафриқа дар дохили гурӯҳ ва ё зергурӯҳ дар шахсияти ҳар як аълохон муҳандис-лоихакашҳо ташаккул диҳем, ки онҳо дар бозори меҳнат рақобат карда тавонанд [1-М].

Қобили қайд аст, ки коркарди алгоритмҳои ҳалли масъалаҳои метриқӣ ва позитсионӣ имкони додани объектҳои лоихашаванда, заминаи маводи илмию методӣ мусоидат менамояд ва барои мукамалсозии таълимот асос мегирад. Бинобар ин барои коркарди усулҳои самараноки азхудкунии фанни графикаи муҳандисӣ-компютерӣ пешниҳодоти муҳаққиқ И.Б. Кордонская [92] басо муҳим аст, дар масъалаи инкишофи нерӯи эҷодӣ бошад ақидаҳои назарраси олимони Б.А. Гаврилюк, В.А. Гервер, Ю.Ф. Катахонова [47; 49; 82] диққати моро ҷалб намуданд. Ҳамзамон, бояд қайд кард, ки тадқиқоти онҳо асосан ба масъалаҳои алоҳида дар инкишофи шахс аз қабилҳои инкишофи фикрронии фазоӣ ва тасаввурот, рағбати дарккунӣ, фаъолнокӣ ва ғайра бахшида шудаанд, ки ба тадқиқоти мо наздик буда, мавқеи таъғоҳиро доро аст.

Ташаккули тасаввуроти фазовии муҳандиси оянда чун субъекти худвусъатдиҳандаи нерӯи касбӣ, маънавӣ ва зехнӣ имрӯз зарурати гузаришро ба стандартҳои нави таълим-стандартҳои насли сеюм пеш овард. Аммо бо усулҳои мавҷудаи анъанавии тайёр намудани муҳандисони оянда дар сатҳи касбӣ ин масъаларо ҳал намудан имконнопазир аст.



Таҳлили адабиёти махсуси психологиву педагогӣ нишон дод, ки дар онҳо масъалаҳои парваришу омӯзиши муҳандисон, ҳамчунин баъзе масъалаҳои компютеркунонии таҳсилот, ба таври васеъ дида баромада шуданд. Бо вучуди ин ба масъалаҳои беҳсозӣ ва тақвияти оmodасозии муҳандисони оянда бо роҳи инкишофи тасаввуроти фазоии онҳо аз тарафи олимон-педагогон дар доираи самти фаъолияти худ диққати зарурӣ дода нашудааст. Корҳои муаллифон, чун коида, бо чабҳаҳои умумии методологии оmodасозии муҳандисон маҳдуд гардидаанд. Қисме аз муҳаққикон дар корҳои худ имкони истифодабарии технологияҳои компютерӣ ва ташаккулёбии ақлиро дар омӯзиши фанҳои алоҳида, таҳти тадқиқ қарор диҳанд.

Мутаассифона, масъалаи ташаккулёбии муҳандисон аз ҷиҳати тасаввуроти фазоии инкишофёфта ба таҷрибаи истифодабариву татбиқи он дар фаъолияти таълимӣ, ки ба касбӣ ояндааш нафъ меораду саҳмгузор мегардад, ҳалли худро наёфтааст. Бинобар ин мо кӯшиш ба харҷ додем, ки дар тадқиқоти илмӣ хеш, ҳам аз ҷиҳати назариявӣ ва ҳам аз ҷиҳати амалӣ ба ин масъала равшанӣ андозем. Дар тақя ба нуқтаҳои дар боло зикршуда метавон чунин натиҷабардорӣ кард:

1. Дар замони муосир таълими фанҳои геометрияи тасвирӣ ва графикаи муҳандисӣ фақат посух ба саволҳои таълимӣ, ки аз рӯи ҷавоби шогирдон ба донишу малакаи онҳо то гузаштан ба низоми кредитӣ баҳо монда ва ё ҳалли машқу масъалаҳои метрикийу позитсионӣ набуда, ҳал намудани саволномаҳои тестие, ки дар вақти ҷавоби дуруст ёфтани ба ҳар савол аз донишҷӯ талаб карда мешавад, ки нақшаи пешниҳодшударо хонда, донишу малакаи хешро ошкор созад, яъне то кадом дараҷа тасаввуроти фазоиаши ташаккул ёфтааст. Дар навбати худ графикаи компютерӣ ҳамчун инструменти нақшакашию амсиласозӣ ба ин ду фан “сегона” шуда ҳамгиро мешавад.

2. Фанҳои геометрияи тасвирӣ ва графикаи муҳандисӣ ба ҳам “дугона” мебошанд. Яъне, асоси фанни нақшакашии муҳандисӣ ва графикаи компютериро донишҳои назариявии курси геометрияи тасвирӣ ва стандартҳои давлатии системаҳои ягонаи ҳуҷҷатгузории конструкторӣ (СЯҲК) ташкил

мекунад. Аз ин ҷо кас ба чунин хулоса меояд, ки онҳо ба ҳам тавбам буда, яке бидуни дигаре вуҷуд дошта наметавонад.

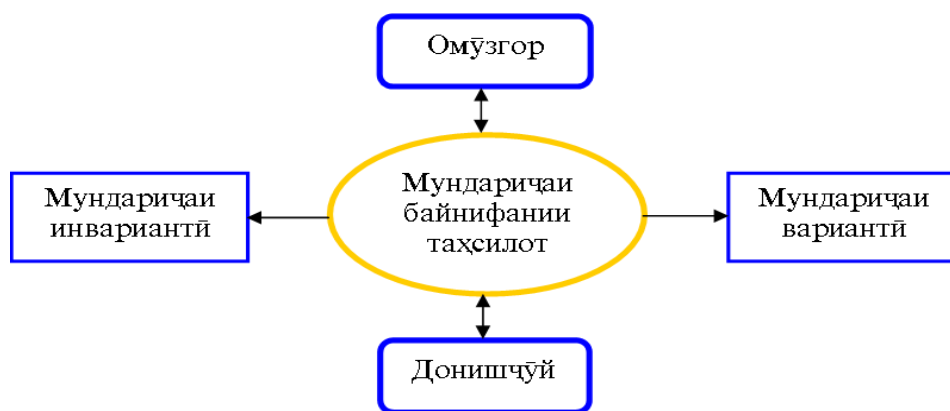
3. Яке аз хусусиятҳои назарраси низоми таълими замони ҳозира ин ба қорҳои мустақилонаи донишҷӯён диққати асосиро ҷалб кардан аст, ки маҳорати махсуси муҳандисро–омӯхтани “як умр”-ро талаб менамояд.

Возеҳ аст, ки сифати касбии муҳандиси замони муосирро то чӣ андоза ташаккул ёфтани тасаввуроти фазоии ӯ муайян месозад. Ва қобилияти рақобати ҳар як мутахассис аз салоҳиятнокии таълимии фанҳои сикли графикаи муҳандисӣ вобастагии калон дорад [1-М].

Ҳадафи асосии таҳсилоти касбӣ тарбияи мутахассисони сатҳи баланд ва дар сатҳи мушаххасоти муносиб, рақобатпазир дар бозори меҳнат, омода барои рушди ҳамешагӣ, ҳаракати иҷтимоӣ ва касбӣ аст. Инкишофи касбии мутахассис ба омилҳои хеле гуногун вобаста буда, ҷараёни тӯлони, мураккаб ва пурталотум аст. Он бояд аз курсии, бо фарогирии донишҳои лозима шурӯъ шавад, ки таълими дурусту мақсаднок яке аз онҳост.

Шартҳои педагогӣ, ки дар боло изҳор шуд, бояд асоси таълими графикаи муҳандисӣ гардад, зеро танҳо бо усули ташаккул додани тасаввуроти фазоии муҳандиси оянда метавон моҳияти азхудкунии шуурноки фанҳои тахассусиро дар муҳандис ба роҳ монд.

Ба таҷрибаи педагогии хеш таъя намуда таъсироти мутақобили баррасишудаи донишҷӯӣ ва педагогро дар намуди расми 7 муаррифӣ менамоем.



Расми 7. Таъсироти мутақобили донишҷӯӣ ва педагог

Табиист, ки яке аз вазифаҳои муҳимтарини таҳсилоти олиии техникаи омода намудани мутахассисони сатҳи баланд ва рақобатпазири соҳаи муҳандисӣ мебошад. Бинобар ин, татбиқи дидгоҳҳои нав бо зарурати коркарди мундариҷаи муносири ТГГ алоқаманд мебошад, ки барои таъмини омодагии мутахассисони кордон қобил аст. Муаммои мундариҷаи таҳсилот дар дидактика ҳамеша яке аз муаммоҳои марказӣ буд. Бо вучуди он, ки имрӯз миқдори зиёди корҳо оид ба масъалаҳои интихоб ва тарҳрезии мундариҷаи таҳсилот вучуд доранд Б.С. Гершунский, Л.Я. Зорина, В.С. Леднев, И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин [51, 71, 108, 113, 179] ва мо дар таҳқиқоти хеш ба онҳо таъя намудем, ин масъалаҳо, алалхусус, дар мавриди ТГГ дар муассисаи таҳсилоти олиии техникаи мубрам боқӣ мемонанд.

ТГГ бояд қисми ҷудонопазири фарҳанги ҳар як таълимгирандаро ташкил диҳад. Дар баробари ин, ҳадафи асосии ТГГ бояд ташаккули қобилияти ба таври геометрӣ таҳқиқ намудани падидаҳои олами моддӣ, маҳорати истифодаи онҳо на танҳо дар раванди таълими фанҳои графикӣ бошад. Санъати тарҳрезӣ ва таҳқиқи амсилаҳои графикӣ, интиқоли вазъияти воқеӣ ба забони графикӣ (визуалӣ-образнок), тариқи образҳои визуалӣ андеша рондан қисми муҳими ин маҳорат аст.

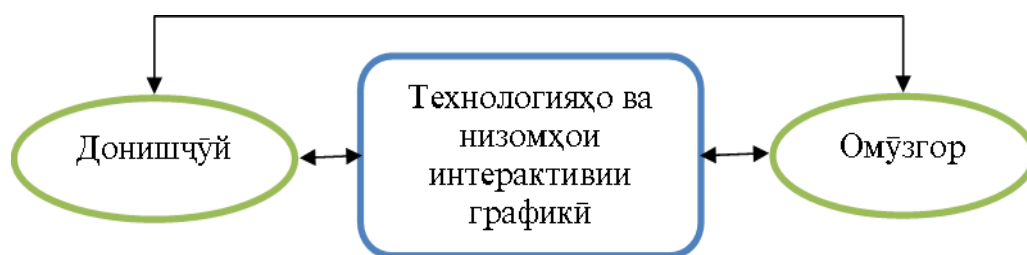
Вобаста ба ин, мо ба хулосае расидем, ки ҷанбаҳои сифатӣ, миқдорӣ ва ташкилии омодагии геометро-графикии донишҷӯён аз нуктаҳои зерин иборатанд:

- мураккабии маводи таълим, шаклҳои пешниҳоди он;
- сатҳи азхудкунии маводи таълим аз ҷониби донишҷӯён, ки амиқӣ ва сифати фарогирии онро инъикос менамояд;
- ташаккулёбии сатҳи заминаи салоҳиятнокии геометро-графикӣ;
- сатҳи автоматикунони фарогирии воситаҳои азхудшавандаи фаъолият;
- инфиродигардони таълим;
- омӯзонидани маҳорати кор кардан дар даста;
- ташкили кори босамари мустакилонаи донишҷӯён бо мақсади азхудкунии

ҳаҷми афзуншавандаи донишу малакаҳои махсус, ки дар доираи омодагии бунёдии геометро-графикӣ ташаккул меёбанд;

- таъмини омодагии геометро-графикии донишҷӯён бо қобилияти кадрҳои педагогӣ бевосита алоқаманд аст. Бинобар ин, омӯзгор бояд асосҳои фаъолияти лоиҳавӣ-тарроҳии корхонаҳои кӯҳиро донанд, ки барои дар онҳо донишҷӯёнаш омодагӣ мебинанд, возеҳ тасаввур кунанд, ки муҳандиси оянда кадом донишу маҳоратро бояд фаро гирад.

Бешубҳа, дар маҷрои консепсияи иттилоотикунони таҳсилоти заминавии геометро-графикӣ ҳамчунин кадрҳои педагогӣ заруранд, ки барои амалисозии иттилоотикунони ин соҳаи предметӣ қобилият доранд, дидактикаи компютериро аз худ кардаанд, дар соҳаи татбиқи ҷанбаҳои психологӣ-педагогӣ, илмӣ-методӣ, технологӣ, иҷтимоӣ-ҳуқуқии иттилоотикунони соҳаи предметӣ истеъдод доранд, барои амалисозии фаъолиятшон дар шароити амалкарди ҷазои умумичаҳони иттилооти таҳсилот қобиланд. Таълимро дар шароити татбиқи имконияти дидактикаи технологияҳои интерактивии графикӣ ҳамчун раванди ҳадафмандона ташкилшудаи таъсироти мутақобили таълимӣ - иттилоотӣ, ки ба баробарарзишии потенциалии субъектҳо асос ёфтааст, баррасӣ намуда, омӯзгор онро бо назардошти робитаи акс на танҳо байни худ ва донишҷӯӣ, балки байни худ онҳо ва воситаҳои интерактивии таълим ба роҳ мемонад (расми 8).



Расми 8. Таъсироти мутақобили таълимӣ - иттилоотӣ дар шароити иттилоотикунони омодагии геометро-графикӣ

Воситаҳои графикӣ низ субъекти раванди таҳсилот мешаванд. Барои омӯзгор воситаҳои графикӣ пешниҳоди иттилооти омӯзишӣ ва CAD - низомҳо дастгоҳи тавоно барои ворид кардани коркардҳои инфиродӣ ба комплексҳои таълимӣ - методӣ буда, дар раванди таълим татбиқ намудани унсурҳои

технологигардони технологияи инноватсионии таълимро имкон медиҳанд. Имконияти системаи идоракунии омӯзиш (LMS) ташкили идоракунии автоматикунонидаи фаъолияти таълимӣ ва амалисозии мониторинги натиҷаҳои омодагии бунёдии геометро-графикиро муяссар мегардонанд [185]. Бешубҳа, омӯзгори соҳибтахассус, ба ғайр аз донишҷӯи фан, бояд аз имконияти технологияи воситаҳои дахлдори технологияҳои инноватсионӣ ва аз методикаи татбиқи онҳо барои фароҳам овардани шароити муҳити таълим огоҳ бошад.

Аз гуфтаҳои боло бар меояд, ки дар раванди таълим ташкили шабакаҳои локалӣ яке аз масъалаҳои мубрами рӯз аст. Шабакаҳои локалӣ ин алоқамандии компютерҳо ва дигар воситаҳои техникаи ҳисоббарореро (таҷҳизотҳои шабакавии фаҳол, принтерҳо, сканерҳо ва дигар намуди таҷҳизотҳо), ки бо ёрии ноқил ва адаптерҳои шабакавӣ пайваст мешаванд ва дар таҳти идоракунии системаи оператсионӣ кор мекунанд.

Шабакаи локалӣ (Local Area Network, LAN) алоқмандии якҷанд компютерҳоро, ки бо таҷҳизотҳо ва таъминоти барномаҳои махсус мучаҳазонида шудаанд дар назар дошта мешавад. Худи калимаи «локалӣ» низ маънои дар ҳамсоғӣ ва ё дар як бино мавҷуд будани компютерҳоро дар назар дорад.

Имрӯзҳо истифодаи шабакаҳои локалӣ дар кафедраи сохтмон ва корҳои маркшейдерии Донишқадаи кӯҳию металлургии Тоҷикистон ба раванди таълим хеле хуб ба роҳ монда шудааст. Таҷриба нишон дод, ки дар кабинети компютерӣ одатан бо хароҷоти хеле кам чунин шабакаро дар муддати кӯтоҳ ташкил ва пайваст кардан мумкин аст. Ҳатто мавҷудияти шабакаи локалӣ бидуни дастрасӣ ба интернет имкониятҳои истифодаи компютерҳоро дар раванди таълим ба таври назаррас васеъ карда, вақтро сарфақорона истифода намуда хароҷоти дастгоҳҳои иловагиро (масалан, принтер ё сканер) коҳиш медиҳад, зеро ҳамаи компютерҳои дар се кабинети компютери кафедраи болозикр ба миқдори 40 адад байни ҳам бо шабака локалӣ пайвастанд, ки дар вақти зарури дастгоҳҳои иловагиро бе монеагӣ истифода менамояд [29-М].

Ҳангоми таъсиси чунин кабинетҳо ва кор бо онҳо як қатор саволҳо ба миён меоянд: чӣ гуна аз шабакаи локалӣ самаранок истифода бурдан мумкин аст? Кори донишҷӯёро чӣ тавр осон кардан мумкин аст? Нигоҳдори бехатарии маълумотро чӣ гуна бояд таъмин кард? Дар сатҳи зарурӣ идоракунии раванди таълимо чӣ тавр таъмин кардан мумкин аст? Таҷриба нишон дод, ки масъалаҳои зикр гардида зуд ҳалшаванда аст. Қобили қайд аст, ки шабакаи локалӣ дар кафедраи сохтмон ва корҳои маркшейдерии Донишкадаи кӯҳию металлургии Тоҷикистон ба натиҷабардории тадқиқоти илмии мо така карда ташкил карда шуда буд, дар муддати кӯтоҳ самарайи дилхоҳ дод. Яъне, муаллими фанни мазкур аз компютери инфиродии хеш зуд маводҳои таълимо ба компютерҳои инфиродии донишҷӯён интиқол менамояд, дар вақти зарурӣ кори графикаи ҳар як донишҷӯро бо воситаи монитори компютери хеш назорат карда метавонад, донишҷӯён сари вақт корҳои графикаи ба итмомрасонидаи хешро бо воситаи системаи локалӣ чоп мекунанд.

Гуногуннавиҳои пурвусъати воситаҳои муосири барномавӣ [158, с.479-480], ки пешниҳоди иттилооти графикӣ дар шакли электронӣ дастрас намудаанд, ба омӯзгор имкон медиҳад, то аз байни онҳо маҳз чунин воситаҳоеро интихоб намояд, ки ҳадафҳои захираҳои электронии таҳсилоти аз ҷониби ӯ сохташударо ба тарзи беҳтарин амалӣ мегардонанд.

Таълимо бо истифодаи технологияҳои иттилоотӣ дар таҳсилоти бунёдии геометро-графикӣ ҳамчун мафҳум баррасӣ намуда, барои омӯзгор мувофиқи мақсад аст, ки муаммои онро аз нуқтаи назари психология ва педагогикаи таҳсилот бинад, то ки дар бораи таъсироти педагогӣ ба сифати омодагии мутахассисони насли нав тасаввурот ҳосил намояд. Омодагии бунёдии геометро-графикаи алоқаманд бо татбиқи комплекси воситаҳои графикаи пешниҳоди иттилоот ва САД-низомҳо фаъолияти таълимиро пешбинӣ менамояд, ки бо ёрии он на танҳо азхудкунии мундариҷаи таълим, балки идоракунии фарогирии он ва фаъолияти маърифатӣ имконпазир мегардад.

Ҳангоми дар раванди омодагии геометро-графикӣ истифода бурдани навъҳои нави иттилооти визуалӣ ва воситаҳои интиқоли он-медиа технологияҳо

муайян намудани таносуби бехтарини образҳои аёнӣ ва иттилооти лафзӣ, рамзӣ муҳим аст. Дар ин замина ташаккули фарҳанги визуалӣ ба фаъолияти кадрҳои омӯзгори талаботи иловагиро пеш меорад. Онҳо бо ҷанбаҳои психологӣ-педагогӣ, дизайн-эргономӣ ва техникӣ-технологии сифати маҳсулоти педагогӣ дар заминаи технологияҳои иттилоотӣ-коммуникатсионӣ алоқаманданд ва омӯзгорон бояд дар ин масъалаҳои салоҳиятнок бошанд, ки инро натиҷаҳои таҳқиқот тасдиқ мекунанд [198, 199].

Натиҷаи манфии таҷрибаи давомдори истифодаи иттилоот дар заминаи технологияҳои иттилоотӣ-коммуникатсионӣ, ки ба инкишофи «тафаккури клипӣ» оварда мерасонад, аз ҷониби мутахассисони хориҷӣ қайд гардид [25]. Инро классики психологияи рус Е.Н. Кабанова-Меллер [78, с.17] пешгӯӣ карда буд. Мутахассисони муосир Иттиҳоди давлатҳои мустақил низ таъкид кардаанд [90]. Бо мақсади пешгирии оқибатҳои манфии инкишофи тафаккури муҳандисӣ ва фаросати касбӣ, ташаккули фарҳанги визуалии муҳассилин бо ҳайати омӯзгорони кафедраи сохтмон ва корҳои маркшейдерии ДКМТ мастер – классҳо оид ба воситаҳои тарҳрезии мавоиди таълим гузаронида шуд.

Ҳамчунин омодагии омӯзгорон самтҳои зеринро фаро мегирад:

- ҷаласаҳои методии кафедра;
- машваратҳои методии омӯзгорон;
- дастурамалҳо оид ба назария ва амалияи ташаккули таҳсилоти геометро-графикӣ;
- семинарҳои илмӣ-методӣ оид ба масъалаҳои асбобу воситаҳои ташҳиси баҳодихии ташаккулёбии сатҳи бунёдии таҳсилоти геометрӣ-графикӣ;
- муаррифии коркардҳо оид ба ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти геометро-графикии муҳандисони оянда дар соҳаи техника ва технология дар курсҳои такмили ихтисос.

Таҷриба ба мо нишон дод, ки аз курси яқум ҷалб намудани донишҷӯён ба кори илмӣ-таҳқиқотӣ, ки имконияти тамосро бо мутахассисону олимони соҳаҳои пешбари рушди илму техника фароҳам меорад, барои гирифтани донишу маҳорати иловагӣ дар касби интихобкардашон мусоидат намуда,

омодагии онҳоро ба фаъолияти илмӣ-таҳқиқотӣ ва амалӣ ташаккул медиҳад, ҳамчунин ҳавасмандиро барои баланд бардоштани сатҳи таҳсилоти геометро-графикиро бештар мегардонад. Дар доираи кори илмӣ-таҳқиқотии омӯзгорон ташкили маҳфилҳои илмӣ, гурӯҳҳои эҷодии донишҷӯён анҷом меёбад, ки донишҷӯён дар вақти фориғ будан аз дарсҳо бо кори илмӣ-таҳқиқотӣ машғул мешаванд. Натиҷаҳои чунин иқдом метавонанд қорҳои ҳам мустақилона ва ҳам якҷоя бо роҳбар анҷомёфтаи муаррифии лоиҳаҳо, иштирок дар олимпиадаҳои донишкадавӣ ва байнидонишкадавӣ, навиштани мақолаҳо ва иштирок дар конференсияҳо бошанд.

Амалия нишон медиҳад, ки дар назди кафедраҳои таҳассусии ДКМТ гузаронидани мастер-классҳо, мизҳои мудаввар бо ҷалби олимону мутахассисони соҳаҳои илмҳои табиӣ, дақиқ ва математикӣ имконият фароҳам месозад, ки дар донишкада сифати таҳсилоти геометро-графикӣ афзоиш ёбад.

Дар рафти таҳқиқот мо итминон ҳосил намудем, ки асоси таҳсилоти геометро-графикиро дар тамоми муассисаҳои олии техникӣ бояд концепсияи иттилоотикунонӣ дар мувофиқат бо талаботи фаъолияти касбӣ ташкил диҳад. Инро ҳам Стандартҳои давлатии аллакай қоркардшудаи Ҷумҳурии Тоҷикистон барои соҳаҳои саноат, ҳам ҳамин ҳуҷҷатҳои дар марҳалаи қоркард қарордошта тақозо менамоянд. Вобаста ба ин, аҳамияти принципалиро масъалаи сатҳи муҷаҳҳазии моддӣ-техникии раванди таълим пайдо мекунад, ки ҳар як муассисаи таҳсилоти олии назардошти вазифаҳои мушаххаси саноат ва илм таъмин менамояд: муҷаҳҳаз гардонидани раванди таълим бо тамоми маводи зарурии меъёрии таълимӣ-методӣ (ҳам барои донишҷӯён, ҳам барои муаллимон) ва назоратӣ-ташхисӣ. Барои татбиқи ин шарти ташкилӣ-педагогӣ аз ҷониби мо асбобу воситаҳои ташхисӣ барои мониторинги ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти геометро-графикӣ қоркард шуд. Ҳамчунин таъмини воситаҳои муосири таҷҳизотӣ ва техникии амсиласозии компютери (бо истифодаи технологияҳои татбиқи пешакӣ, нусхабардории (сканирование) воқеияти виртуалӣ, таҷҳизоти дахлдори қитъаҳои таълимӣ барои раванди таҳсилот муҳим амалӣ гардид, ки барои андӯхтани донишу маҳорати нав дар



соҳаи фанҳои графикӣ замина фароҳам меоранд. Зарур аст, ки хатмкунандагони муассисаҳои таҳсилоти олии техникӣ ба корхонаҳо бо таҷрибаи фарогирии низомҳои графикаи компютерӣ омада, барои онҳо мутобиқшавии давомдор ба графикаи муҳандисӣ-компютерӣ лозим нашавад.

Чунонки амалияи татбиқи методҳои фаъоли таълим, аз қабili методи лоихаҳо, ташкили кори эҷодии коллективӣ, машваратҳои инфиродии омӯзгор нишон медиҳад, онҳо барои баланд бардоштани сифати таҳсилоти геомеро-графикӣ имкон медиҳанд. Маҳорати кор дар даста бо мувофиқгардонии қарорҳои мустақилона-яке аз талаботҳо ба мутахассиси соҳаи техника ва технология мебошад. Дар доираи татбиқи ин шарти педагогӣ дар раванди таълим мо шаклҳои фаъоли пешниҳоди иттилоот (нақшаҳои интерактивии сохторӣ-мантиқӣ, нақшаҳо, видеодарсҳо) ва шаклҳои фаъоли ташкили фаъолияти таълимӣ-маърифатиро (методи лоихаҳо, супоришҳои эҷодии коллективӣ) истифода намудем, ки самаранокии ташаккули сатҳи заминавии таҳсилоти геометро-графикиро таъмин мекунанд.

Дар тадқиқоти диссертатсионӣ рафшан карда шудааст, ки омодагии графикӣ дар қаринаи дидгоҳи таҳсилот як қисми раванди умумии ташаккули донишу маҳорату малака ва сифатҳои матлуби шахсияти мутахассиси оянда мебошад. Соҳаи предмети он бошад, ҳаҷми калони донишу малакаҳои махсусро тақозо менамояд, ки дар доираи таҳсилоти геометро-графикӣ ташаккул меёбанд.

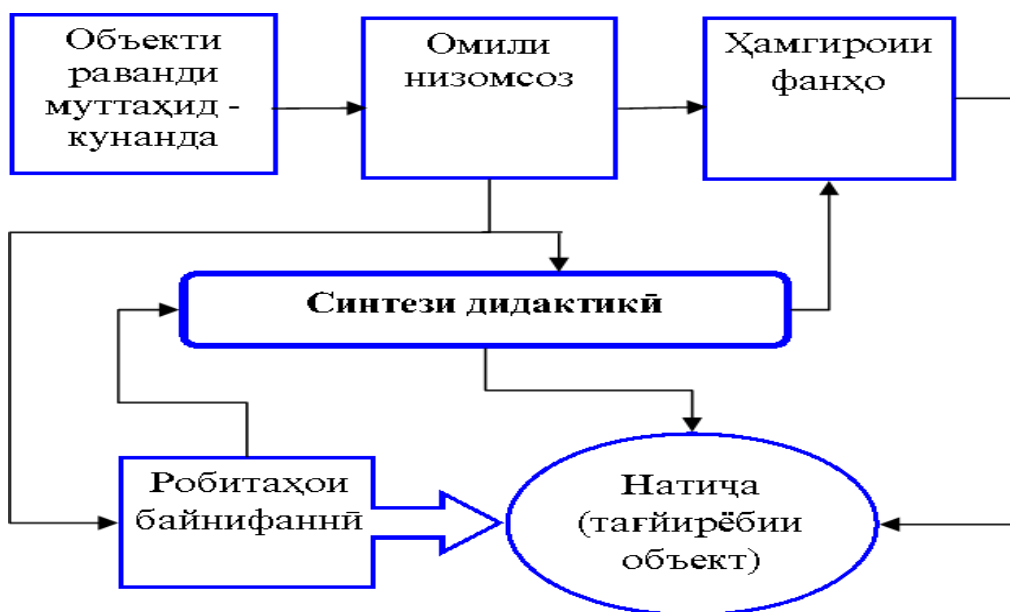
Азбаски дар мундариҷаи таҳсилоти графикӣ низоми робитаҳои байнифанӣ таъсироти мутақобили унсурҳои гуногунро таъмин месозад. Онҳо яке аз принципҳои асосие мебошанд, ки ба роҳ мондани робитаи байни ғояҳо, мафҳумҳо, қонунҳо, фактҳо ва бахшҳоро дар дохили фанҳои алоҳидаи таълимӣ, байни қисмҳои силсилаҳои алоҳидаи фанҳои таълим, ҳамчунин байни донишҳои мушаххаси илмӣ ва касбиро имкон медиҳад. Дар заминаи ин принципҳо сатҳи заминаи ТГГ ташаккул меёбад.

Ба андешаи мо, омили низомсоз унсурҳои сохтории донишҳо, яъне объектҳои омӯзиш, методҳо, назарияҳо ва қонунҳо мебошанд. Дар ин замина

робитаҳои байнифанние муайян мешаванд, ки боиси ҳамгироӣ шуда, ба ҷанбаҳои зерин асос меёбанд: 1) омӯзиши ҳамон як объект дар фанҳои гуногуни таълимӣ; 2) татбиқи айни ҳамон як методи илмӣ дар фанҳои гуногуни таълимӣ барои омӯзиши объектҳои гуногун; 3) истифодаи ҳамон як назария барои омӯзиши объектҳои гуногуни фанҳои таълимӣ.

Дараҷаи таъсироти мутақобили ҳамгироии фанҳоро М.Н. Берулава дар се сатҳ тавсиф менамояд [28]. Сатҳи якум-робитаҳои байнифаннӣ (зимни ҳалли масъалаҳои як фан донишҳои фанни дигар ҷалб мешаванд, масалан, ҳангоми иҷрои вазифа донишҳои таърихӣ ҳалли чунин масъала ба қор бурда мешаванд). Сатҳи дувум-синтези дидактикӣ (ҳамгироии фанҳои таълимӣ доимо дар заминаи яке аз онҳо амалӣ мегардад, зимнан ҳар яке аз фанҳои ҳамбаста дар айни замон мавқеъ ва асосҳои концептуалиаширо нигоҳ медорад). Сатҳи сеюм-тамомият, ки бо ташаккули фанни таълимӣ анҷом меёбад, хусусияти ҳамгиро дошта, дорои предмети таҳқиқи худ аст. Дар қори мазкур ҳамгироӣ дар сатҳи синтези дидактикӣ таҳқиқ мешавад, ки бунёди муҳити байнифаннии таълимро асоснок менамояд.

Ҳамин тариқ, сатҳи синтези дидактикиро ҳамчун ҷузъи ҳамгирокунандаи мобайнии робитаҳои ҳамгироии байнифаннӣ муаррифӣ намуда, дар шакли нақша чунин нишон додан мумкин аст (ниг. расми 9).



Расми 9. Раванди муттаҳидкунанда дар педагогика.

Дар ин маврид ҳамгирии фанҳо, синтези дидактикӣ ва робитаи байнифаннӣ ҳамчун се унсури ба ҳамдигар алоқаманди як чизи том баррасӣ мешаванд. Зимнан аз лиҳози иерархия ҳамгирӣ нисбат ба чузъҳои қаблии худ дорои потенциали баландтар аст.

Дар заминаи таҳлили анҷомёфта зери истилоҳи «синтези дидактикӣ» мо иқдомҳои зеринро мефаҳмем:

- шакли конструктивии таъсироти мутақобили як қатор фанҳо, ки бо як ҳадаф муттаҳид шудаанд, барои фаҳмидани асоснокии манзараи муносири илмии олам ҳамчун низоми ягонаи мураккаб.

- созгор намудани забонҳои фанҳои гуногун. Сухан дар бораи ягонагии методҳо, инвариантҳои умумии илмӣ, универсалияҳо меравад, ки аз ҷониби фанҳои гуногун барои маърифати воқеияти мо татбиқ мешаванд. Чунинанд муносибатҳои физика ва химия, биология ва химия, психология ва ҷомеашиносӣ, геометрияи тасвирӣ ва графикаи муҳандисӣ ва ғ. Ба ғайр аз ин, имконияти интиқоли донишҳои тарқиқи фанҳо - миёнравҳо, ки ба истилоҳ «истгоҳҳои гузариш» мебошанд. Инҳо методҳои математика - забони табиатшиносӣ, ҳамчунин синергетика.

- шабакаи зехнии фанҳо, ки барои ноилшавӣ ба тамомияти амалиёти мутақобили коммуникативӣ дар соҳаҳои илмӣ ва технологӣ тарқиқи татбиқи методологияи байнифаннӣ, инвариантҳо ва универсалияҳои манзараи илмии олам мусоидат менамояд.

Ба нақша гирифтани робитаҳои байнифаннӣро ҳамчун замина барои ҳамгирӣ ба чор навъи асосӣ тақсим кардан мумкин аст [154]:

- робитаҳои таълимӣ-байнифаннии мустақим;
- робитаҳои таҳқиқотӣ-байнифаннии мустақим;
- робитаҳои ғайримустақими ақлонӣ;
- робитаҳои ғайримустақими амалӣ.

Тавсифи ҳар яки онҳоро меорем:

Робитаҳои таълимӣ-байнифаннии мустақим дар ҳолате ба вуҷуд меоянд,

ки азхудкунии як фан ба донишҳои фанни дигар, пешина асос меёбад. Робитаҳои таҳқиқотӣ-байнифаннии мустақим дар сурате вуҷуд доранд, ки ду ё зиёдтар аз он фанҳо дорои муаммоҳои умумӣ ё объекти таҳқиқот мебошанд, аммо онҳоро дар ҷанбаҳои гуногун ё дар заминаи дидгоҳҳои гуногуни фанӣ баррасӣ мекунад. Дар ин ҳолат чунин вазифа ба миён меояд-муайян кардани майдони муаммоҳои умумӣ ва дар асоси таҳлили муқоисавӣ ҷамъбасти намудани биниши бисёрченаки муаммо ва дидгоҳи комплексӣ нисбат ба ҳалли он. Робитаҳои ғайримустақими ақлонӣ ҳамон вақт ба миён меоянд, ки тариқи воситаҳои фанҳои гуногун айнаи ҳамон як салоҳиятҳо ва маҳорати зеҳнии барои мутахассис дар фаъолияти касбӣ зарур ташаккул меёбанд. Дар қаринаи таҳсилоти муҳандисӣ инҳо метавонанд методҳои мантиқии таҳлил ва ҳулосабарорӣ, тафаккурӣ образноку интуитивӣ ва ғайр бошанд. Робитаҳои ғайримустақими амалӣ дар ҳолате ташаккул меёбанд, ки мафҳумҳои як илм ҳангоми омӯзиши илми дигар истифода мешаванд.

Ба ғайр аз донишҳои асосҳои графикаи муҳандисӣ аз мутахассисони техникаи имрӯза барои фаъолияти касбии лоиҳавӣ-тарроҳӣ азхудкунии донишҳо, маҳорат ва малақаҳои таҳияи ҳуҷҷатҳои техникӣ, пешниҳоди лоиҳаҳо дар шароити рақобати маснуоти истеҳсолоти саноатӣ ва ғ. талаб карда мешавад. Бинобар ин, зарурати азхудкунии асосҳои графикаи намоишӣ ва корӣ ба миён меояд.

Мо чунин мепиндорем, ки дар ин ҷанба сохтору мундариҷаи таҳсилоти геометро-графикӣ ҳамчун заминаи омодагии муҳандисӣ дар раванди таълими муассисаи таҳсилоти олии техникӣ бояд бознигарӣ шавад. Ба ғайр аз ин, таҳсилоти бунёдии геометро-графикӣ бояд донишҷӯёни мактабҳои олии техникиро ба азхудкунии фанҳои умумикасбӣ ва соҳавии барои фаъолияти бомуваффақияти касбӣ зарур омода намояд. Ин матлаб низ бознигарӣ ва таҷдиди қисми мундариҷавии маводи таълимии таҳсилоти бунёдии геометро-графикаи муҳандисони ояндаро тақозо мекунад.

Бо ин мақсад дар рафти таҳқиқот ба мо лозим омад, ки курси ҳамгирой графикаи муҳандисӣ-компютериро (геометрияи тасвирӣ, графикаи муҳандисӣ

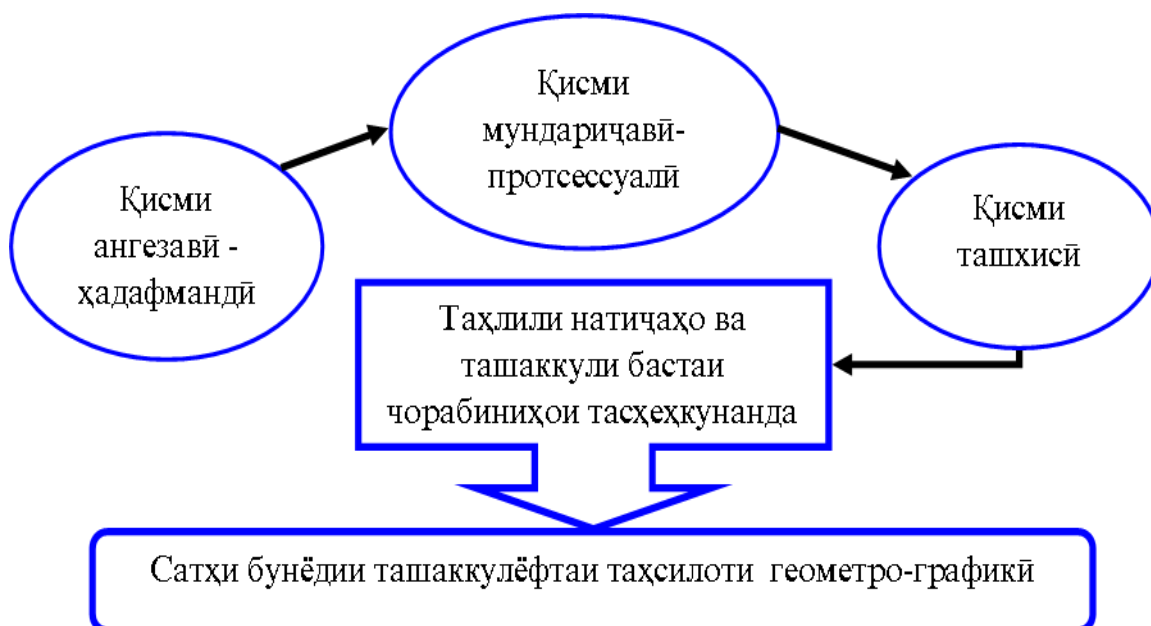
ва графикаи компютерӣ) таҳия намуда, сохтору мундариҷаи онро аз ҷиҳати назариявӣ асоснок намоем, ҳамчунин боэътимодии фарзияи худро тариқи озмоиш аз санҷиш гузаронем.

Ҳамин тавр, мо хулосае расидем, ки бо назардошти тамоми шартҳои дар боло зикршудаи ташкилӣ-педагогӣ лоиҳаи ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти геометро-графикӣ дар раванди таълими муассисаи таҳсилоти олии техникӣ бояд коркард шавад.

Ҳамчунин шаклҳо, методҳо ва воситаҳои таълимро фаъолона истифода бояд кард, ки самаранокии (сифат, шиддатнокӣ, камхарҷӣ) ташаккули сатҳи бунёдии омодагии геометро-графикиро таъмин менамоянд.

## **2.2. Коркарди лоиҳаи ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти графикӣ тавассути ҳамгирии фанҳои геометро-графикӣ**

Дар натиҷаи таҳлили ҷанбаҳои назариявӣ-методологии истифодаи воситаҳои графикаи пешниҳоди иттилоот (ВГПИ) ва CAD-низомҳо дар омодагии бунёдии геометро-графикӣ аз ҷониби мо лоиҳаи ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти геометро-графикӣ коркард шуд, ки ҳамчун амсилаи мундариҷавӣ-протсессуалӣ хизмат кард. Қисмҳои асосии он аз зеринҳо иборат аст (расми 10):



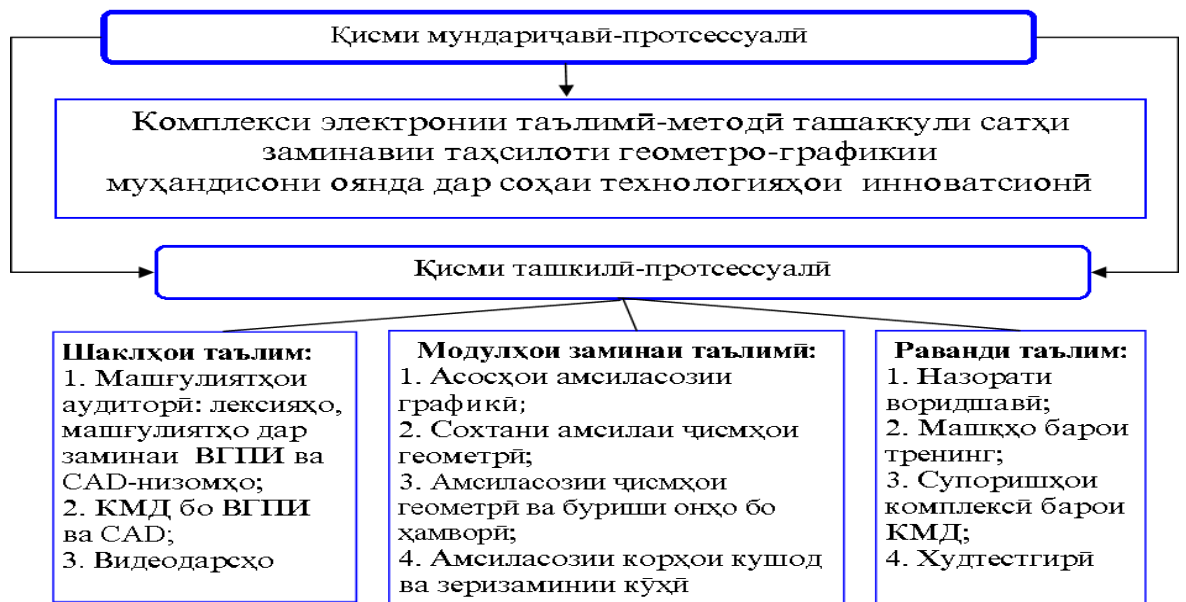
Расми 10. Лоиҳа-амсилаи ташаккули таҳсилоти бунёдии геометро-графикӣ ҳамчун амсилаи мундариҷавӣ протсессуалӣ

- қисми ангезавӣ-ҳадафмандӣ, ки мақсаду вазифаҳо, асосҳои назариявӣ-методологияи амалисозии омодагии бунёдии геометро-графикаи бо тағйирёбии методологияи фаъолияти лоиҳавӣ-тарроҳӣ (ФЛТ), фармоиши иҷтимоӣ, талаботи стандартҳои ҳатмӣ, стандартҳои касбии омодагии мутахассисони соҳаи кӯҳии истеҳсолот муайян мегардад (нигаред ба расми 11).



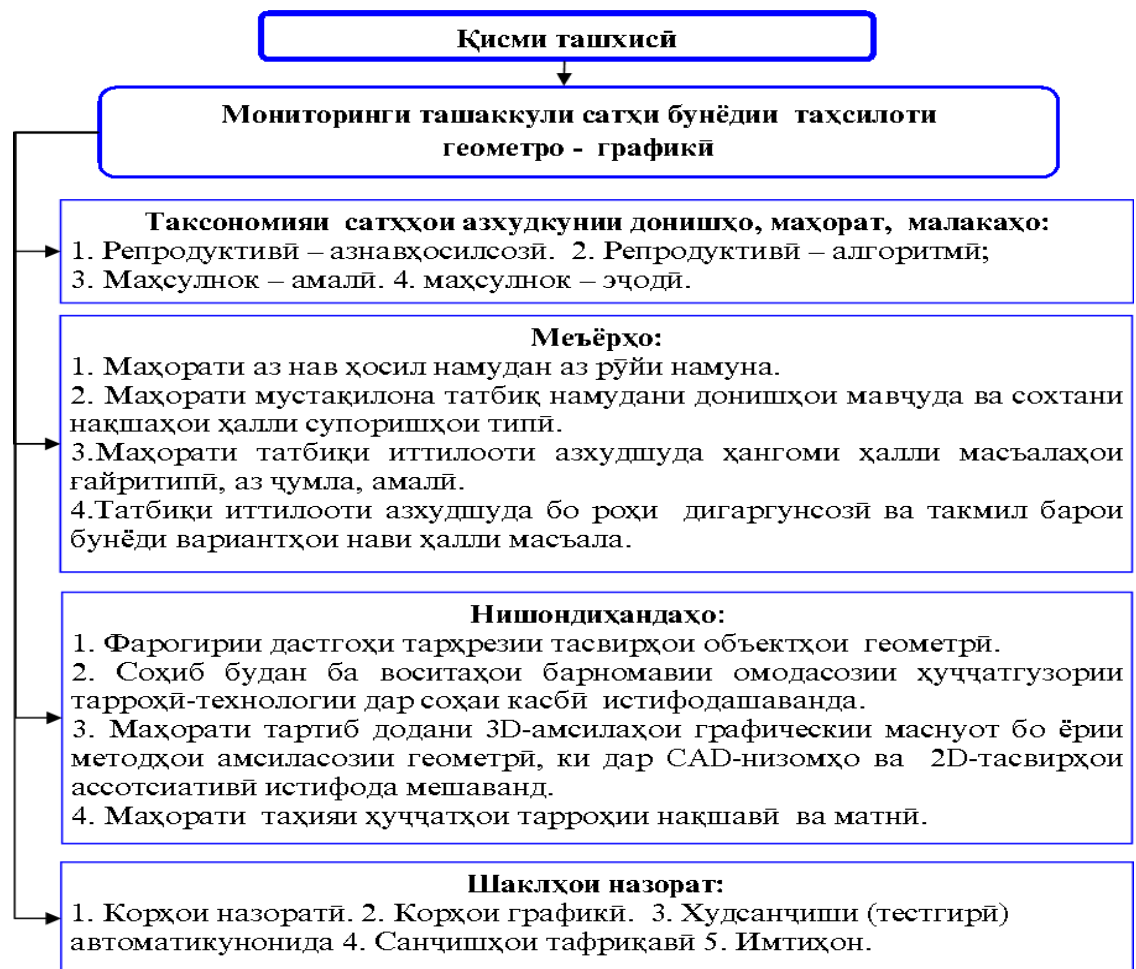
Расми 11. Қисми ангезавӣ-ҳадафмандӣ

- қисми мундариҷавӣ-протсессуалӣ, ки сохтор, мундариҷа, технологияи таълим, қисмҳои ташкилӣ-протсессуалии омодагии геометрӣ-графикиро таъйин месозад (нигаред ба расми 12).



Расми 12. Қисми мундариҷавӣ-протессуалӣ

- қисми ташхисӣ, ки таксономия, меъёрҳо, нишондиҳандаҳои баҳодихӣ, шаклҳои назорати ташаккули сатҳи заминаии салоҳиятнокии геометрӣ-графикиро тавсиф менамояд (нигаред ба расми 13).



Расми 13. Қисми ташхисӣ

Тавсифҳои асосии лоиҳа-амсилаи аз ҷанбаҳои зерин иборат аст:

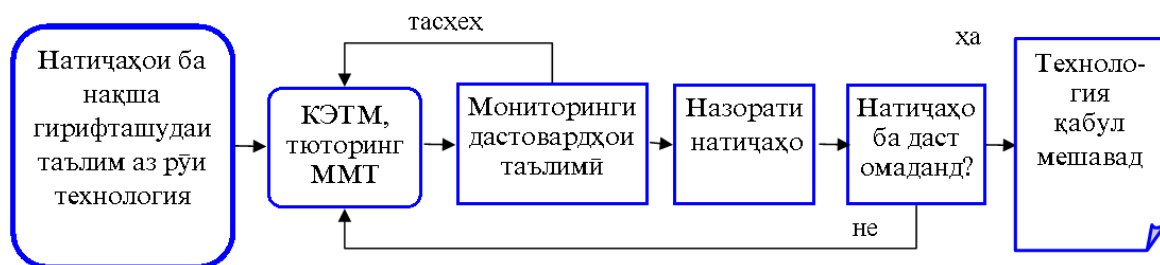
- назарияи лоиҳакашӣ ва амалкарди омодагии муҳандисӣ;
- синтези дидгоҳҳои методологӣ-системавӣ, фаъолиятӣ-салоҳиятнокӣ, ба шахсият нигаронида, иттилоотӣ ва ғайра, ҳамчунин консепсияҳои таълими лоиҳавӣ ва проблемавӣ;
- принсипҳои дидактикӣ - илмӣ ва аёнӣ будан, тамоюли касбӣ, системанокӣ, беҳтаргардонӣ, дастрасӣ, инфиродигардонӣ.

Имконияти дидактикии татбиқи лоиҳа ба даст овардани афзалияти зеринро таъмин мекунад:

- таҳриқи фаъолияти когнитивии донишҷӯён;
- имконият барои омӯзгор ҷиҳати зуд ташаккул додани ҳаҷми мундариҷаи маводи таълим ва амикрафти он дар заминаи воситаҳои графикӣ;
- имконияти интихоби суръат ва маҳруки инфиродии кори мустақилонаи донишҷӯён, бо коҳишёбии зарурат барои машваратҳо ва афзудани ҳиссаи мустақилият дар азхудкунии маводи омӯхташаванда аз ҳисоби татбиқи техникаҳои гуногуни пешниҳоди графикии иттилооте, ки ба ҳадафҳои дидактикии модули таълимӣ мувофиқат дорад;
- андӯхтани таҷрибаи калон дар фаъолияти графикӣ ва азхудкунии малакаҳои кори истифодабаранда дар CAD - низомҳо дар тӯли ҳамон вақти таълимие, ки дар таълими анъанавӣ сарф мешавад, аз ҳисоби кори якҷоя аз болои маснуот зимни кор дар даста ва бисёрвариантии амсиласозӣ;
- иҷрои супоришҳои графикӣ бо истифодаи CAD-низомҳои сертификатсияшуда дар кори мустақилона бо роҳи фосилавӣ тариқи сервери таълимии муассисаи таҳсилоти олий (ё бо истифодаи версияҳои хонагии таълимии CAD-низомҳо) ва интиқоли он ба омӯзгор тариқи воситаҳои системаи марказонидашуда;
- кам кардани сарбории омӯзгор ҳангоми автоматикунии функсияҳои назорати ҷузъҳои когнитивии салоҳиятнокии геометро-графикӣ ва хориҷкунии назарраси ҷанбаи шахсиятӣ дар баҳогузориҳои онҳо ҳангоми худсанҷиш (тестгирӣ), худназорат ва ё банақшагирии кредитӣ-рейтингӣ;



Таъсироти тасҳеҳкунанда ба унсурҳои қисми мундариҷавӣ-протсессуалӣ дар амсила аз рӯйи натиҷаҳои мониторинги ташаккули салоҳиятнокии геометрӣ-графикӣ дар қисми ташхисӣ амалӣ мегардад. Тасҳеҳи самаранокии омодагии бунёдии геометро-графикӣ аз ҳисоби таъсироти идоракунонда ба параметрҳои аз ҷиҳати ҳадафгузорӣ муҳими ҳар як модул ва унсури таълим амалӣ мешавад (расми 14):



Расми 14. Мониторинги натиҷаҳо дар раванди таълим.

Ба таъсирот ба ҷанбаҳои зерин:

- бунёди иттилоотӣ-дидактикии таҳсилоти геометро-графикӣ, ки дар қисми мундариҷавии амсила бо комплекси электрони таълимӣ - методӣ (КЭТМ) муаррифӣ гардидааст;
- шаклҳои таълим, сохтор ва мундариҷаи модулҳои таълимӣ, ташкили раванди таълим дар қисми ташкилӣ-протсессуалӣ;
- соҳибтахассусии кадрҳои омӯзгорӣ (сифати тьюторинг), муҷаҳҳазии моддӣ-техникии (ММТ) раванди таълим;
- идоракунии сифат, шиддатнокӣ, сарфанокии раванди таҳсилоти геометро-графикиро бо мақсади ташаккули сатҳи бунёди салоҳиятнокии геометро-графикӣ амалӣ намудан мумкин аст.

Барои ҳалли вазифаҳои дар таҳқиқот гузошта аз ҷониби мо истифода гардиданд:

1. Технологияи таълими аз рӯйи лоиҳа ташкилшудаи проблемавӣ-модуль бо истифодаи воситаҳои графикии муаррифӣи иттилоот ва CAD-низомҳо бо назардошти махсусияти фанҳои графикӣ ва афзалиятҳои таълимгирандагон ҳангоми интиҳоби маҳруқҳои таълимдихӣ. Дар баробари ин, техникаҳои гуногуни воситаҳои графикии муаррифӣи иттилоот дар модулҳои таълимӣ, ки

ба махсусияти мундариҷа ва ҳадафҳои дидактикии модулҳои таълим ва унсурҳои таълим мувофиқанд, ба фаъолияти мустақилонаи когнитивии донишҷӯён нигаронида шудаанд. Зимни истифодаи САД-низомҳо ҳангоми азхудкунии модулҳои таълимӣ интихоб намудани сатҳи мураккабии супоришҳои графикӣ аз ҷониби донишҷӯён ташаккули маҳорати барои касб муҳим ва андӯхтани таҷрибаи истифодаи асбобҳои САД-низомҳоро дар раванди фаъолияти таълимӣ таъмин менамояд;

2. Комплекси меъёрҳои баҳодихии сатҳи таълимдидагӣ ҳангоми мониторинги салоҳиятнокии геометро-графикӣ ҳам дар ҳудуди модулҳои таълимӣ, ҳам дар таҳсилоти геометро-графикӣ дар маҷмӯъ. Аз дидгоҳи техникӣ, ба андозаи ҷорӣ намудани муҳити электронии таҳсилот дар муассисаи таҳсилоти олий дар доираи сохтори модулии омодагии геометро-графикӣ, автоматикунони таълимгирандагон ва амалиёти назоратӣ аз болои қисмати донишҳои сатҳи заминаи салоҳиятнокии геометро-графикӣ метавонад дар тамоми модулҳои омодагии геометро-графикӣ бо истифодаи технологияҳои матнӣ (тестҳои назоратӣ, тестҳо-машқҳо) татбиқ гардад [169, 190]. Ҷанбаи фаъолияти нишондиҳандаҳои сифатии сатҳи таҳсилоти геометро-графикӣ бо дараҷаи гуногуни батафсилӣ дар банақшагирии кредитӣ-рейтингӣ ба ҳисоб гирифта мешавад. Идоракунии ташаккули салоҳиятнокии геометро-графикиро зимнан коркарди нокифояи меъёрҳои технологияи баҳодихии сифати омодагии геометро-графикӣ барои коркарди автоматикунонида дар шароити самтгирии фаъолиятӣ-салоҳиятнокӣ ва назардошти махсусияти онҳо мураккаб мегардонад.

Ба нуктаҳои назариявии дар рафти таҳқиқот ҳосилшуда такя намуда, мо чунин мешуморем, ки натиҷаи татбиқи технология бояд кафолати ташаккули сатҳи заминаи таҳсилоти геометро-графикӣ бошад. Сатҳи омодагии геометро-графикӣ, ки дар таҳсилоти геометро-графикӣ ташаккул меёбад, ба сифати таҳкурсии таҳсилоти муҳандисӣ дар МТОТ хизмат карда, бояд барои тамоми самтҳои омодагии муҳандисӣ дар соҳаи техника ва технология якхела карда шавад.

Инак, зимни лоихакашии мундариҷаи омодагии мутахассисон принципи предметӣ-мундариҷавии таҳияи фанҳои таълимии ихтисос метавонад бо дидгоҳи нави байнифанӣ иваз шавад, ки ба сифати функцияи асосӣ на интиқоли маълумоти мушаххас, балки ташаккули донишҳои бунёдӣ, фарогирии малакаҳои ҷамъбасту системанок намудани маводи таълимии дар салоҳиятҳои байнифанӣ амалишавандаро баён месозад.

Тавре, ки тадқиқоти мо нишон дод дар курси ҳамгирӣ геометрияи тасвирӣ - графикаи муҳандисӣ – компютерӣ масъалаи аввалин вазифаи сохтани амсилаи графикӣ мебошад.

Зери истилоҳи амсилаи графикӣ мо тасвири ягон ҷамъи объектҳо, падидаҳои олами берунаро дар шакли маҷмӯи гуногуннавьии графикӣ ва ва муносибатҳои байни онҳо барои гирифтани донишҳои нав дар бораи объекти дигар (нусхаи асл) мефаҳмам. Дар амсилаи графикӣ унсурҳои андозаашон гуногун инъикос меёбанд (дар ягон ҳел мувофиқат ва муносибатҳо бо якдигар), ки дорои сохтори худ мебошанд. Пешниҳоди амсилаи графикӣ бо ёрии воситаҳои графикӣ (маҷмӯи тамоми воситаҳои ҳосилкунии тасвирҳо), аз он ҷумла, бо воситаҳои графикаи компютерӣ амсилаи графикӣ номида мешавад.

Раванди омӯзиши падидаҳо бо ёрии амсилаҳои графикӣ «амсиласозии графикӣ» номида мешавад. Он ба чор марҳала тақсим мешавад:

- башаклдарории графикаи донишҳои соҳаи предметӣ оид ба объекти амсилашаванда (ифодаи қоидаҳои асосӣ);
- муайян ва ҳал намудани масъалаҳои асосии графикӣ, ки барои амсилаи омӯхташаванда хос мебошад;
- санҷиши амсилаи муносиб аз рӯи меъёри мувофиқати параметрҳои нусхаи асл ва амсила;
- дигаргунсозии амсила вобаста ба маълумоти андӯхта оид ба падидаҳои омӯхташаванда ва дастовардҳои илму техника.

Дорандаи амсила - ҳамворие, ки дар он амсила сохта мешавад. Чунин дорандаҳо сатҳ, кура, маҳрут (конус), цилиндр ва ғайра буда метавонанд. Дар курси таълимии геометрияи тасвирӣ танҳо сатҳ истифода мешавад.

Дастгоҳи инъикос - ҳосил кардани амсилаи графикӣ тариқи амалиёти проексия ва амалиёти буриш, ки асоси тамоми методҳои геометрияи тасвириро ташкил медиҳанд. Проексиякунонии марказӣ, мувозӣ (параллелӣ) ва ортогоналӣ бештар паҳн шудаанд. Тасвирҳои бо ёрии онҳо ҳосилшуда - проексияҳо табиатан бештар бо расмҳо, мусаввараҳо, аксҳо, харитаҳо шабоҳатдоранд. Дар ҳар се ҳолат сатҳи проексияҳо ва дастаи хатҳои рости проексияшаванда ё нурҳои проексияшаванда (ҳангоми проексиякунонии марказӣ даста аз хатҳои рости аз нуқтаи мазкур гузаранда иборат аст, зимни проексиякунонии мувозӣ ва ортогоналӣ - аз хатҳои рости ба хатти рости мушаххас мувозианд иборатанд, ки самти проексиякунонӣ номида мешавад). Нуқтаи сатҳи проексияҳоро буридани ростхаттаи проексияшаванда проексияи нуқта номида мешавад, ки аз нуқтаи додашуда (асл) ва маркази проексияҳо мегузарад. Маҷмӯи проексияҳои тамоми нуқтаҳои ин шакл (фигура) проексияи шакл ба ҳисоб меравад (дар геометрия ё графика ҳама гуна маҷмӯи нуқтаҳо шакл (фигура) номида мешавад). Нусхаи аслро якто проексия муайян карда наметавонад. Барои тарҳрезии нақшаҳои бозгарданда, ки аслро ба як маъно таъйин мекунанд, проексияи дувум (методи Монж, аксонометрия, дурнамо) ё иттилоот оид ба фосилаҳои нуқтаҳо - аслҳо аз сатҳи проексияҳо (проексияҳо бо қайдҳои ададӣ) илова мешаванд.

Амсилаи графикаи шакли фазогиро бо методи ду тасвир ҳосил мекунанд. Ба барномаи типӣ ҳолатҳои ҷузъии методи ду тасвир дохил мешавад: дурнамо, аксонометрия, нақшаи комплексӣ (нақшаи Монж), проексияҳо бо нишондиҳандаҳои ададӣ-хусусан дар графикаи кӯҳӣ – муҳандисӣ. Барои ҳалли масъалаи тарҳрезии ин гуна амсилаҳои графикӣ дар амалияи таълим иттилооти номуназзам (бе система) шаклгирифта дар бораи ин амсилаҳо бартарӣ дорад, ки боиси ташаккул наёфтани салоҳиятнокии графикаи донишҷӯён мегардад. Аз як тараф, дар курси таълимии геометрияи тасвирӣ омӯхтани тамоми ин амсилаҳои графикӣ пешбинӣ нашудааст, бинобар ин, омӯзгор одатан ба як-ду амсилаи мушаххас таъя менамояд. Аз тарафи дигар, донишҷӯе, ки ду амсилаи мушаххасро омӯхтааст, дар фаъолияти амалӣ дигарҳояшро истифода бурда

наметавонад (харчанд ки ин кор бо тарзи нафис ичро мешавад). Ин боиси бесалоҳиятии донишҷӯӣ ҳамчун мутахассиси оянда мегардад.

Барои сохтани амсилаҳои графикӣ ё геометрӣ калимаҳо - тасдиқхоро истифода бояд кард, ки мафҳуми ба иҷрои ин ё он амалиёт ишоракунанда ба вучуд меорад. Инак, ҳангоми сохтани ягон амсилаи геометро - графикӣ чунин чизхоро муайян бояд кард: нусхаи асл, амсилаи графикӣ, доранда, дастгоҳи тасвир [157]. Ҳамин тавр, сохтори мутаносибиро тарҳрезӣ кардан мумкин аст, ки дар расми 15 пешниҳод гардидааст.



Расми 15. Сохтори мутаносибии амсилаҳои графикӣ

Тамоми ин чор мафҳумро барои қулай гардидан бунёди ё бунёди ташаккули тасвири фазо меномем. Ба ғайр аз муайян намудани замина барои тарҳрезии амсилаи бузургии тағирёбанда нақши назаррас дорад, ки ба сохтани нақшаҳои бозгарданда мусоидат менамояд. Ба иборати дигар, андозадории фазои нусхаи асл бояд ба андозадории амсила мувофиқ бошад. Масалан, агар нуқта дар фазои сеченака бо се координата муқаррар шавад, дар амсила низ ҳамин се координатаи нуқта бояд мавҷуд бошад.

Мо методҳои тасвириро, ки одатан дар курси геометрияи тасвирии муассисаи таҳсилоти олии техникӣ истифода мешаванд, баррасӣ намудем, зимнан тамоми ин методҳо дар натиҷаи тасвири дастаҳои хатҳои рост ҳосил мешаванд. Дар фаъолияти амалӣ бо ин методҳо маҳдуд намешаванд. Аммо агар методҳои гуногунро баррасӣ намоем, он гоҳ гуфтан мумкин аст, ки онҳо дар заминаи инъикос тарҳрезӣ мешаванд, дар ин сурат танҳо қисмҳои таркибии коиди асосии тарҳрезии инъикос иваз мешаванд. Масалан, проексияи стереографӣ-намунаи инъикосе, ки дар он тимсол на фазо, балки кура буда, дорандаи амсила-сатҳ аст. Дар сиклографияи (доиранависӣ) Фидлер фазои сеченака-тимсол буда, амсилаи геометрӣ-чамъи доираҳои самтгиранда мебошад. Нуқтаи фазо ба сатҳ на бо хатҳои рост, балки маҳрутҳои комплекси маҳсули мураббаъ прексия мешаванд.

Зимни тарҳрезии ҳама гуна амсилаи графикӣ се марҳалаи асосиро иҷро намудан муҳим аст, ки сегонаи графикӣ номида мешаванд:

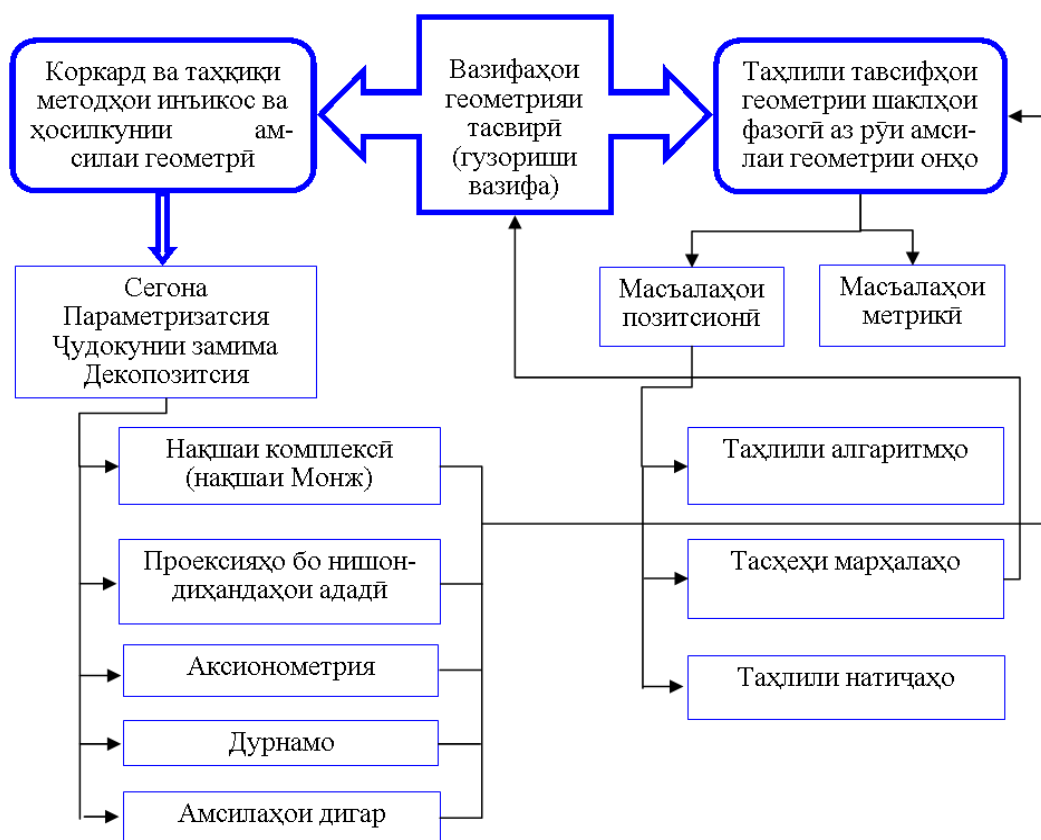
1. Гузаштани бузургии моҳияти доимидошта аз ошкор намудани мувофиқати байни андозадории фазои нусхаи асл ва андозадории фазои амсила иборат аст. Дар ҳама гуна маврид ин андозаҳо бояд баробар бошанд. Дар ҳолати баръакс амсилаи графикӣ (ё нақша) бознагарданда мешавад. Бозгардандагии нақша хусусияти асосии он аст.

2. Чудо намудани замина аз ҷустуҷӯи нусхаи асл, амсилаи графикӣ, дорандаи амсила ва дастгоҳи инъикос иборат аст. Чудокунии замина раванди иҷрои ин вазифаро осон менамояд.

3. Сохтори ҳолати умумӣ раванди пайдарпаи ивазкунии тавсифҳои замина аст.

Ҳалли масъалаи тарҳрезии амсилаи графикӣ инъикоси шаклҳои гуногуни геометрӣ ва дар онҳо ҳал намудани масъалаҳоро имкон медиҳад. Чунонки маълум аст дар геометрияи тасвирӣ масъалаҳо ба навъҳои позитсионӣ ва метрикӣ тақсим мешаванд. Пеш аз оғози ҳалли ин ё он масъала, дар ин ҳусус дар боло зикр намудем, онро аз лиҳози дурустии гузориши масъала санҷидан лозим аст, ки ҳадаф аз ин муайянкунии иттилооти иловагӣ оид ба рафти ҳал,

хамчунин тавсифи миқдории номаълум, яъне чӣ қадар будан ҳалҳои имконпазир доштан (ё умуман надоштани) масъала мебошад. Ҳамин тариқ, мо ба нақшаи умумии ҳалли масъалаҳои геометрияи тасвирӣ расидем (расми 16).



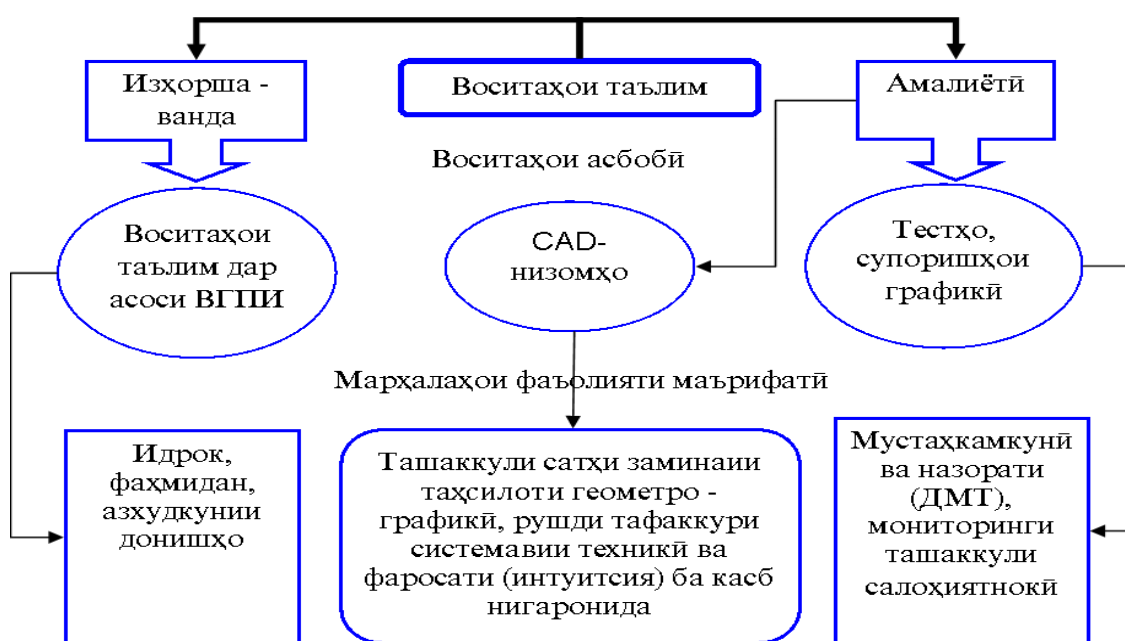
Расми 16. Раванди ҳалли масъалаҳои графикӣ

Дар асоси нуктаҳои зикршуда ба хулосае расидан мумкин аст, ки ҳадафи асосии ҳалли масъалаҳои графикӣ дар донишҷӯён ҳосил намудани қобилияти дидгоҳи умумӣ нисбат ба ҳалли дилхоҳ масъалаи амалӣ мебошад, ки бояд тамом умр дар хатмкунандагон боқӣ монанд. Ин вобаста ба нуктаест, ки амсиласозӣ фаъолияти махсус оид ба тарҳрезӣ ё интихоби амсилаҳо барои амалиёти бавосита аз болои объект мебошад, ки дар рафти он на худи объекти мавриди таваҷҷуҳ, балки як навъ низоми мобайнӣ таҳқиқ мешавад. Амсиласозӣ мисли ҳама гуна фаъолият воситаи беҳтарин ва сарфачӯёнаи сабти донишҳо буда, дар илмҳои гуногун, аз ҷумла синергетика истифода шуда, бо мундариҷаи амалиаш татбиқ мегардад. Айни замон мо чунин пайдарҳамиро матраҳ месозем: субъекти маърифат - амсила - объекти маърифат, ки субъектро дар мавқеи

иштирокчии фаъоли раванди амсиласозӣ қарор дода, ин хусусияти маърифатро ошкор менамояд.

Ба ғайр аз ин, «амсиласозӣ ҳамчун фаъолияти равонӣ метавонад ба сифати чузъе ба равандҳои психикӣ, мисли идрок, хотир, тафаккур, тахайюл ворид шавад. Дар навбати худ, ин равандҳои психикӣ дар фаъолияти амсиласозӣ истифода мешаванд» [205]. Ҳамин тариқ, масъалаҳои геометрии амсиласозӣ имкони ташаккул додани нақшаҳои махсуси алгоритмӣ, образноки графикӣ ва комбинаториро (амсилаҳо, графикҳо, чадвалҳо, матрисаҳо) фароҳам меоранд, ки дар фаъолияти таҳқиқӣ, бунёди мафҳумҳои нави сохтор нақши махсус доранд, зеро донишҳо на танҳо худ ба сари худ, балки дар якҷоягӣ ва робитаҳои мутақобил, яъне ҳамчун низоми муайян ҳамчун предмети омӯзиш қабул мешаванд. Сохтори воситаҳои таълимӣ дар КЭТМ барои омодагии геометро-графикӣ дар расми 17 оварда шудааст.

Дар қисми изҳоршаванда модулиҳои заминаи таълимӣ-воситаҳои таълим дар заминаи тарзҳои графикӣ пешниҳоди иттилоот истифода мешаванд. Дар қисми амалиётӣ воситаҳои таълим ба сифати асбобҳо CAD-низомиҳо, тестҳои графикӣ истифода мешаванд, ки ташхисро бо имконияти машқ ва таълим, ҳамчунин супоришҳои графикӣ сатҳи мураккабиашон гуногун якҷоя ба кор мебаранд [106, с.124-127].

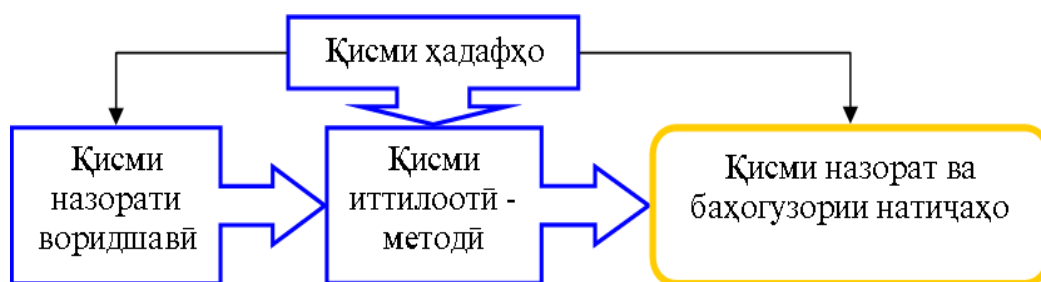


Расми 17. Воситаҳои таълим дар амсила



Мо пешниҳод мекунем, ки барои расидан ба ҳадафи омодагии геометро-графикӣ ҳам махсусияти фанҳои графикӣ, ҳам хоҳиши муҳассилин ҳангоми интиҳоби самти ихтисос ба назар гирифта шаванд. Зимнан шаклҳои гуногуни воситаҳои графикаи пешниҳоди иттилоот дар модулҳои таълимӣ бояд ба махсусияти мундариҷа ва ҳадафҳои дидактикии модулҳои таълимӣ ва унсурҳои таълим мувофиқ бошанд, ба фаъолияти мустақилонаи когнитивии муҳассилин нигаронида шаванд. Ҳангоми истифодаи CAD-низомҳо дар азхудкунии модулҳои таълимӣ интиҳоби супоришҳои графикаи таълимӣ ташаккули маҳорати барои касб муҳим ва андӯхтани таҷрибаи фарогирии маҷмӯи асбобҳои CAD-низомҳоро дар раванди ҳалли масъалаҳои таълимӣ - дар фаъолияти таълимӣ таъмин менамояд.

Сохтори модулҳо дар технологияи аз рӯи лоиҳа созмонёфтаи ба проблема нигаронидаи омодагии геометро – графикӣ метавонад ба тарзи гуногун ташкил шавад-дар ин маврид барои эҷодкории педагог майдон густурда аст. Ба таҷрибаи чандинсолаи кори муаллимони кафедраи сохтмон ва графикаи муҳандисӣ (ҳозира сохтмон ва корҳои маркшейдерӣ), таҷрибаи шахсии таълими фанҳои ҳамгирии «Графикаи муҳандисӣ-компютерӣ» (барномаи ин фан дар замимаи №1 оварда шудааст), аз ҷумла «Геометрияи тасвирӣ», «Графикаи муҳандисӣ», «Графикаи компютерӣ» таъя намуда, дар таҳқиқоти мазкур сохтори зерини модулҳои таълимӣ (расми 18) қабул шудааст:

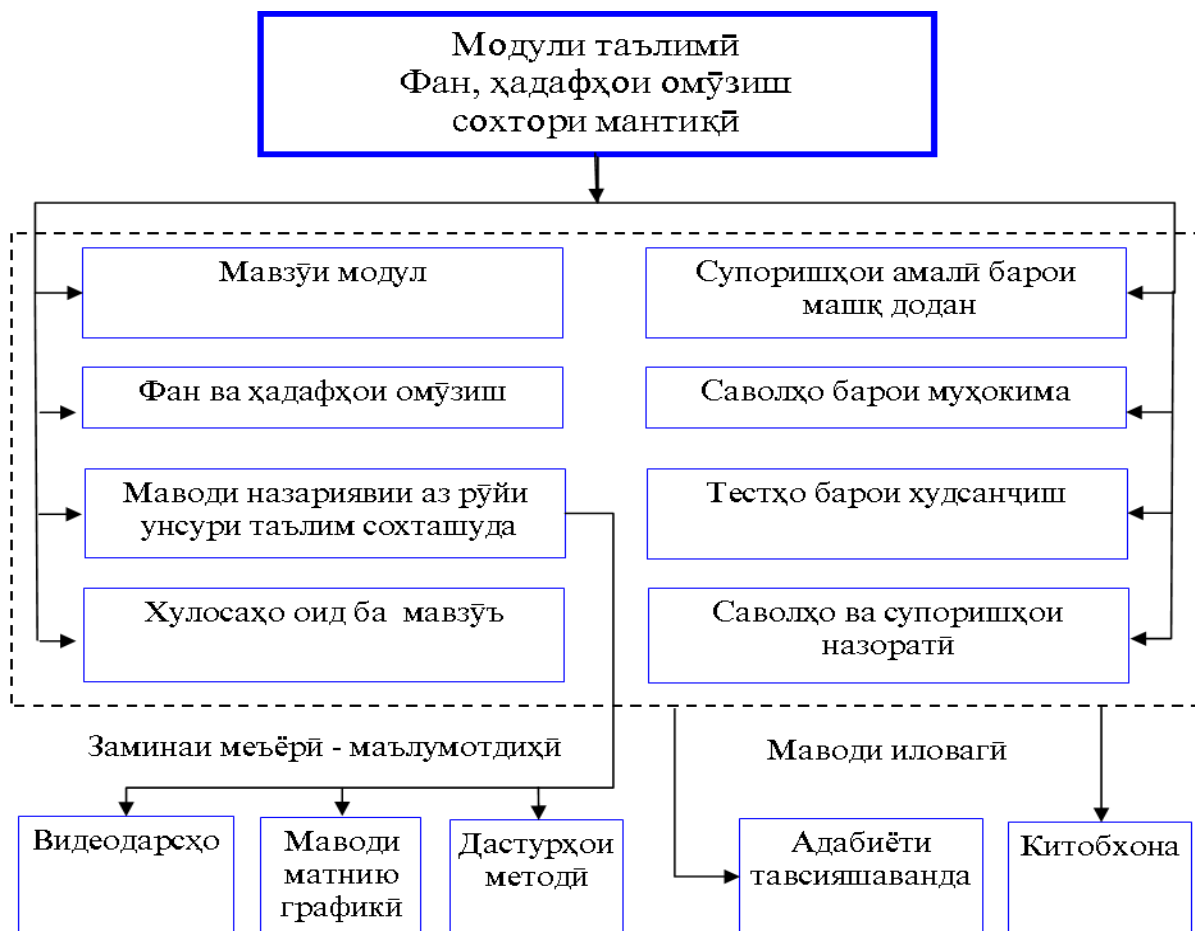


Расми 18. Сохтори модули таълимӣ

Қисми ҳадафҳо. Ҳадафҳои дидактикӣ дар ҳар як модул аз ҷониби муҳассилин ҳамчун натиҷаи интизории фаъолияти маърифатӣ ва амалӣ дарк мешаванд. Ин анғезиш ба омӯзиш, мустақилиятро ташаккул дода, мавқеи фаъолонаи муҳассилро ҳангоми омӯзиши маводи таълими модул таъмин менамояд.

Қисми назорати воридшавӣ. Ҳангоми назорати воридшавӣ баҳодихии донишу маҳорат ва малақаҳои таҷавӣ, ки барои азхудкунии модули мазкур заруранд, анҷом меёбад. Шакли назорати воридшавӣ ё шифоҳӣ-савол-ҷавоб, ё тариқи пешниҳоди донишҳои графикӣ-тестҳо.

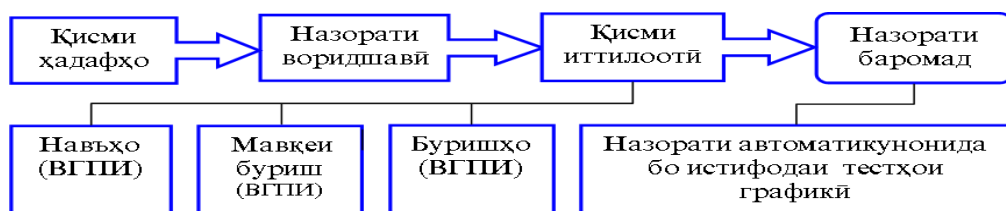
Қисми иттилоотӣ - методӣ. Сохтори умумии қисми иттилоотӣ-методӣ барои пешниҳоди он дар муҳити электронии таҳсилоти мактаби олии дар расми 13 инъикос ёфтааст [127, с.158]:



Расми 19. Сохтори қисми иттилоотӣ-методӣ

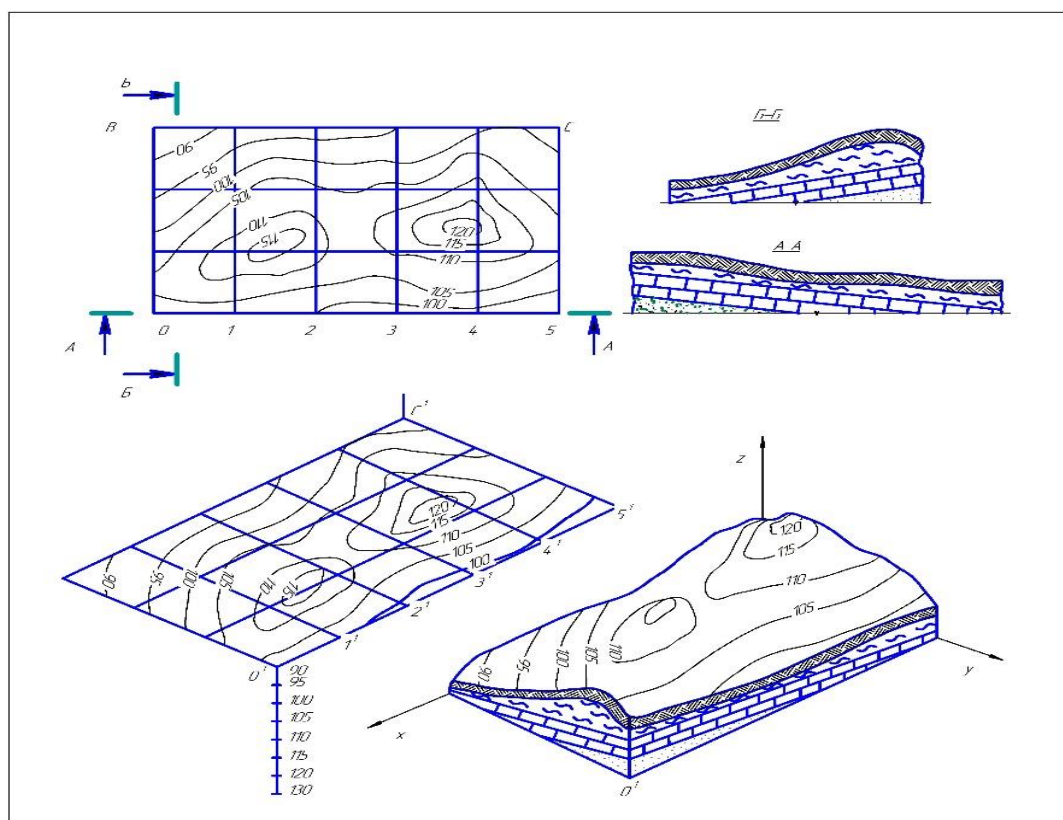
Вазифаи ин қисм-на танҳо баёни системавии мундариҷаи асосӣ, балки рушди тафаккури техникӣ дар фаъолияти амалӣ оид ба иҷрои супоришҳои графикӣ. Дар таҳқиқоти мазкур маводи таълимӣ ва мавод барои тестгирӣ ба ихтисосҳои кӯҳӣ-металлургӣ нигаронида шудаанд. Тарҳрезии мундариҷа дар модули таълимӣ ва унсурҳои таълимии ташкилдихандаи гипермодул татбиқ мегардад. Сохтори ҳадафҳо сохтори маводи таълимро дар ҳар як модули мушаххас ва унсурҳои таълимӣ таъйин менамояд. Намунаи ташкили сохтори

қисми иттилоотӣ-методӣ барои модули «Тасвирҳои объектҳои кӯҳӣ» дар расми 20 оварда мешавад:



Расми 20. Сохтори модули «Тасвирҳои объектҳои кӯҳӣ»

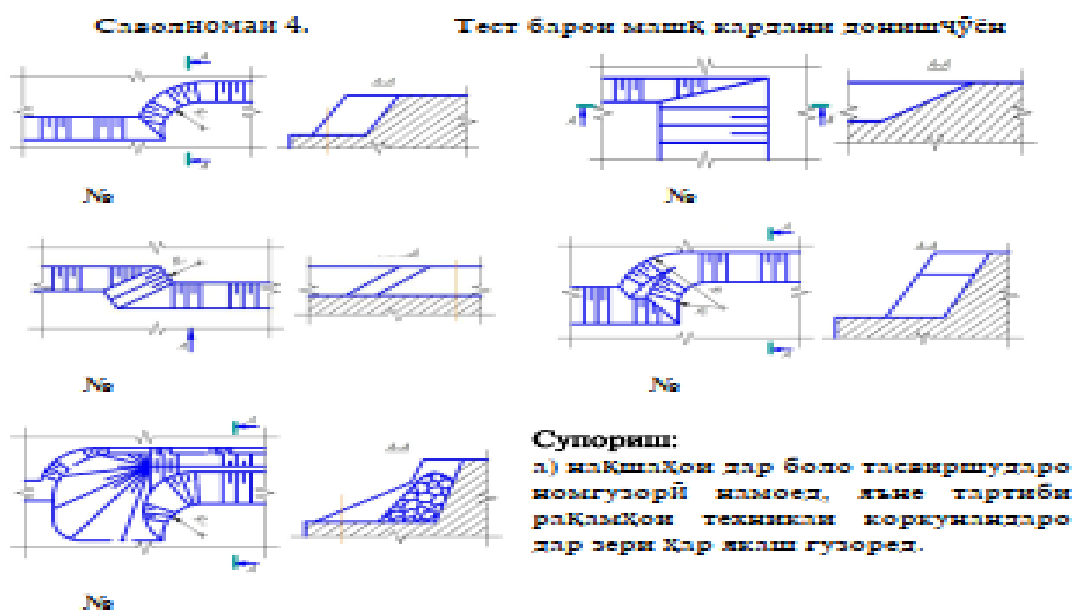
Татбиқи амалии қисми изҳоршавандаи модули таълимии мазкур бо техникаи компютерӣ дар заминаи барномаи КОМПАС-3D омода гардид. Нақшаҳои фаёли сохторӣ-мантиқӣ (НФСМ) қисми мундариҷавии аз ҷониби истифодабаранда таъйиншударо пайваст мекунад. Дар равшанаҳои тарафи боло тасвири аксонометрияи изометрияи сатҳи топографии кӯҳӣ бо буриш аён мешаванд (расми 21):



Расми 21. Таҳияи НФСМ бо КОМПАС-3D дар модули «Тасвирҳои объектҳои кӯҳӣ» (Тасвири изометрии сатҳи топографии кӯҳӣ бо буриш)

Қисми назорат ва баҳодиҳии натиҷаҳо. Дар раванди таълими модули назорати ҳам чорӣ (дар ҳудуди модули таълимӣ ва ҳатто унсури таълимӣ), ҳам

ниҳой дар ҳудуди гипермодул амалӣ мегардад. Дар таҳқиқоти мазкур назорати автоматикунонидаи донишҳои оид ба баҳши «Тасвирҳои объектҳои кӯҳӣ» бо ёрии тестҳои графیکیи типии кушод амалӣ мешавад (рамаи 22).



**Ҷавобҳо:**

1. Булдозер.
2. Мехлапата дар Чинси кӯҳии фурурафта.
3. Драглайн.
4. Мехлапата дар Чойи паҳмони қалом.
5. Оқсқоватори роторӣ.



**Ҷавобҳо:**

1. (     )
2. (     )
3. (     )
4. (     )
5. (     )

Расми 22. Намунаи тести модули «Тасвирҳои объектҳои кӯҳӣ» (сурат аз экран).

Супоришҳои дар тестҳо пешниҳодшаванда ба тестҳои сатҳи якум (ташхис, фарқкунӣ, таснифот) мансуб буда, ба сифати воситаи назорати объективии донишҳои соҳавӣ оид ба модули мазкур хизмат карда, дар баробари ин, функсияи машқдиҳиро иҷро мекунанд: таълимгиранда тавсифҳои геометро-графикии тасвири шакли объектҳои кӯҳиро таҳлил менамояд. Хусусиятҳои маводи мазкур чунинанд:

- ҳангоми тестгирӣ иттилооти графикии муқаррарӣ (сиёҳу сафед) истифода шуд, зеро дар раванди таълим ва дар корхонаҳои кишвар ҳоло ҳам нақшаҳои сиёҳу сафед истифода мешаванд: гузариши саросар ба технологияҳои 3D-амсиласозӣ ҳанӯз амалӣ нагардидааст ва аҳдномаҳои ранга зимни тайёр намудани ҳуҷҷатҳои техникӣ ва 3D-амсиласозӣ дар Тоҷикистон ҳанӯз қабул нашуда буданд. Ба ғайр аз ин, иттилооти возеҳи мутазод тезтар дарк мешавад ва дар варианти сиёҳу сафед ҳоло бештар маъмул мебошад;

- дар тестҳо яъне саволҳои графикӣ маълумоти диққатро парешонкунанда пешниҳод намешаванд, зеро маълумоти графикӣ аз лиҳози иттилоотӣ ғайр аст. Саволҳои графикӣ набояд хотираи фаврӣ (корӣ)-и тестшавандаро аз ҳад зиёд бо маълумоти графикии нодуруст пурбор намоянд. Онҳо ҳамчунин набояд хотираи дарозмуддати муҳассилро бо маълумоти нодаркор олуда насозад. Аз тамоми супоришҳо интихоб намудани ҷавобҳои дуруст ба саволҳои додашуда пешниҳод мегардад. Зимни пайгирӣ дар супоришҳои графикӣ бо қаринаи касбӣ амалиёти фикрии таҳлил ва синтез-муқоиса, тачрид (абстрагирование), ҷамъбаст, таснифот, ба система даровардан ба кор медароянд.

Инъикоси мутобиқати, яъне асоснокии мундариҷавӣ, муайянӣ, якмаъногии тестҳо ба талабот нисбат ба тестҳои ин тип ҷавобгӯӣ буда, пайгирии дараҷаи ташаккулёбии сатҳи заминаи таҳсилоти геометро-графикиро имкон медиҳад. Ҳамагӣ аз рӯйи ҳар як боби барномаи таълимӣ 25 варақаи тасвирҳои объектҳо, вобаста ба ихтисоси донишҷӯён дода мешаванд. Масалан, ба гурӯҳҳои академии факултети корҳои кӯҳӣ (объектҳои кӯҳӣ, кӯҳӣ-сохтмонӣ), ба гурӯҳҳои факултети электромеханика (объектҳои мошинсозӣ,

мошинҳои кӯҳӣ) ва барқӣ дода мешаванд. Ҳангоми коркард кардан пуррагии фарогирии тамоми ҷавобҳои дуруст ба таври автоматӣ баҳо дода мешавад.

Назорати ниҳой вобаста ба меъёрҳои қабулшудаи сифати омодагии бунёдии геометро-графикӣ, ки барномаи таълими муассисаи олии мушаххас муайян кардааст, сатҳҳои гуногуни азхудкуниро бояд ба назар гирад. Нишондиҳандаҳои сифат дар мониторинги марҳалавӣ ва назорати ниҳоии натиҷаҳои ҳосилшудаи омодагии геометро-графикӣ воситаи асосии таъмини самаранокии он мебошанд.

Дар технологияи омодагии геометро-графикӣ, ки ба ҳалли масъалаи ташаккули сатҳи заминаи таҳсилот нигаронида шудааст, марҳалаҳои асосии зеринро муайян намудан аст:

- коркарди нақшаи таълим дар мувофиқат бо барномаи таҳсилоти мактаби олии техникӣ ва барномаи кори дар заминаи он таҳияшуда. Банақшагирии ҳадафи таълим дар асоси амсилаи таҳсилоти хатмкунанда ва баёни натиҷаҳои таълим (ташаккули сатҳи заминаи таҳсилоти геометро-графикӣ), ки ба сифати намуна қабул шудааст, амалӣ мегардад. Дар барномаи корӣ феҳристи пурраи шаклҳои таъсироти мутақобили таълимӣ-иттилоотӣ инъикос меёбад: қисми назариявӣ, машғулиятҳои амалӣ, кори мустақилонаи донишҷӯӣ зери роҳбарии омӯзгор ва кори мустақилонаи донишҷӯӣ.

Қайд бояд кард, ки натиҷаҳои мушоҳидашавандаи фаъолияти таълимии муҳассилин дар шакли меъёрҳои ангезавӣ-арзишӣ, ташкилӣ-коммуникативӣ, фаъолиятӣ, ки дар мониторинг ташхис, пайгирӣ, баҳо додан мумкин аст, бешубҳа самаранокии технологияи таълимро таъин мекунад. Аз рӯи онҳо оид ба сифати омодагӣ ҳуққ баровардан мумкин аст, ки:

- амалисозии технология дар раванди таълим: амалиёти таълимӣ бо таъсироти тасҳеҳкунанда ба ангезаҳои (мотиватсия) донишҷӯён, сохтор ва мундариҷаи комплекси таълимӣ-методӣ, омодагии омӯзгорон, мучаҳҳазии моддӣ-техникии раванди таълим;

- баҳодихии натиҷаҳои таъсироти таълимӣ-педагогӣ бо мақсади таҳлили мундариҷа ва амалисозии робитаи акс.

Муаллими муассисаҳои таҳсилоти олии касбӣ дар замони кунунӣ баҳодихии натиҷаҳои таъсироти таълимӣ-педагогӣ мувофиқи дараҷаи расидан ба ҳадафҳои азхудкунии модулҳои таълимӣ аз ҷониби таълимгирандагон аз рӯйи натиҷаҳои зерин амалӣ мегардонад:

- тестгирии автоматикунонида аз рӯйи қисмати ба донишҳо дахлдори таҳсилот;
- баҳогузориҳои корҳои назоратӣ;
- расмҳо ва эскизҳои техникӣ, ки дастӣ бо мақсади фарогирии малакаҳои касбии шаклсозӣ ва таносубмуайянкунӣ;
- баҳогузориҳои 3D-амсилаҳои маснуоти сохташуда ва нақшаҳо аз рӯйи онҳо;
- имтиҳоноти ҷамъбасти.

Таҷриба нишон дод, ки барои баҳодихии натиҷаи комплекси омодагии геометро-графикӣ-ташаккулёбии қисматҳои дарккунӣ, фаъолиятӣ ва психологии сатҳи заминаи таҳсилоти геометро-графикӣ баҳодихии интегралӣ натиҷаҳои омодагии донишҷӯён зарур аст. Низомӣ меъёрҳои сифати омодагӣ ва индикаторҳои он вобаста ба соҳаи муассисаи таҳсилоти олии техникӣ ва амсилаи салоҳиятнокии хатмкунанда метавонанд фарқ кунанд. Ҷиҳати имконпазир гардидани таҳлили муқоисавӣ методҳои баҳодихии интегралӣ дастовардҳо ва муқаррарсозии сатҳи ташаккулёбии таҳсилоти графикӣ (қаноатбахш - С, хуб-В, аъло-А) онҳоро якхела бояд қард ё ақаллан имкони татбиқи онҳоро дар доираи як истилоҳ таъмин бояд намуд.

Муаммои автоматикунонии идоракунии раванди ташаккулдиҳии сатҳи бунёдии таҳсилоти геометро-графикӣ дар заминаи мониторинги бисёрҷанбаи донишҳо, маҳорат, малакаҳо тариқи воситаҳои дастгоҳи математикии назарияи идоракунии ҳатто дар сатҳи шахсиятӣ аз лиҳози назариявӣ ҳалшаванда мебошад. Аз рӯи нуқтаи назари мо ғайримикон будани ҳалли дурусту амалии ин муаммоҳо дар муассисаҳои таҳсилоти олии техникӣ ба ноҳамвор амалӣ гардидани гузариш ба иттилоотикунони комплекси фаъолияти лоиҳавӣ-технологӣ дар саноат ва камфаъолияти технологияҳои таҳсилотӣ дар соҳаи лоиҳавӣ-технологӣ вобаста мебошад. Салоҳиятҳои фаъолияти лоиҳавӣ-тарроҳӣ

барои самтҳои гуногуни омодагӣ на ҳамеша батафсил баён шуда, на ҳамаи ҷиҳатҳои онҳо ба дурнамои рушди техникаи мувофиқат доранд [4, 125, 126, 167]. Худи корфаромоён ба андозаи бештаре ханӯз бо категорияҳои нақша, на балки амсилаи электронии маснуот андеша меронанд. То ки тарзи фикрронии муҳандис тағйир дода шавад, нисбат ба азхудкунии таъминоти нави дастгоҳӣ ва барномавӣ вақти бештаре лозим аст.

Бинобар ин хусусиятҳои асосии технологияи омодагии геометрия-графикиро бо татбиқи комплекси воситаҳои графикаи пешниҳоди иттилоот ва CAD-низомҳо баррасӣ менамоем.

Қайд бояд кард, ки ҳадафи таълим ва намунаҳои расидан ба он, ки таълимгиранда бояд рӯй оварад, бояд ташхисшаванда бошанд. Ҳаҷми ҳадди аксари корҳо дар оғози таълим муайян ва эълон мешавад. Масалан, барои модули «Навъҳо ва хусусиятҳои нақшаи кӯҳӣ» ҳадафу вазифаҳои зерин муайян шудаанд:

- проексияҳо бо проексияҳои ададӣ, нақшаҳои корҳои кӯҳии кушод, нақшаҳои коркардҳои кӯҳии зеризаминӣ, тасвирҳои аёнии конҳои кӯҳӣ, воситаҳои сохтани графикҳо ва диаграммаҳо, таҳияи нақшаҳои кӯҳӣ;

- ташаккул додани маҳорати татбиқи ин донишҳо ҳангоми ҳалли масъалаҳои амалӣ бо ёрии маҷмӯи асбобҳои CAD-низомҳо;

- ташаккул додани малакаҳои устувори фарогирии тарзҳои амсиласозии геометрии конҳои кӯҳии кушод бо истифодаи CAD-низомҳо.

Ҳадафҳои модули таълимии «Тасвири иншоотҳои кӯҳӣ дар перспективаи хаттӣ» чунин аст:

- донишдони таснифоти тасвирҳо дар мувофиқат бо стандарти давлатӣ (ГОСТ);

- донишдони маълумоти умумӣ дар бораи тасвирҳо ва таъйиноти онҳо;

- маҳорати оқилона сохтани типҳои зарурии 2D-тасвирҳо барои таҳияи ҳуҷҷатҳои графикӣ аз рӯйи 3D-амсилаҳо.

Натиҷаҳои ба даст овардани ҳадафҳои мушаххаси унсурҳои таълимӣ, ки ба таркиби модули «Тасвирҳои объектҳои кӯҳӣ дар дурнамои хаттӣ» дохил



мебошанд, қисми ба донишҳо алоқаманди сатҳи заминаи таҳсилоти геометро-графикиро дар мавриди гузаронидани озмоиш ташкил медиҳанд. Ҷоришавии пуршиддати иттилооткунонии комплексӣ дар истеҳсолоти баландтехнологӣ бо ҳамон суръат дараҷаи муҳимияти қисматҳои гуногуни таркибии омодагии геометро - графикиро тағйир медиҳад: он чизе, ки барои графикаи дастӣ доништан ва тавоништан муҳим буд, баъзан аҳамияташро дар графикаи компютерӣ гум мекунад. Сатҳи азхудкунии қисмҳои таркибӣ метавонад ҳам аз ҷиҳати сифат, ҳам миқдор пайгирӣ ва баҳогузорӣ гардад, ки ҳангоми муайян намудани мундариҷаи робитаи акс барои тасҳеҳи зарурӣ замина фароҳам меорад. Иттилооти пешакии муфассал мувофиқи параметрҳои ҳадди ақалли низоми холӣ-рейтенгӣ бояд дар банақшагирии кредитӣ-рейтенгӣ аз рӯйи ҳар як пункти донишҳо, малакаҳо, маҳорат ҷой дода шавад. Танҳо дар сурати мониторинги батафсилӣ тамоми қисмҳои таркибии таҳсилот амалисозии ташаккули бастаи таъсироти идоракунонда барои робитаи акс ва идоракунии дурусти омодагии бунёдии геометро-графикӣ (ОБГГ) маъно дорад.

Модулҳои фанни «Графикаи муҳандисӣ-компютерӣ» (ГМК), шаклҳои таъсироти мутақобил дар раванди таълим ва шаклҳои назорат дар мувофиқат бо барномаи корӣ, ки дар мавриди гузаронидани озмоиш амал мекарданд, дар расми 23 муаррифӣ шуданд.

Ҷиҳати омодагисозии маводи таълим пеш аз ҳама, вазифаҳои таълим ифода мешаванд, ки барои ноилшавӣ ба натиҷаҳо нигаронида шуда, бо сатҳи додашудаи таҳсилот муайян мегардад. Сипас назорати мувофиқ тарҳрезӣ мешавад. Танҳо баъди инҳо маводи таълим бо истифодаи воситаҳои графикаи пешниҳоди иттилоот омода мешавад, ки ба таълимгирандагон барои ҳалли масъалаҳои дар модул гузошташуда ёрӣ мерасонад. Намунаҳои иҷрои супоришҳои таълимии графикӣ дар CAD- низоми КОМПАС-3D аз ҷониби муаллим бо ёрии тахтаи электронӣ тариқи речаи қадам ба қадам бо истифодаи видеодарсҳои таълимӣ намоиш дода мешавад. Дар ин маврид муҳим аст, ки образҳои графикаи пайдарҳами ба хотираи образдор (биноӣ, шунавой ва ғ.) нигаронида ва инъикоскунондаи робитаҳои қонунии онҳо бо риояи меъёру

талаботи эргономӣ (маҳнатомӯзӣ) ва психологӣ-педагогӣ пешниҳод шаванд [198, с.59-62]. Шакли воситаҳои графיקии пешниҳоди иттилоот, техника ва сифати иҷрои онҳо барои дарки маълумот, дархотир гирифтани ва азхудкунии он аҳамияти бузург доранд. Қайд бояд кард, ки вақтҳои охир дар САД-низоми барномаҳои васлуи барои аниматсия истифода мешаванд. Ин имконияти САД-низоми аз ҷониби омӯзгорон осон аз худ мешаванд, истифодаи онҳо дар раванди таълим қулай аст. Барои омӯзгор акнун аз худ намудани маҳсулоти сершумори барномавӣ, ки муаллифони кор тавсия медиҳанд [158, с.479-480], зарур нест ва ӯ имкон дорад, ки ба масъалаҳои асосии методӣ ва дидактикӣ диққаташро равона намояд, зеро саргармии аз ҳад зиёд бо навгонҳои техникӣ, эффектҳои махсус, боигарии рангҳои баланд дар экранҳо набояд диққати асосии донишҷӯёнро ҷалб намуда, онҳоро аз ҳадафҳои асосии таълим дур барад.



Расми 23. Шаклҳои таъсироти интерактивӣ, модулҳои таълимӣ дар технологияи ташаккули таҳсилоти бунёдии геометро-графикӣ

Дар раванди таълими фанҳои геометрӣ-графикӣ мувофиқи мақсад аст, ки фаъолияти донишҷӯён дар шакли инфиродӣ ё дар гурӯҳҳои хурд - дастаҳо (2-3 нафар) бо натиҷаи ҳатмӣ - ёд додан ташкил гардад. Мавқеи таълимгиранда: аввал бо ёрии омӯзгор ё мустақилона (бо ёрии воситаи интерактивии таълим) ёд гирифтанд, сипас гузаштанд ба кори мустақилона дар мувофиқат бо имконияти шахсӣ, бо тарҳрезии маҳруки инфиродии азхудкунии унсурӣ таълим, модул ва гипермодул дар маҷмӯъ.

Чунонки амалия нишон дод, муҳитҳои муосири электронии таҳсилот инфиродикунони таҳсилотро имкон медиҳанд: аз шаклҳои пешниҳоди маводи таълим то шаклҳои назорати азхудшавии он ва фарогирии воситаҳои CAD-низомҳо ҳатто зимни таълими фосилавӣ. Масалан, тариқи сервери таълимии муассисаҳои таҳсилоти олӣ техникӣ.

Дар натиҷа муаллим нақши мушовирро ва манбаи иттилоот, ҳамчунин ташкилкунанда ва «танзимгар»-и раванди таълим ва худомӯзии донишҷӯёнро иҷро мекунад. Комплекси аз ҷониби омӯзгор коркардшудаи таълимӣ-медодии интерактивии электронӣ бо истифодаи воситаҳои графикии пешниҳоди иттилоот ва CAD-низомҳо аз лиҳози зеҳнӣ фаъол мегарданд ва дар таъсири мутақобили таълимӣ-иттилоотӣ бо он аҳамияти қариб баробар доранд.

Қайд бояд кард, ки натиҷаи таълим ташаккули сатҳи заминаи омодагии геометро-графикӣ мебошад-сифатҳои шахсиятӣ, ки бо ташаккули алгоритмҳои фарогирии дониш маҳорат ва маҳорат (ДММ) тақозошаванда дар донишҷӯён алоқаманд мебошанд. Бинобар ин, дидгоҳи нави таҳсилот дар таълим истифодаи технологияҳои ба шахсият нигаронидаи таълимро тақозо менамояд. Азбаски идроки таълимгирандагон инфиродист, дар раванди таълим тарҳрезии маҳрукҳои инфиродии маърифатии таълими донишҷӯён бо назардошти хусусияти шахсӣ ва афзалияти онҳо зарур аст. Вариантноки ва амиқии азхудкунии барномаи таҳсилро донишҷӯ худаш интихоб мекунад: воситаҳои таълим (слайдҳо, мутолиаи китоби таълимии методии электронӣ (КЭТМ) ё

маводи чопӣ ва ғ.), омӯзиши унсурҳои таълим, ки фарогириашон ҳатмӣ доништа нашудааст, аммо доираи назари умумизеҳнӣ касбии онҳоро васеъ менамояд.

Дар бораи суръати омӯзиш бошад, кайд менамоем, ки донишҷӯён метавонанд дар мувофиқат бо донишҳои заминаиашон аз рӯйи графика инфиродӣ ҳаракат намоянд, ки худашон муайян мекунанд: фақат як маҳдудият ҳаст-на дертар аз муҳлати муқарраршуда.

Ҳангоми мониторинги сифати омодагӣ дар назар бояд дошт, ки ҳаҷмҳои модулҳо назорат ва тасхеҳи сатҳи азхудкуниро таъмин кунанд. Супоришҳои назоратӣ бо мақсади муайян намудани сатҳи азхудкунӣ, мустаҳкамкунии донишу маҳорат, ташҳиси мушкилоти азхудкунӣ тартиб дода шаванд.

Чузҳои фаъолиятӣ ва когнитивии қобилияти графикӣ аз рӯйи нишондиҳандаҳои сифатӣ пайгирӣ мешавад, баҳодиҳии чузҳои ангежавӣ-арзишӣ, коммуникативии сатҳи заминаи омодагии геометрӣ-графикӣ бо таъба тавсияҳои В.П. Беспалко амалӣ гардид [32, с.45]. Коркарди механизмҳои баҳодиҳии ин чузҳо, расонидани ин механизмҳо то сатҳи технологияҳо-вазифаи дар пеш истода мебошад. Дар омодагии муосири ватании муҳандисӣ онҳо ҳанӯз дар сатҳи баҳоҳои шахсии омӯзгор ҳал мешаванд: тафовут байни баҳоҳо хеле калон аст.

Мо чунин мешуморем, ки банақшагирии кредитӣ-рейтингии баҳогузорӣ, маҳсусан, чузҳои фаъолияти таҳсилоти геометрӣ-графикӣ бо мақсади идоракунии дурусти минбаъдаи сифати омодагии геометрӣ-графикӣ бояд батафсил ва то ҳадди имкон мушаххас бошад. Дар асри иттилоотикунони чаҳонӣ, вақте ки муаммоҳои алоқаманд бо зудамалӣ ва ҳаҷмҳои калони иттилоот зимни коркарди маълумот зимни иҷрои вазифаҳои идоракунии сифати таҳсилот аллакай вучуд надоранд, муаммоҳои дуруст ба миён гузоштани ин масъалаҳо ва ҳалли онҳо барои фарди алоҳида бештар аҳамият доранд. Бинобар ин, дар озмоиш (ДММ)-ҳои мушаххасе, ки чузҳои сатҳи заминаи омодагии геометро-графикиро ташкил медиҳанд ва дар ҳолати умумӣ метавонанд бо низоми дилхоҳи баҳоҳои дар муассисаи олии техникаи мушаххас қабулшуда ҳамгиро шаванд.

### **2.3. Корҳои таҷрибавӣ - озмоишӣ оид ба ташаккулёбии сатҳи бунёдии таҳсилоти графיקии муҳандисони оянда**

Кори озмоишии мо бо мақсади кафолат додани сатҳи бунёдии таҳсилоти геометро-графикӣ дар натиҷаи татбиқи амсилаи мундариҷавӣ-протсессуалӣ коркардшудаи ташаккули он гузаронида шуд. Озмоиш дар шароити табиӣ раванди таълим пайдарпай, ба андозаи коркарди таъминоти инноватсионии иттилоотӣ-методии омодагии бунёдии геометро-графикӣ чараён гирифт.

Корҳои таҷрибавӣ-озмоишии санчиши фарзияи тадқиқот дар заминаи Донишкадаи кӯҳию металлургии Тоҷикистон ва Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ дар шаҳри Хучанд дар давоми солҳои 2016 – 2020 гузаронида шуд. Дар озмоиш гурӯҳҳои донишҷӯёни Донишкадаи кӯҳию металлургии Тоҷикистон ва Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ дар шаҳри Хучанд иштирок доштанд, ки аз рӯйи ихтисосҳои зерин таҳсил мекунанд:

*а) Донишкадаи кӯҳию металлургии Тоҷикистон (гурӯҳҳои озмоишӣ: 1-510201-корҳои маршейдерӣ; 1-361001-таҷҳизот ва мошинаҳои саноати кӯҳӣ; 1-510201-02-корҳои зеризаминии кӯҳӣ ва гурӯҳҳои назоратӣ: 1-510101-геология ва иқтишофи конҳои канданиҳои фойданок; 1-360101-технологияи мошинсозӣ; 1-510201-01-корҳои кушоди кӯҳӣ).*

*б) Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ дар шаҳри Хучанд (гурӯҳҳои озмоишӣ: 1-70 02 01-сохтмони саноатӣ ва шаҳрвандӣ; 1-37 01 01-хизматрасонии автомобилӣ ва гурӯҳҳои назоратӣ: 1-70 01 01-саноати маҳсулоти сохтмонӣ; 1-44 01 01-ташкили ҳамлу нақл ва идоракунии дар нақлиёти автомобилӣ ва шаҳрӣ).*

Дар ҳар як марҳилаи озмоиш тадқиқот 2-3 гурӯҳи донишҷӯён иштирок намуданд, миқдори умумии донишҷӯён - 500 нафар. Имконоти дидактикии таълим бо истифодаи комплекси воситаҳои графיקии пешниҳоди иттилоот ва САД-низомҳо дар озмоиш дар доираи технологияи таълими проблемавӣ-модуль амалӣ гардиданд, ки аз ҷиҳати психологӣ-педагогӣ дуруст асоснок

шудаанд. Бо татбиқи он ба чиҳатҳои асосии арзандаи зерини омодагии бунёдии геометро-графикӣ бо истифодаи воситаҳои графии пешниҳоди иттилоот ва CAD-низомҳо:

- таҳриқбахшии фаъолияти дарккунии донишҷӯён;
- инфиродӣ (шахсиятӣ) ё дар гурӯҳҳои хурд (2-3 нафар) будани таълим;
- коҳиш ёфтани зарурати машваратдиҳӣ ва афзудани ҳиссаи мустақилият дар азхудкунии маводи таълими ба ҳадафҳои дидактикӣ мувофиқ зимни истифодаи шаклҳои воситаҳои графии пешниҳоди иттилоот;
- фаро гирифтани таҷрибаи калони фаъолияти графикӣ ва азхудкунии малакаҳои касбии кор дар CAD-низомҳо дар ҳамон ҳаҷми вақти таълимӣ, ки зимни таълими анъанавӣ сарф мешавад.

Чунин афзалиятҳои муҳими иттилоотикунони технологияи таълими модули дар омодагии геометро-графикӣ илова шудаанд:

- имконияти ташаккул додани ҳаҷми мундариҷаи ҳамгирошудаи маводи таълим, амикрафти он;
- имконияти интихоби маҳруки хусусии таълим дар мувофиқат бо имконияти шахсиятии психофизиологӣ ва салоҳиятҳои зарурии мутахассиси оянда;
- қисман сабук намудани бори омӯзгорон зимни автоматикунони функцияҳои назорати ҷузъҳои когнитивии салоҳиятнокӣ ва истисноии назаррасии ҷанбаи шахсӣ зимни баҳодиҳии омӯзгор ба сатҳи ташаккули онҳо бо истифодаи худтестгирӣ.

Бо мақсади тасдиқи афзалиятҳои сифатии татбиқи комплекси воситаҳои графии пешниҳоди иттилоот ва CAD-низомҳо ва исботи онҳо бо нишондиҳандаҳои миқдорӣ, дар рафти озмоиши педагогӣ самаранокии таъсири педагогӣ ба ҷузъи когнитивии омодагӣ дар ҷанбаҳои зерин баҳогузори шуд:

- баҳодиҳии таъсири воситаҳои графии пешниҳоди иттилоот ба азхудкунии маводи таълимӣ;

- баҳодиҳии таъсири машқи назоратӣ ҳангоми худтестгирӣ ба сатҳ ва сифати азхудкунии маводи таълимӣ;

- баҳодиҳии таъсири истифодаи машқи графикӣ ба ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти геометро-графикӣ;

- баҳодиҳии ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти геометрӣ-графикӣ дар натиҷаи истифодаи комплекси воситаҳои графикаи пешниҳоди иттилоот ва САД-низомҳо дар омодагии геометрӣ-графикӣ.

Дар таҳқиқоти мазкур меъёрҳои низоми ҳолӣ-рейтингӣ, ки ба ҳадди ақалли ҳатмии мундариҷаи таҳсилоти графикаи бунёдӣ нигаронида шудаанд, қабул гардиданд:

90-100 ҳол - натиҷаҳои аъло (сатҳи баланд);

75-89 ҳол - натиҷаҳои хуб (сатҳи миёна);

50-74 ҳол - натиҷаҳои қаноатбахш (сатҳи паст).

Барои озмоиши педагогӣ модулҳои «Тасвирҳои объектҳои кӯҳӣ», «Нақшаҳои мошинсозӣ» ва «Нақшаҳои сохтмонӣ» интихоб гардид, ки бо истифодаи воситаҳои графикаи пешниҳод иттилоот иҷро шудааст [199]. Инҳо модулҳои бунёдӣ мебошад, ки қисмҳои асосии фаъолияти графикӣ ва омодагии геометро-графикиро дар графикаи техникӣ ташаккул медиҳад. Зимни ҳама гуна тағйирот дар мундариҷаи таҳсилоти геометро-графикӣ қисми проекционии он матлуб боқӣ мемонад. Мониторинг давра ба давра гузаронида шуд.

Давраи 1-ум (солҳои 2016 - 2017) – озмоиши муқарраркунанда. Дар ин давра таълими анъанавӣ гузаронида шуд. Барои азхудкунии маводи таълимӣ дар марҳалаи ибтидоӣ методи камфаъоли фаъолияти когнитивӣ - мутолиаи нусхаи электронии матни маводи таълимӣ, ки бо миқдори зарурии нақшаҳо таъмин буд, истифода шуд. Ин натиҷаҳо ҳамчун натиҷаҳои бунёдӣ сифати азхудкунии маводи таълим барои муқоисаи минбаъда бо натиҷаҳои истифодаи амсилаи коркардшуда қабул гардиданд.

Мавриди қайд аст, ки дар давраи озмоиши муқарраркунанда бо мақсади баланд бардоштани саҳеҳии корҳои озмоишӣ мо лозим донистем, ки аз ҳамаи

гурӯҳҳои академӣ пеш аз оғоз кардани таълими фанни ҳамгирии графикаи муҳандисӣ-компютерӣ, дар давраи озмоиши муқарраркунанда донишу малакаи геометро-графикаи донишҷӯёни бахши 1 (нав ба муассисаҳои олиии таълимӣ дохилшуда) бо воситаи саволномаи тестӣ санҷиш гузаронем. Саволнома махсус бо назардошти барномаҳои таълимии фанҳои геометрия ва нақшакашии муассисаҳои таҳсилоти миёна бо нигоҳдошти талаботҳои дидактикӣ таълиф шудааст. (Нигаред ба замимаи 2)

Дар равиши озмоиш соли хониши 2016-2017 маълум шуд, ки сатҳи донишу малакаи геометро-графикаи хатмкунандагони муассисаҳои таҳсилоти миёна ташвишовар аст, яъне :

66% - онҳо донишу малакаи аз фанни геометрия ғайриқаноатбахш доранд. Онҳо шаклҳо ва қисмҳои геометриро наметаносанд;

75% - онҳо тасвирҳои соддатарини графикаро хонда наметаносанд, ин нишонаи он аст, ки аксарияти хатмкунандагони муассисаҳои таҳсилоти миёнаи умумӣ тасаввуроти фазогӣ надоранд;

84% - донишҷӯёни бахши якум дар аввали соли хониш сатҳи шаклҳо ва ҳаҷми қисмҳои геометриро ҳисоб карда наметаносанд.

Сатҳи таълимгирии геометро-графикаи донишҷӯён дар гурӯҳҳои озмоишӣ аз сатҳи таълимгирифтаи онҳо вобаста мебошад, кадоме сатҳи бунёдии донишро муайян месозад. Чӣ тавре ки дар боло муайян шуд, ин сатҳи ниҳоят паст аст. Ба нишондодҳои тадқиқотҳои назариявии ҳеш така намуда, қайд бояд кард ки сабаби пасти сатҳи заминаи донишу маҳорати хатмкунандагони муассисаҳои таҳсилоти миёна аз зеринҳо иборат аст:

- тайёрии геометрӣ дар муассисаҳои таҳсилоти миёна дорои самт аст, ки ба талаботҳои геометрияи тасвирӣ мувофиқ намебошад;

- дар аксарияти муассисаҳои таҳсилоти миёна фанни нақшакашӣ на онқадар хуб таълим дода мешавад, яъне ба талаботҳои тайёри кардани муҳандисони оянда ҷавобгӯ нест.

Бинобар он дар назди мо вазифаи хело мураккаб пайдо шуд: пуркунии ҷойи холигӣ дар донишу маҳорати геометрии донишҷӯёни бахши 1, яъне дар



онҳо ташаккулдиҳи тафаккури алгоритмӣ бо истифодаи соатҳои таълимии аудиторӣ ба фанни графикаи муҳандисӣ-компютерӣ ҷудошуда. Аз ин лиҳоз мо дар нақшаи тақвими барномаи таълимии озмоишӣ мавзӯи “Ҳосиятҳои геометро-графикӣ шаклҳои геометрӣ” - ро гузоштем. Бинобар ин марҳилаи ташаккулдиҳандаи озмоиш чор сол давом кард. Дар натиҷа аз соли 2020 оғоз карда таъсири усулҳои таълими фанни ГМК- ро дар пешрафти сифати рисолаи хатми донишҷӯён ва дарки нақшаҳои графикӣ дар рисолаи хатм ҷойгиршудааст сифатнок гардад.

Давраи 2 - юм (солҳои 2017-2018). Дар ҳамин давраи озмоиш таълим бо истифодаи барномаи озмоишии фанни ҳамгирӣ графикаи муҳандисӣ-компютерӣ, тавассути воситаҳои графикӣ пешниҳоди иттилоот дар заминаи дастури таълимӣ-электронӣ (ДТЭ)-аниматсия ва тарҳрезии маводи таълим дар шакли нақшаҳои сохторӣ-мантикӣ ва фреймҳо, яъне бо файлҳои махсусгардонидашуда гузаронида шуд. Ҳадафи давра-баҳодиҳии таъсири воситаҳои графикӣ пешниҳоди иттилоот ба азхудкунии маводи таълимӣ ва ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти геометро-графикӣ мебошад.

Барои гузаронидани озмоиши ташаккулдиҳанда ва ба даст овардани натиҷаҳои таълим аз рӯйи курси ҳамгирӣ графикаи муҳандисӣ-компютерӣ, аз ҷумла, геометрияи тасвирӣ ҳамчун назарияи амсиласозии графикӣ донишҷӯёни муассисаи таҳсилоти олий аз ҷониби педагогҳое, ки методикаи ташаккули сатҳи заминаи ТГГ-ро тавассути дидгоҳи байнифаннӣ фаро гирифтаанд, донишҷӯёни аз рӯйи нақшаи анъанавӣ таълим мегирифтанд, ба ду гурӯҳ тақсим шуданд: муқоисавӣ ва озмоишӣ. Ҳар ду гурӯҳ аз рӯйи ихтисосҳои ба ҳам наздик таҳсил мекунанд ва дорои ҳаҷми якхелаи курси омодагии графикӣ мебошанд. Ба он диққат бояд дод, ки дар ин маврид баҳодиҳии самаранокии татбиқи дидгоҳи байнифаннӣ ба ТГГ дар муассисаи олии техникӣ анҷом меёбад. Зимнан чунин пешбинӣ мешавад, ки сатҳи таҳассусмандии омӯзгорон ва ҳаҷми соатҳои барои омӯзиши фан ҷудошуда якхел мебошанд, омодагии пешакии донишҷӯён низ тақрибан якхела аст (нагеред ба натиҷаи озмоиши муқарраркунӣ).

Мундариҷаи дар боло пешниҳодшудаи фанни ГМК, ки ба татбиқи дидгоҳи байнифаннӣ ба ТГГ донишҷӯёни муассисаи олии техникӣ асос ёфтааст, ҳангоми хондани курси ГМК дар ду семестри соли таҳсили 2017-2018 барои ду поток истифода шуд. Чунонки маълум аст, ба педагогикаи озмоишӣ [26, 56], ки ҳадафи он ошкор намудани самаранокии методҳои педагогии таълим мебошад, гузориши таҳқиқот бо роҳи муқоисаи дастовардҳои айни ҳамон гурӯҳи донишҷӯён дар давраҳои гуногуни вақт (чунин гурӯҳҳо «коркардҳои тобеъ») ё гурӯҳҳои гуногуни донишҷӯён дар як давра («коркардҳои мустақил») хос мебошад. Инҳо методҳои ғайрипараметрии омори математикӣ барои баҳодихии натиҷаҳои таълим ном гирифтаанд.

Асосҳои бунёди амсилаи дидактикии муайянкунии сатҳи салоҳиятнокии касбии графикаи донишҷӯёни муассисаи олии техникӣ ва мундариҷаи донишҳои бунёдӣ, ки ба амсилаи умумии ташаккул дар курси графикӣ дохил мешаванд, аз инҳо иборатанд [57]:

- тафриқаи параметрҳое, ки сифатҳои донишҳои касбии донишҷӯёнро муайян мекунанд ва параметрҳое, ки рушди психикии донишҷӯёнро тавсиф менамоянд;

- амалисозии интихоби гурӯҳҳои озмоишӣ ва назоратӣ барои гузаронидани озмоиш ва муайян кардани ҳаҷми зарурӣ ва кофӣи маҷмӯи интихобӣ;

- муайян кардани методҳо ва воситаҳои ҷамъоварии иттилооти ибтидоӣ дар бораи рафти кори озмоишӣ, асоснок намудани шароити зарурӣ ва кофӣи гузаронидани ин марҳалаи кор;

- тартиб додани нақшаи гузаронидани озмоиш;

- интихоби методҳои коркарди омории иттилооти ибтидоӣ: ба даст овардани натиҷаҳои озмоиши тасдиқкунанда ва таҳлили он; амалисозии марҳалаи та шаккулдиҳандаи озмоиш, истифодаи адади имконпазири шартҳо (талабот)-и амсилаи мутахассиси донишгоҳи техникӣ; - коркарди натиҷаҳои кори таҷрибавӣ-озмоишӣ ва таҳлили он;

- чамъбасти таҷрибаи ҳосилшуда ва коркарди тавсияҳои методӣ оид ба гузаронидани кори ҳаммонанд бо донишҷӯёни патокҳои дигар.

Қайд кардан зарур аст, ки дар омори педагогӣ мафҳумҳои «озмоиши ҷустуҷӯӣ» ва «санҷиши оммавӣ» вуҷуд доранд. Ҳангоми гузаронидани озмоиши ҷустуҷӯӣ барои ба даст овардани маълумоти объективӣ интихоби ҳаҷмаш на он қадар калон кофӣ мебошад [57]. Маҳз ҳамин гуна таҳқиқоти ҷустуҷӯӣ дар кори мо баҳогузорӣ мешаванд.

Озмоиш самаранокии методикаи таълими ба истифодаи дидгоҳи байнифанӣ ба ТГГ асосёфтаре нисбат ба методикаи анъанавии таълим муқаррар кард.

Барои фароҳам овардани маводи таълим дар кори мазкур чунин шаклҳои пешниҳоди графикӣ истифода мешаванд: нақшаҳои сохторӣ-мантиқӣ, фреймҳо, диаграммаҳо, чадвалҳо, тасвирҳои графикӣ дар шакли комбинатсияҳои нақшаҳо, аниматсия. Чихати фурсат ёфтани барои мулоҳиза рондан, фаҳмидан, дар хотир нигоҳ доштан (барои ҳар як таълимгиранда ин хусусиятҳо инфиродӣ мебошанд) дарки иттилооти графикӣ бояд қисм-қисм сурат гирад. Бо ин мақсад пешниҳоди иттилооти таълимӣ ҳангоми шарҳдиҳӣ аз ҷониби омӯзгор, дар кори мустақилона бошад - аз тарафи ҳуди таълимгиранда танзим мегардад. Иттилооте, ки дар муқоиса дарк мешавад, вобаста ба имконият на дар слайдҳои гуногун, балки пайдарпай дар як слайд, аз чап ба рост ҷойгир мешавад, ки ба одати хондани он аз чап ба рост мувофиқ мебошад.

Давраи 3-юм (солҳои 2018-2019). Давраи мобайнии озмоиш:

- таълим бо истифодаи воситаҳои графикаи пешниҳоди иттилоот дар заминаи ДТЭ -аниматсия ва технологияҳои махсуси педагогӣ;

- худтестгирӣ бо истифодаи тестҳои графикӣ аз рӯи қисми назариявии маводи омӯхташаванда.

Ҳадафи давраи мазкур пайгирии таъсири истифодаи комплекси воситаҳои графикаи пешниҳоди иттилоот ва худтестгирӣ ба сатҳу сифати азхудкунии маводи таълим ва ташаккули сатҳи бунёдии омодагии геометро-графикӣ мебошад.

Дар давраи мобайнии озмоиш, солҳои 2018-2019 таълим ҳамчунин бо истифодаи воситаҳои графикаи пешниҳоди иттилоот гузаронида шуд, ки доимо дар мувофиқат бо вазифаҳои таҳқиқот ва татбиқи тестҳои графикӣ тақмил дода мешуданд. Тестҳо бо мақсади автоматикунони ташхис ва мустаҳкамкунии боэътимоди донишҳо дар қисми назариявии маводи таълим ташхисро бо имконияти машқдихӣ ва таълим якҷоя сурат мегиранд.

Амалиёти автоматикунонидаи пайгирии сифати азхудкунӣ бо ёрии маҷмӯи тестҳои графикӣ иборат аз 25 варақа аз рӯйи ҳар як унсури таълимӣ бо теъдоди тасвирҳои ҷузъиёт (деталҳо) ё порчаҳои деталҳои шакли техникӣ аз рӯйи мавзӯи омӯхташаванда барои 4 ё зиёдтар объект дар як варақа амалӣ мегардад [106, с.124-127]. Ҳангоми коркарди автоматикунонидаи ҷавобҳо пуррагии фарогирии тамоми тасвирҳои саҳеҳ баҳо дода мешавад. Супоришҳои тестҳо воситаи назорати объективии донишҳои касбӣ хизмат мекунанд.

Давраи 4-ум (солҳои 2019-2023). Давраи ҷамъбасти тасдиқкунандаи озмоиш аз ду қисм иборат мебошад: дар қисми аввал (солҳои 2019-2020) - таълим аз рӯйи амсилаи пешниҳодшаванда бо истифодаи:

- шаклҳои фаъоли воситаҳои графикаи пешниҳоди иттилоот;
- худтестгирӣ бо истифодаи тестҳои графикӣ аз рӯйи қисми назариявии маводи омӯхташавандаи модулҳои «Тасвирҳои объектҳои кӯҳӣ», «Нақшаҳои мошинсозӣ» ва «Нақшаҳои сохтмонӣ»
- машқи графикӣ бо мақсади андӯхтани таҷриба дар комбинаторикаи шаклсозӣ ва малакаҳои кор дар САД-низомҳо бо истифодаи видеороликҳо.

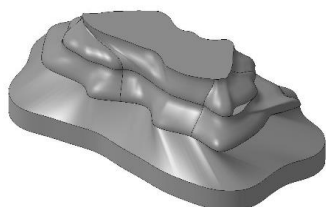
Қисми дуюми (солҳои 2020-2023) давраи ҷамъбасти озмоиши тасдиқкунанда ин санҷиши сифатнокии иҷроиши рисолаи хатм, аз он ҷумла қисми графикаи он. Ҳамчунин сатҳи заминавии таҳсилоти геометро-графикаи хатмкунандагон мебошад.

Давраи ҷамъбасти озмоиши тасдиқкунандаро мо бо мақсади пайгирии таъсири истифодаи комплекси воситаҳои графикаи пешниҳоди иттилоот, худтестгирии назоратӣ ва машқи графикӣ дар САД-низомҳо ба ташаккули

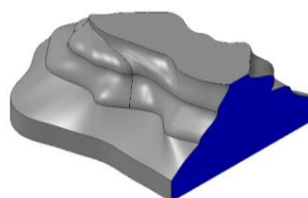
сатҳи заминавии омодагии геометро-графикӣ гузаронидем, ки санчиши натиҷаи Ҳимояи рисолаи хатро низ дар бар гирифт.

Барои мустаҳкам намудани малакаҳои сохтани 3D-амсила ва мувофиқи он тарҳрезии 2D-нақша ба донишҷӯён бастаи иборат аз 5-10 варианти супоришҳо аз рӯи ҳар як 4 варианти дар модули мазкур пешбинишудаи супоришҳои графикӣ пешниҳод гардиданд, ки бомуваффақият дар ҳона комилан мустақилона иҷро шуданд (дар таълими анъанавӣ ҳангоми кори дастӣ донишҷӯӣ танҳо як вариантро иҷро мекард).

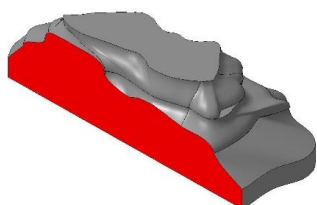
Намунаи алгоритм барои иҷрои супоришҳо оид ба шаклсозӣ ва намунаҳои супоришҳои графикӣ дар расми 24 ва расми 25, нишон дода шудааст.



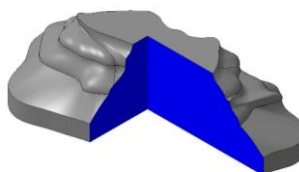
Амсилаи асосӣ



Буришигоҳи фронталӣ

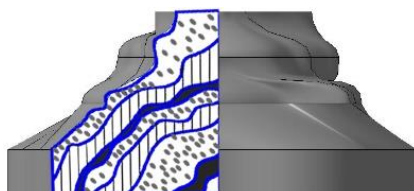


Буришигоҳи профилӣ

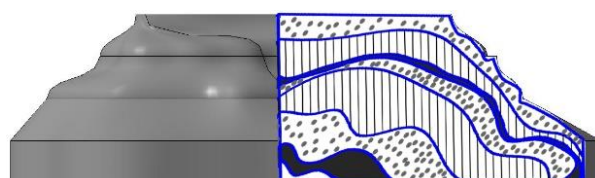


Буришигоҳ аз чаҳор як ҳисса

Расми 24. Намунаи алгоритми сохтани амсилаи геометрӣ.



Буриши фронталӣ



Буриши профилӣ

Расми 25. Намунаҳои супоришҳо барои машқи графикӣ аз рӯи 3D - амсиласозӣ.

Дар озмоиш ҳамчунин натиҷаҳои сифати таълим дар раванди тамоми силсилаи омодагии бунёдии геометро-графикӣ аз тарафи гурӯҳи алоҳида пайгирӣ шуданд. Донишҷӯёни ихтисосҳои 1-510201-корҳои маркшейдерӣ, 1-361001-таҷҳизот ва мошинҳои саноати кӯҳӣ ва 1-510201-02-корҳои зеризаминии кӯҳӣ Донишкадаи кӯҳию металлургии Тоҷикистон ва ихтисосҳои 1-70 01 01-саноати маҳсулоти сохтмонӣ 1-37 01 01-хизматрасонии автомобилӣ ДПДТТ ба номи М.С.Осимӣ дар шаҳри Хучанд дар тӯли 4 сол зери таъсироти пайдарҳами чорабиниҳои гуногуни технологияи иттилоотии коммуникатсионӣ қарор гирифтанд, ки натиҷаҳои муқоисавии ҷамъбастии имтиҳонҳои нимсолаи 1 ва 2-и фанни ГМК мувофиқи гурӯҳҳои ДКМТ дар ҷадвали 1 ва гурӯҳҳои ДПДТТ ба номи М.С.Осимӣ дар шаҳри Хучанд дар ҷадвали 2 муттаҳид шудаанд.

**Ҷадвали 1**

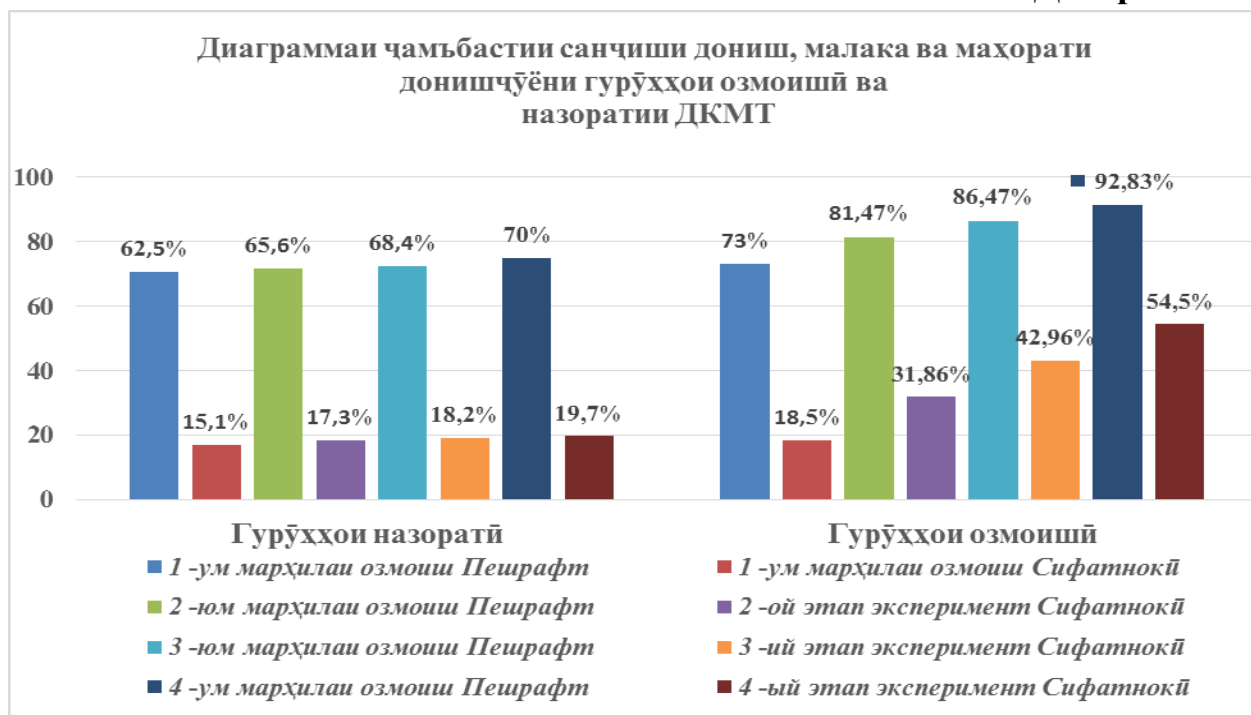
Марҳалаҳои кори таҷрибавӣ-озмоишӣ		1-510201- корҳои маркшейдерӣ		1-361001-таҷҳизот ва мошинаҳои саноати кӯҳӣ		1-510201-02-корҳои зеризаминии кӯҳӣ			
		Пешрафт ва сифати таълим (%)	Афз. сиф. таъл.	Пешрафт ва сифати таълим (%)	Афз. сиф. таъл.	Пешрафт ва сифати таълим (%)	Афз. сиф. таъл.		
<b>I</b>	<b>Шакли усулҳои анъанавии таълим</b>	Аъло	0	-	Аъло	0	-	Аъло	0
		Хуб	19,1		Хуб	17,4		Хуб	19
		Қаноатбахш	54,4		Қаноатбахш	56,5		Қаноатбахш	52,4
		Ғайриқаноатбахш	26,2		Ғайриқаноатбахш	26,1		Ғайриқаноатбахш	28,6
<b>II</b>	<b>Таълим бо барномаи ҳамгирӣ ГМК +ВГПИ</b>	Аъло	4,7	13,5%	Аъло	4,5	14,4%	Аъло	6,2
		Хуб	27,9		Хуб	27,3		Хуб	25
		Қаноатбахш	48,8		Қаноатбахш	50		Қаноатбахш	50
		Ғайриқаноатбахш	18,6		Ғайриқаноатбахш	18,2		Ғайриқаноатбахш	18,8
<b>III</b>	<b>ИУПИКГ +ВГПИ ва худтестгирӣ</b>	Аъло	16	15,4%	Аъло	9,1	9,1%	Аъло	10
		Хуб	32		Хуб	31,8		Хуб	30
		Қаноатбахш	40		Қаноатбахш	45,5		Қаноатбахш	45
		Ғайриқаноатбахш	12		Ғайриқаноатбахш	13,6		Ғайриқаноатбахш	15
<b>IV</b>	<b>ИУПИКГ+ ВГПИ + машқҳои графикӣ ва видеодарсо</b>	Аъло	14,3	11,5%	Аъло	11,2	8,7%	Аъло	13,3
		Хуб	45,2		Хуб	38,4		Хуб	41,2
		Қаноатбахш	33,3		Қаноатбахш	43,9		Қаноатбахш	37,7
		Ғайриқаноатбахш	7,2		Ғайриқаноатбахш	6,5		Ғайриқаноатбахш	7,8

Мархалаҳои кори таҷрибавӣ-озмоишӣ		70 02 01-сохтмони саноатӣ ва шаҳрвандӣ		37 01 01 – хизматрасонии автомобилӣ			
		Пешрафт ва сифати таълим (%)		Афз. сиф. таъл.	Пешрафт ва сифати таълим (%)		Афз. сиф. таъл.
<b>I</b>	<b>Шаклу усулҳои анъанавии таълим</b>	Аъло	2,1	-	Аъло	1,4	-
		Хуб	15,7		Хуб	15	
		Қаноатбахш	55,6		Қаноатбахш	57,9	
		Ғайриқаноатбахш	26,6		Ғайриқаноатбахш	25,7	
<b>II</b>	<b>Таълим бо барномаи ҳамгирӣ ГМК + ВГПИ</b>	Аъло	5,3	12,8%	Аъло	4,3	13,6%
		Хуб	25,3		Хуб	25,7	
		Қаноатбахш	50,7		Қаноатбахш	52,9	
		Ғайриқаноатбахш	18,7		Ғайриқаноатбахш	17,1	
<b>III</b>	<b>Таълим бо барномаи ҳамгирӣ ГМК + ВГПИ ва худтестгирӣ</b>	Аъло	8	9,4%	Аъло	7,7	11,5%
		Хуб	32		Хуб	33,8	
		Қаноатбахш	46,7		Қаноатбахш	46,2	
		Ғайриқаноатбахш	13,3		Ғайриқаноатбахш	12,3	
<b>IV</b>	<b>Таълим бо барномаи ҳамгирӣ ГМК + ВГПИ + машқҳои графикӣ ва видеодарсҳо</b>	Аъло	14,3	12,9%	Аъло	11,6	11,4%
		Хуб	38,6		Хуб	41,3	
		Қаноатбахш	41,4		Қаноатбахш	40,4	
		Ғайриқаноатбахш	5,7		Ғайриқаноатбахш	6,7	

Таҳлили чадвалҳои 2 ва 3 нишон медиҳад, ки бо зиёдшавии истифодаи воситаҳои технологияҳои иттилоотии коммуникатсионӣ натиҷаҳои таълим ба сӯйи «аъло» афзуда, фоизи натиҷаҳои қаноатбахш паст гардида, ғайриқаноатбахш бошад дар охири озмоиш пасттар рафт. Натиҷаҳои баландтарини мутлақ дар интиҳои таълим зимни татбиқи комплекси тамоми технологияҳои инноватсионӣ-ВГПИ, худтестгирӣ, машқи графикӣ бо истифодаи видеороликҳо ба даст омаданд.

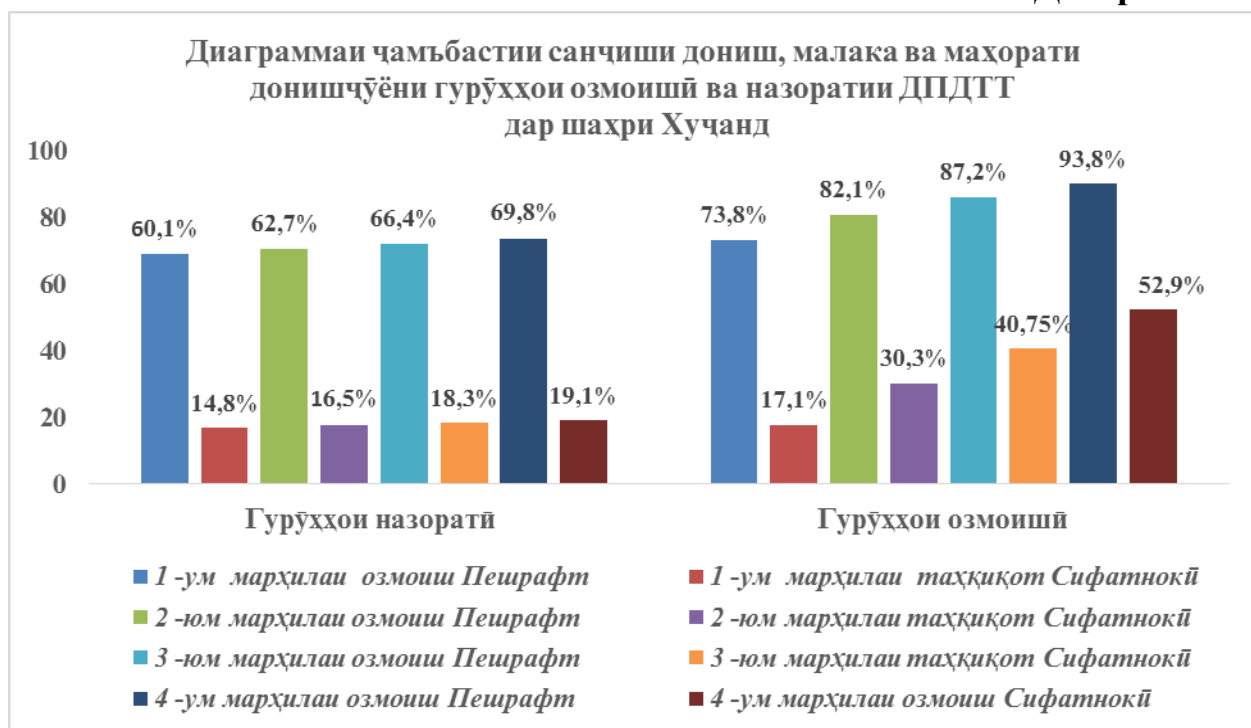
Натиҷаҳои қиёсии ҳамаи 4 давраи корҳои таҷрибавӣ - озмоишии донишҷӯёни гурӯҳҳои назоратӣ ва озмоишии Донишкадаи кӯхию металлургии Тоҷикистон дар диаграммаи 1 нишон дода шудаанд.

Диаграммаи 1



Натиҷаҳои қиёсии ҳамаи 4 давраи озмоиши ташаккулдиҳандаи донишчӯёни гурӯҳҳои озмоишии Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон дар шаҳри Хучанд дар диаграммаи 2 нишон дода шудаанд.

Диаграммаи 2





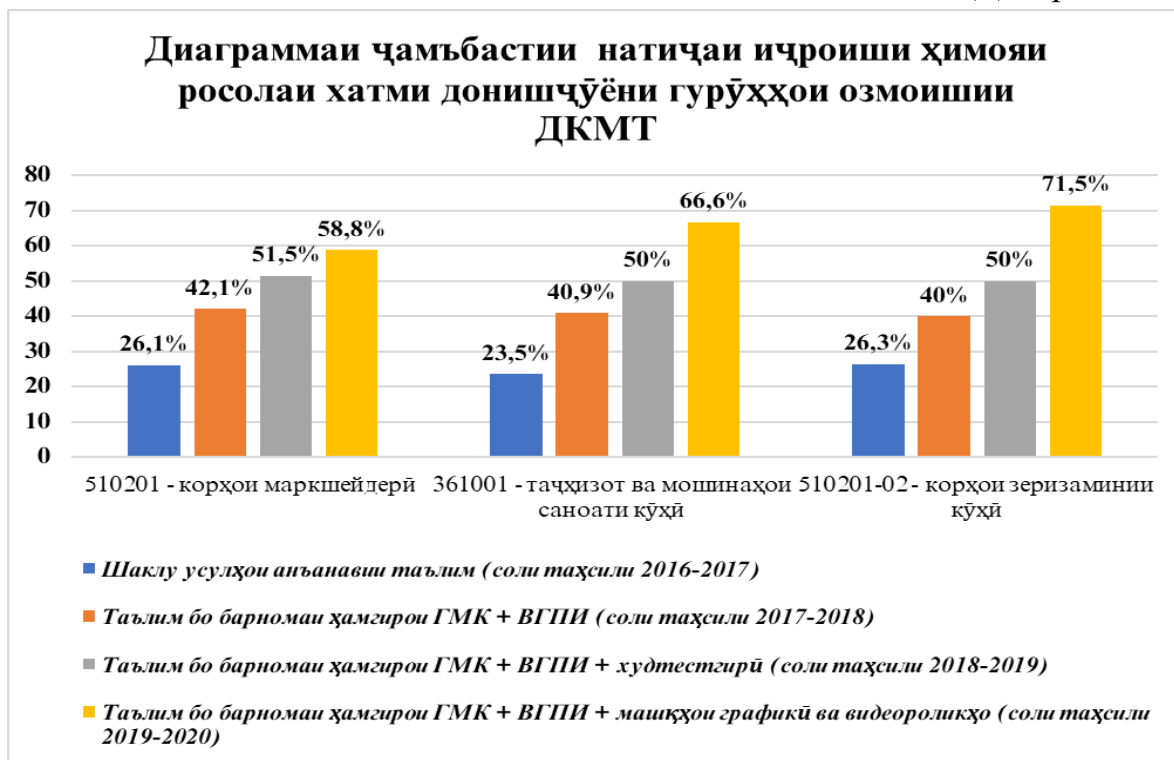
Чолиби қайд аст, ки дар давраи дуҷуми озмоиши ташаккулдиҳанда саҳеҳии натиҷаи ҷамъбасти сатҳи бунёдии таҳсилоти геометро-графикиро аз санҷиш гузаронид шуд. Санҷиши мазкур дар асоси меъёрҳои низоми ҳолӣ-рейтингӣ ба сифати иҷроиши рисолаи хатм аз он ҷумла қисми графикаи рисола ва равиши ҳимояи он равона гардид. Яъне, аъзоёни комиссияи аттестатсияи давлатӣ (КАД) мувофиқи “Низомнома дар бораи рисолаи хатми донишҷӯёни дараҷаи бакалавр ва мутахассиси муассисаҳои таҳсилоти олии касбии Ҷумҳурии Тоҷикистон” аз 26.01.2018, №02/47 тасдиқ шудааст, дониш, малака ва маҳорати хатмкунандагонро баҳогузорӣ карданд. Натиҷаи қиёсии он дар ҷадвали 3 оварда шудааст.

**Ҷадвали 3**

<b>Натиҷаи ҳимояи рисолаи хатм</b>										
Давраҳои қиёсӣ (озмоишӣ)	Солҳо ва тарз таълим гириши донишҷӯён аз фанни ГМК	510201- корҳои маркшейдерӣ			361001 - таҷҳизот ва мошинҳои саноати кӯҳӣ			510201-02 - корҳои зеризаминии кӯҳӣ		
		Пешрафт, сифати иҷроиш ва ҳимояи рисолаи хатм (%)		Афз. сиф. таъл.	Пешрафт, сифати иҷроиш ва ҳимояи рисолаи хатм (%)		Афз. сиф. таъл.	Пешрафт, сифати иҷроиш ва ҳимояи рисолаи хатм (%)		Афз. сиф. таъл.
<b>I</b>	<b>Шакли усулҳои анъанавии таълим (2016 – 2017)</b>	Аъло	-	-	Аъло	-	-	Аъло	-	
		Хуб	26,1		Хуб	23,5		Хуб	26,3	
		Қаноатбахш	73,9		Қаноатбахш	76,5		Қаноатбахш	73,7	
		Ғайриқаноатбахш	0		Ғайриқаноатбахш	0		Ғайриқаноатбахш	0	
<b>II</b>	<b>Таълим бо барномаи ҳамгирӣ ГМК + ВГПИ (2017 – 2018)</b>	Аъло	10,5	16%	Аъло	9,1	17,4%	Аъло	10	13,7%
		Хуб	31,6		Хуб	31,8		Хуб	30	
		Қаноатбахш	57,9		Қаноатбахш	59,1		Қаноатбахш	60	
		Ғайриқаноатбахш	0		Ғайриқаноатбахш			Ғайриқаноатбахш	0	
<b>III</b>	<b>Таълим бо барномаи ҳамгирӣ + ВГПИ ва худтестгирӣ (2018 – 2019)</b>	Аъло	21,2	9,4%	Аъло	10	9,1%	Аъло	16,7	10%
		Хуб	30,3		Хуб	40		Хуб	33,3	
		Қаноатбахш	48,5		Қаноатбахш	50		Қаноатбахш	50	
		Ғайриқаноатбахш	0		Ғайриқаноатбахш			Ғайриқаноатбахш		
<b>IV</b>	<b>Таълим бо барномаи ҳамгирӣ + ВГПИ + машқҳои графикӣ ва видеороликҳо (2019 – 2020)</b>	Аъло	18,8	17,3%	Аъло	22,2	16,6%	Аъло	28,6	21,5%
		Хуб	50%		Хуб	44,4		Хуб	42,9	
		Қаноатбахш	31,2		Қаноатбахш	33,4		Қаноатбахш	28,5	
		Ғайриқаноатбахш	0		Ғайриқаноатбахш	0		Ғайриқаноатбахш	0	

Таҳлили чадвали 4 нишон медиҳад, ки аз соли 2020 оғоз карда таъсири усулҳои таълими фанни ГМК ба афзоиш ва пешрафти сифати рисолаи хатми донишҷӯён ва беҳтаршавии дарки нақшаҳои графикаи дар вақти ҳимояи рисолаи хатм дидан мумкин аст (нигаред ба диаграммаи 3).

Диаграммаи 3



Барои имконияти муқоисаи объективии натиҷаҳои таъсири технологияҳои педагогии инноватсионӣ ба ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти геометро-графикӣ коркарди натиҷаҳои озмоиш дар монандӣ ба кори бунёдии А.В. Соловов иҷро шуд. Нишондиҳандаи интегралӣ ташаккулёбии сатҳи бунёдии омодагии геометро-графикӣ аз рӯи сатҳи таълимдидагӣ баҳо дода мешуд [181, с.87-90]. Ин сатҳ ҳамчун чамъи арифметикии ҳолҳо аз рӯи ҳар як гурӯҳ дар семестри охирин муайян мегардид ва нисбат ба натиҷаи семестри охирини марҳалаи таълим аз рӯи технологияи анъанавӣ, ки ҳамчун воҳид қабул гардид, ба меъёр дароварда шуд.

Дар мувофиқат бо вазифаи типӣ (якнавъ), ки дар супориш гузошта шудааст: коркарди ҳуҷҷатҳои тарроҳӣ ба воҳиди васлкунӣ аз рӯи нақшаи додашудаи навъи умумӣ таҳлили функционалӣ-сохтории нақшаи таркиб ва функцияҳои 3D-амсилаҳои ҷузъиёте иҷро мешавад, ки воҳиди васлкуниро

ташкил медиҳанд. Супоришҳои проблемавӣ метавонанд ҳаммонанд бошанд-мувофиқи типологияи объектҳои кӯҳӣ, мураккабии шаклҳо, тарзҳои сохтани буриш ва ғайра, ё эвристикӣ - тасхеҳи шакли нақшаи корҳои кӯҳии кушод. Гунаҳои (вариатсия) тақсимоти нақшҳои иштирокчиёни лоиҳа бо гузориши вазифаҳои проблемавӣ дар супоришҳо муайян мегардад. Таваҷҷуҳи асосӣ ба омодагии мустақилонаи амалӣ бо истифодаи намуди электронии практикум оид ба 3D-амсиласозии ҷисмҳои саҳт имкон дод, ки бо ёрии маҷмӯи интиҳобшудаи супоришҳо малакаҳои устувори шаклсозии тасвирҳои объектҳои кӯҳӣ ташаккул дода шаванд.

Таҷриба нишон дод, ки ҳангоми чунин ба роҳ мондани кори мустақилонаи амсиласозии объектҳои кӯҳӣ аз объектҳои, ки донишҷӯён сохтаанд ё дар базаи маълумот ҷойгиранд, ҷанбаи эҷодии фаъолияти геометро-графикӣ фаъол гардад. То оғози корҳои омӯзгор машварат медиҳад, корҳоро баъди муҳокима аз тарафи ҳуди гурӯҳ месанҷад ва дар муҳокимаи коллективӣ ҳангоми ҷимояи кор иштирок менамояд. Кори даста (команда) фақат доираи масъалаҳои касбиро васеъ карда, иқтисори зеҳнии муҳандиси ояндаро бой мекунад, сатҳи масъулияти иштирокчиёни лоиҳа бошад, ҳангоми қабули қарорҳои мустақилонаи баландтар мешавад. Дар чунин фаъолияти таълимии лоиҳавӣ-муташаккилонаи вазифаи омодагии гурӯҳ (даста)-и мақсадноки истихроҷгарони объектҳои кӯҳиро ба миён гузоштан мумкин аст, ки иштирокчиёни он тарзи тафаккури гурӯҳии лоиҳавиро ҳанӯз дар марҳалаи омӯзиш ташаккул хоҳанд дод.

Дар натиҷаи озмоиши педагогии анҷомёфтаи шартҳои ташкилӣ-педагогӣ муайян шуданд, ки самаранокии ташаккули сатҳи бунёдии омодагии геометро-графикиро дар раванди омодагии касбии донишҷӯёни муассисаҳои таҳсилоти олии техникӣ баланд менамояд - идомати раванди омодагии геометрӣ-графикӣ, баландшавии сатҳи таҳассуси кадрҳои омӯзгории кафедра, ба ҳисоб гирифтани хусусиятҳои инфиродии таълимпазирии донишҷӯён, ба назар гирифтани махсусияти таълими фанҳои графикӣ дар сохтору мундариҷаи маводи таълимӣ, ташкили кори илмӣ-таҳқиқотии донишҷӯён, таъмини муҷаҳҳазии муносири

моддӣ-техникии раванди таълим, татбиқи технологияҳои иттилоотӣ-коммуникатсионӣ бо истифодаи комплекси воситаҳои графикаи пешниҳоди иттилооти омӯзишӣ ва CAD-низомҳо дар шаклҳои ғаёли таълим (методи лоиҳаҳо, супоришҳои коллективии эҷодӣ), ки ба аҳамияти баробар доштани субъектҳои ҳамкори таълимӣ-иттилоотӣ (омӯзгор, таълимгиранда ва воситаҳои интерактивии таълим) асос ёфтааст.

Амсилаи мундариҷавӣ-протсессуалии ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти графикӣ бо татбиқи комплекси воситаҳои графикаи пешниҳоди иттилоот ва CAD-низомҳо дар заминаи технологияи таълими модули коркард ва тариқи озмоиш санчида шуд, ки аз қисмҳои (блокҳо) зерин иборат аст: ангежавӣ-ҳадафмандӣ, мундариҷавӣ-протсессуалӣ, ташхисӣ.

Тавсифҳои калидии амсила:

- функцияи асосии дидактикӣ-ташаккули сатҳи заминаи салоҳиятнокии геометро-графикӣ;

- шакли афзалиятноки ташкили ғаёлияти таълимӣ-асосан таълими омехта. Вобаста ба шакли машғулиятҳо - аудиторӣ ё фосилавӣ: фронталӣ, самтгирӣ-тафриқавӣ ва инфиродӣ дар шакли таълим;

- шаклҳои пешбари таҳриқбахшии ғаёлияти таълимӣ-методи лоиҳаҳо, кор дар даста;

- навҳо ва воситаҳои пешниҳоди маводи таълимӣ-воситаҳои графикаи пешниҳоди иттилоот дар заминаи медиа-технологияҳо ва комплекси супоришу машқҳо барои иҷро ва машқи мустақилона, ки аз рӯйи сатҳи мураккабӣ дараҷабандӣ шудаанд, бо мақсади азхудкунии малақаҳои шаклсозӣ дар ғаёлият оид ба 3D-амсиласозӣ бо истифодаи CAD- низомҳо;

- мавҷудияти робитаи акс дар шакли ҳисобот ё варақаҳои масир, ки ташаккул додани бастаи чорабиниҳои тасҳеҳиро имкон медиҳанд.

Нишондиҳандаҳои сифатӣ ва миқдории азсанчишгузаронии технология инҳоянд:

- татбиқи донишҳое, ки дар шакли воситаҳои графикаи пешниҳоди иттилоот гирифта шудаанд, дар омодагии геометро-графикӣ натиҷаи таълимии

назаррасро медиҳад. Дар озмоиш мустақилияти қариб 100% иҷрои корҳои графикӣ оид ба шаклсозӣ тариқи воситаҳои графикаи компютерӣ, ки САД-низомҳо истифода мешаванд, ба даст омад: «фишурдан», «даврзанонӣ», «лофтинг (аз рӯйи буришҳо)» ва шаклсозии объектҳои кӯҳӣ ва деталҳои таркибӣ, ки тамоми донишҷӯён натиҷаҳои хубу аълоро ноил гардиданд;

- афзоиши сифатнокии таҳсилоти (то 54,5%) технологияи пешниҳодшаванда дар баланд бардоштани сатҳи таълимдидагӣ ҳамон вақт медиҳад, ки донишҷӯй ба фаъолияти мустақилонаи салоҳиятнокӣ оид ба дарку мустақкамкунии маводи таълимӣ ҷалб гардад;

- дар натиҷаи адади бештари машқҳо нисбат ба графикаи дастӣ дар донишҷӯён сифати барои мутахассиси техникӣ муҳим-фаросати касбӣ инкишоф меёбад, ки қабули қарорҳоро дар вазъияти ғайриқолабӣ имкон медиҳад, ҳамчунин дар мутахассис доираи васеи малакаҳои инструменталии кор дар САД-низомҳо ташаккул меёбад;

- ҳамчунин сатҳи баланди ангезиши таълимро ҳатто дар донишҷӯёни сатҳи омодагиашон заиф ва кӯшиши онҳо барои интихоби маҳруки шахсии азхудкунии модулҳои таълимӣ қайд бояд кард. Зимнан донишҷӯён худашон интихоб мекарданд, ки кадом супоришҳои ба кадом сатҳи мураккабӣ мансубро аввал иҷро намоянд. Натиҷаи умумии чунин равиш дар омодагии графикӣ, ҳам аз ҷиҳати рушди касбӣ, ҳам аз ҷиҳати азхудкунии малакаҳои устувори инструменталӣ-бешубҳа, мусбат буда, дар ниҳояти кор ба азхудкунии ҷузъҳои салоҳиятнокии геометрӣ-графикӣ оварда расонд;

- технологияи таълим бо истифодаи комплекси воситаҳои графикаи пешниҳоди иттилоот ва САД-низомҳои касбӣ дар технологияи таълими модуль дар натиҷаи интихоби маҳрукҳои ва суръати инфиродии таълим динамикаи мусбати сифати омодагии донишҷӯёни пешрафташон сустро ба вучуд овард. Дар натиҷаи таълим бо истифодаи технологияи мазкур ҳамчунин сатҳи омодагии графикаи донишҷӯёни пешрафташон суст баландтар шуда, бо сатҳи омодагии донишҷӯёни пешрафташон хуб муқоисапазир мешавад. Ин барои омодагии оммавии кадрҳои муҳандисии сатҳи матлуб барои фаъолияти касбии

лоихавӣ-тарроҳӣ дар шароити иттилоотикунони комплекси истеҳсолоти баландтехнологӣ асоси боэътимод медиҳад;

- татбиқи технологияҳои муҳандисии иттилоотӣ-коммуникатсионӣ барои инфиродӣ намудани таълим дар омодагии бунёдии геометрӣ-графикӣ имконияти густурдаро фароҳам меорад.

Лоихаи пешниҳодшудаи амсилаи мундариҷавӣ-протсессуалии ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти геометро-графикӣ талаботи омодагии геометрӣ-графикиро дар шароити иттилоотикунони истеҳсолоти баландтехнологӣ дар заминаи саноати кӯҳӣ қонеъ мегардонад. Нишондиҳандаҳои устувор, қариб якхелаи азхудкунии сатҳи бунёдии таҳсилоти геометрӣ-графикӣ дар марҳалаи тасдиқкунандаи марҳалаи озмоиш барои тамоми ихтисосҳои кори кӯҳии Донишкадаи кӯҳию металлургии Тоҷикистон боэътимодии технологияи пешниҳодшавандаро аз лиҳози таъсири таълимӣ исбот менамояд.

### **Хулосаи боби дувум**

Боби дувум ва қисми таҳқиқотии кори диссертатсиониро, ки бо ташаккул додани сатҳи бунёдии таҳсилоти геометро-графикии муҳандиси оянда вобаста мебошад, чамъбаст намуда, хулосаҳои асосии муаммои таҳқиқшавандаро то ҳадди имкон мухтасар баён мекунем.

Буриши тасдиқкунандаи кори таҷрибавӣ-озмоишӣ ба хулосаҳои зерин имкон медиҳад:

- дар асоси таҳлили таҳқиқоти анҷомёфта, муаммои ҳамгирии фанҳои геометро-графикӣ яке аз муҳимтарин муаммоҳои раванди муосири ташаккули сатҳи бунёдии ТГГ муҳандисони оянда мебошад;

- муаммои баланд бардоштани сифати донишҳои касбии донишҷӯёни муассисаи таҳсилоти олии техникӣ, ки бо ҳалли масъалаҳои касбии тақозокунандаи муносибати эҷодӣ алоқаманд аст, ба коркарди педагогии сохтору мундариҷаи таҳсилоти графикӣ бо мақсади ташаккули тасаввуроти том дар бораи ихтисоси оянда замина фароҳам меорад. Ин зарурати такмили тарҳи курси графикиро бо назардошти дидгоҳи нав ба таҳсилоти донишҷӯёни самти муҳандисӣ исбот менамояд;

- ҳамгирии донишҳои графикӣ ва касбӣ, ки салоҳиятнокии касбии графикии хатмкунандагони ояндаро амалӣ месозад, имконпазир аст, агар вазифаҳои таълимӣ ба мундариҷа бо назардошти коркардҳои геометро-графикӣ кафедрае, ки муҳандис омода менамояд бароранда ва кафедраи дигари ҳамхудуд мувофиқат кунад;

- муайян шуд, ки амсиласозии геометро-графикӣ ядроии фаъолияти истеҳсолӣ-инноватсионии мутахассисони самтҳои гуногуни техникӣ мебошад. Бинобар ин, омодагии мутахассисони соҳаи техникӣ бояд ба маводи бунёдӣ, ки ба мутахассис озодона сарфаҳм рафтандро ба масъалаҳои таҳлилу синтези амсилаҳои графикӣ ва озодона фарогирии барномаҳои гуногуни графикиро имкон медиҳад, асос ёбад. Чунки сохтани амсилаи компютери геометрӣ дар дилхоҳ барномаи графикӣ ба маводи назариявӣ асос ёфта, интерфейси аксари муҳаррирони графикӣ ба ҳамдигар монанданд (яъне, баъди дар як барнома кор кардан, дар дигараш кор карданро омӯхтан мушкилӣ надорад). Аз ин ҷо, самти афзалиятнокии омодагии геометро-графикии донишҷӯёнро бояд донишҳои назариявии сохтани амсилаҳои графикӣ, малакаҳои устувори бунёди объектҳо дар заминаҳои гуногуни аёнӣ ва бо онҳо анҷом додани амалиёти динамикӣ, азхудкунии шаклсозӣ аз ҳисоби синтези унсурҳои типии графикӣ дар маводи ба касб нигаронида, таҳлили объекти баррасишаванда аз нуқтаи назари тавсифҳои он вобаста ба тасвири графикӣ, ки малакаҳои аз нав рамзбандӣ намудани иттилооти гирифтаро ба визуалӣ-образнок, маҳорати амалиёт (ҳалли масъалаҳо) бо амсилаҳои графикиро тақозо менамояд, ташкил диҳад.

Натиҷаҳои таҳлили маводи озмоишӣ чунин фарзияро тасдиқ кард: ҳамгирии байнифаннӣ ҳамчун воситаи ташаккули сатҳи бунёдии ТГГ дар муассисаи таҳсилоти олии техникӣ яке аз муаммоҳои муҳими таҳсилоти техникӣ мебошад.

Кори таҷрибавӣ-озмоишӣ, ки ба муаррифии самаранокии технологияи иттилооти коммуникатсионӣ равона шудааст, баровардани хулосаҳои зеринро имкон медиҳад:

- аз худ ва такрор намудани маводи нави таълимӣ аз ҷониби донишҷӯён ба сифати иттилооти даркшаванда ва сохтори он вобаста мебошад. Муайян гардид, ки беҳтар шудани азхудкунии иттилооти пешниҳодшаванда дар он ҳолат мушоҳида мегардад, ки агар иттилоот дар як гурӯҳи семантикӣ (маъноӣ) қарор дошта бошад. Чунин гурӯҳбандии мавод маҳсулнокии аз нав такрор намудани маводи даркшударо меафзояд, зеро маводи азхудшуда дар қисмҳои алоҳидаи маъноӣ ҳифз мешавад. Дар ин замина дар донишҷӯён қобилияти бештар интихобан аз худ намудани мавод, зуд онро ба хотира овардан ва дар ин замина тарҳрезӣ намудани мавод ташаккул меёбад;

- сифати маводи таълимии азхудшуда баланд мешавад, агар иттилооти ба андозаи камтар маълум ва бештар арзишманд дар оғози хабар ҷойгир бошад ва паст мешавад, агар он дар мобайн ё охири хабар (лексия) ҷойгир бошад;

- мураккабии асосии ҳамгирии комплексҳои иттилоотӣ аз соҳаҳои гуногуни фанҳо на дар анҷом додани синтези навҳои гуногуни иттилоот, балки дар он аст, ки донишҷӯён (озмудашавандагон) иттилооти фанниро, ки бояд ҳамгиро шавад, хуб фаро гиранд. Зимнан ҳангоми сохтан ва муаррифии иттилооти таълимӣ барои баланд бардоштани азхудкунии иттилоот воситаҳои мнемотехниро, яъне маҳорати дар хотир доштани шаклсозии ҷузъҳои таркибиро истифода бурда, онҳоро ба донишҷӯён барои фаъолгардонии қобили маърифатӣ пешниҳод бояд кард;

- ҳангоми сохтани амсилаҳо нақши воҳидҳои ҷудошудаи маъноӣ (блокҳо) бузург аст, ки бояд то дараҷае азёд шаванд, ки дар ҳалли ҳама гуна масъалаҳои ҳамеша заминаи фаъол бошанд. Омӯзгорон бояд дар хотир доранд, ки масъалаи аз тарафи донишҷӯён бо душворӣ ҳалшуда хушҳолии бештаре меорад, ҳалли он дар хотир саҳт нақш мебандад, бар хилофи масъалае, ки омӯзгор ҳал карда, онҳо аз тахта рӯйбардор мекунанд. Бунёди амсилаҳои оригиналӣ аксари мавридҳо дар заминаи таъсири мутақобили қобилияти инъикоскунӣ ва амсиласозӣ рӯй медиҳад, бунёди амсилаҳои ҳаммонанд (аналогӣ) бошад - дар натиҷаи таъсири мутақобили қобилияти муқоисакунӣ ва амсиласозӣ;



- раванди азхудкунии иттилооти таълимӣ бо марҳалабандии дақиқи пешниҳоди ин иттилоот алоқаманд аст. Танҳо пас аз пурра тамом шудани як марҳала ба дувумаш гузаштан лозим аст, зеро барои рушди марҳалаи минбаъда замина фароҳам меорад. Нотамомии ҳар яке аз марҳалаҳо шавқу рағбати донишҷӯёнро ба ҳалли масъалаҳои гузошта паст менамояд;

- пешниҳоди аёнии иттилооти таълимӣ ба фаъолияти эҷодии донишҷӯён дар раванди сохтани амсилаҳо мусоидат мекунад.

Дар муддати таълим сатҳи таълимдидагӣ ҳамчун нишондиҳандаи интегралӣ ташаккули ҷузъи когнитивии салоҳиятнокии геометро-графикӣ зимни истифодаи комплекси воситаҳои графикаи пешниҳоди иттилоот ва CAD-низомҳо дар омодагии геометрӣ-графикӣ дар муқоиса бо шаклҳои анъанавӣ (дастӣ) раванди таълим ба ҳисоби миёна 19-23% меафзояд. Мустаҳкамии донишҳо ва маҳорати касбӣ аз ҳисоби машқ дар фаъолияти мустақилонаи таълимӣ зиёд мешавад.

Дар маҷмӯъ, озмоиш нишон дод, ки донишҷӯёни сатҳи омодагишон дар ибтидо баланд маъмулан супоришҳои сатҳи мураккабиашон баландро интихоб мекунанд, дар ҳоле ки донишҷӯёни пешрафташон суст аз вариантҳои одитарин оғоз менамоянд. Сатҳи фарогирии маҷмӯи воситаҳои CAD-низомҳо дар ин гуна донишҷӯён бо сатҳи донишҷӯёни пешрафташон хуб ҳамандоза мешаванд, аммо аз лиҳози фаъолияти когнитивӣ онҳо дар сатҳи алгоритмӣ (репродуктивӣ) боқӣ мемонад.

Нишондиҳандаҳои устувор, қариб якхелаи азхудкунии сатҳи бунёдии таҳсилоти геометро-графикӣ дар марҳалаи тасдиқкунандаи озмоиш барои тамоми ихтисосҳое, ки мо интихоб кардем, боэътимодии технологияи пешниҳодшавандаро аз лиҳози таъсири таълимӣ исбот менамоянд.

Таъсири истифодаи комплекси воситаҳои графикаи пешниҳоди иттилоот ва CAD-низомҳо дар омодагии бунёдии геометрӣ-графикӣ ба ташаккули ҷанбаи фаъолияти таҳсилоти геометрӣ-графикӣ мусбат мебошад. Ҳатто дар сурати истифодаи технологияҳои на он қадар мураккабу барои ҳар як омӯзгор дастраси ифодакунии воситаҳои графикаи пешниҳоди иттилоот, ки дар

озмоиши мазкур татбиқ шуданд, нишондиҳандаҳои устувори баланд ба даст омаданд.

Натиҷаҳои кори таҷрибавӣ-озмоишӣ фарзияи таҳқиқоти диссертациониро оид ба он, ки татбиқи дидгоҳи байнифаннӣ бо принципи асосии он - ҳамгирии фанҳои геометро – графикӣ баланд бардоштани сифати сатҳи бунёдии омодагии графикии донишҷӯёни муассисаи таҳсилоти олии техникӣ, яъне ташаккул додани сатҳи заминаи мундариҷаи таҳсилоти графикиро имкон медиҳад, тасдиқ намуданд.

## **ХУЛОСАҶО**

### **1. Натиҷаҳои асосии илмӣ диссертатсия:**

Таҳқиқотро оид ба муаммои ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти графикӣ дар асоси ҳамгирии фанҳои геометро – графикӣ дар муассисаҳои таҳсилоти олии техникӣ чамъбаст намуда, муаллиф баён кардани хулосаҳо ва тасвияҳои асосии зеринро зарур мешуморад:

1. Муаммоҳои ташаккули сохтор ва мундариҷаи таҳсилоти геометро-графикӣ муайян карда шуданд, ки дар заминаи амалисозии ҳамгирии фанҳо ва сатҳи бунёдии ягона барои тамоми самтҳои омодагӣ дар муассисаи таҳсилоти олии техникӣ бо назардошти инвариантноки (таҳсилоти геометро-графикӣ) ҳал кардан мумкин аст [3-М].

2. Концепсияи байнифаннии ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти графикӣ коркард шуд, ки ба рушди тафаккури визуалӣ-образнок, азхудкунии салоҳиятҳои байнифаннӣ аз ҷониби донишҷӯён равона шудааст. Қобилияти донишҷӯён барои самаранок татбиқ намудани донишҳо, маҳорату малақаҳои худ ҳангоми таҳлилу синтези шаклҳои геометрии маснуот бо истифодаи CAD-низомҳо дақиқ гардид [17-М].

3. Ҳамчунин малақаҳои алгоритмикунии 3D-амсилаҳо ва 2D - тасвирҳои ассотсиативӣ, коркарди ҳуҷҷатҳои кӯҳии графикӣ ва лоиҳавӣ бо истифодаи CAD-низомҳо, таъсири мутақобили даставӣ зимни коркарди маснуот бо истифодаи технологияҳои инноватсионӣ ва низомҳои графикии иттилоотӣ ба назар гирифта шуданд.

4. Амсиласозии таҳқиқшуда дар раванди маърифат нухуфтааст, ки чузъи таркибии он мебошад, зеро дар он рушди ҷаҳоншиносии байнифаннии донишҷӯён дар заминаи ҳамгирии соҳаҳои гуногуни донишҳо нишон дода шудааст, ки дар ниҳояти қор, ба сохтани манзараи томи олам мусоидат мекунад

5. Бо назардошти мантиқи муаммои таҳқиқшуда қайд карда мешавад, ки марҳалаи ҳозираи рушди таҳсилот ба ивазшавии мафҳуми илмӣ-назариявӣ вобаста мебошад, дар он зарурати амалисозии дигаргуниҳои инноватсионӣ ба миён омадааст [16-М].

6. Амсиласозии низоми таҳсилот дар ҳар муассисаи таълимӣ дар асоси назариявии “дидактика – илм” оид ба мундариҷаи таҳсилот ва таълим амалӣ мегардад, ки муаллиф аз мавқеи дидгоҳи системавӣ баррасӣ намуда, тавсифҳои низомсози амсилаи муҳандиси кӯҳиро муайян кардааст [31-М].

7. Таҳқиқоти назариявӣ-озмоишии анҷомёфта аҳамияти мавзӯи омӯхташударо тасдиқ намуда, иҷрои вазифаҳои гузоштаро имкон дода, дар интиҳои қор муаллифро ба натиҷаҳои бозътимод ноил гардонд.

8. Назорати озмоишии самаранокии ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти геометро-графикӣ бо истифодаи комплекси воситаҳои графикаи пешниҳоди иттилоот ва САД-низомҳо дар асоси технологияи проблемавӣ-модулии таълим дурустии фарзияи пешниҳодшударо тасдиқ кард.

9. Концепсияи аз ҷониби муаллиф пешниҳодшуда ва санҷиши озмоишии он ташкили раванди таълимро бо назардошти муқаррароти назариявӣ ва омилҳои зерин имкон медиҳад:

- фароҳам овардани тамомияти иттилоотӣ ва таъмин намудани тамоюлҳои ҷаҳоншиносона дар муассисаҳои таҳсилоти олии Ҷумҳурии Тоҷикистон;

- зиёд кардани ҳаҷми қисми назариявии машғулиятҳо, ки бо ин ҳалли муаммои ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти геометро-графикӣ алоқаманд аст;

- амалисозии гузариш аз усули анъанавии таълими фанҳои графикӣ ба

ташаккули донишхо, маҳорату малакаҳои амсиласозии геометро-графикӣ бо истифодаи воситаҳои тафаккури образноку визуалӣ;

- беҳтар кардани сифати ҳамгирии малакаҳои ҳосилшаванда ва суръат бахшидан ба серҳаракатии касбӣ [27-М].

Ҳамин тавр, бо назардошти мураккабӣ ва бисёрҷумла будани вазифаҳои таҳқиқот чиҳати ҳалли пурраи муаммо идомаи таҳқиқот бо мақсади афзудани самаранокии омодагии геометро-графикӣ дар муассисаҳои таҳсилоти олии техникӣ мувофиқи мақсад аст. Аз ин чиҳат амалисозии рушди ихтирооти техникӣ, назария ва методикаи фанҳои геометро-графикӣ муфид хоҳад буд. Маълум аст, ки чунин вазъият ба самтгирии таҳқиқоти ояндаи омодагии геометро-графикӣ дар соҳаи технологияҳои иттилоотӣ таъсир мерасонад.

## **2. Таърихи барои таҷриба амалии натиҷаҳои таҳқиқот:**

1. Амсилаи дар рафти таҳқиқоти мазкур таҳияшудаи ташаккули сатҳи бунёдии ОГГ метавонад ҳамчун забони амсиласозии геометро-графикӣ (визуалӣ-образнок) амалӣ гардад [28-М; 31-М].

2. Барои таъмини аҳамияти амалии таҳқиқот дастури таълимӣ-методи «Графикаи муҳандисӣ-компютерӣ» бо маҷмӯи супоришҳо оид ба 3D ва 2D-амсиласозии компютерӣ барои донишҷӯёни ихтисосҳои кӯҳӣ - металлургӣ коркард шуданд, ки барои мутахассисони соҳаҳои дигар зимни ҳалли масъалаҳои геометро-графикӣ ё дар таълими фосилавии донишҷӯёни ғойбхон муфид буда метавонад [32-М; 33-М; 35-М].

3. Баланд бардоштани сифати машғулиятҳои амалӣ ченкунӣ (метрический) оид ба ҳалли масъалаҳои тавассути графикаи муҳандисӣ-компютерӣ барои ошкор намудану инкишоф додани тафаккури фазогӣ-образнок ва маърифати олам имконияти густурдаро фароҳам меорад [8-М; 26-М].

4. Барои тасдиқи фарзияи мундариҷавӣ-протсессуалӣ амсилаи ташаккули сатҳи бунёдии омодагии геометро-графикӣ дар муассисаи таҳсилоти олии техникӣ коркард ва санҷида шуд, ки дорои қисмҳои анғезавӣ-ҳадафмандӣ, мундариҷавӣ-протсессуалӣ ва ташхисӣ мебошад [28-М].

5. Шартҳои ташкилӣ-педагогие саҳеҳ муайян шуданд, ки ба ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти геометро-графикӣ таъсир мерасонанд. Ин имкон медиҳад, ки амсилаи пешниҳодшуда дар омодагии мутахассисон дар муассисаҳои таҳсилоти олии техникӣ истифода шавад, таҷрибаи когнитивӣ ва касбӣ барои азхудкунии минбаъдаи қисми ба соҳа нигаронида ва махсуси таҳсилоти геометро-графикӣ андӯхта шавад, қобилияти эҷодии донишҷӯён дар омодагии лоиҳавӣ-тарроҳӣ дар зинаҳои минбаъдаи таълим инкишоф ёбанд [2-М; 4-М].

## Номгӯи адабиёт

### 1. Феҳристи сарчашмаҳои истифодашуда:

- [1]. Абдиев Х.Х. Асосҳои нақшакашии техникӣ. [Матн] / Х.Х. Абдиев – Душанбе, ДДОТ, 2019. – 135 с.
- [2]. Абдиев Х.Х., Курбонов Б.М. Истифодаи нақшакашии техникӣ ва амсиласозии компютерӣ дар донишгоҳ [Матн] / Х.Х. Абдиев, Б.М. Курбонов // Паёми донишгоҳи омӯзгорӣ – Душанбе, 2020 №1 (1) -С.49-52.
- [3]. Абдулгалимов, Р.М. Концептуальная модель развития профессиональной компетентности студента современного вуза [Текст] / Р.М. Абдулгалимов // Современные проблемы науки и образования. – М.: 2019. – № 4. – 23с.
- [4]. Азизов А.А. Методикаи таълими нақшакашӣ дар низоми муносибати босалоҳият [Матн] / А.А. Азизов, К.Чӯраев, А.Дадоҷонов, Ш.Ю. Азизов / Китоби дарсӣ – Хучанд: Нури маърифат, 2019. – 420 с.
- [5]. Азизова Ф.Ш. Сущность, значение, задача и важность инновационного технологического образования в деятельности высших учебных заведений Таджикистана [Текст] / Ф.Ш.Азизова // Вестник педагогического университета – Душанбе, 2018. №2(74) С.96-97.
- [6]. Акимова И.Н. Методологические основы алгоритмизации обучения графическим дисциплинам [Текст]: дисс.... д-ра техн. наук. / И.Н. Акимова - М., 1995-307 с.
- [7]. Андреев В.И. Педагогика творческого саморазвития. [Текст] / Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1996. - 567 с.
- [8]. Анисимова Л.Н. Инновационный подход к профессионально-графической подготовке будущих учителей технологии и предпринимательства [Текст] / Л.Н Анисимова // Вестник Московского государственного областного университета (электронный журнал). 2014. № 1.
- [9]. Анохин П.К. Верю таланту. [Текст] - В кн.: Наука сегодня. М.: Мол. гвардия, 1969, С. 254-260.
- [10]. Анохин П.К. Философские аспекты теории функциональной системы. [Текст] - М.: Политиздат, 1978. - 400 с.

- [11]. Антонов Н.С. Интегративная функция обучения. [Текст] - М.: Просвещение, 1989 -304 с.
- [12]. Арабичев С.К. К проблеме фундаментализации и гуманизации высшего образования. [Текст] «Университетская книга», 2001, №1, С. 16-22.
- [13]. Асимов М.С., Турсунов А. Современные тенденции интеграции наук [Текст] / М.С. Асимов, А. Турсунов // Вопросы философии. - 1981. - №3. - С.57-67.
- [14]. Бабанский Ю.К., М.М. Поташник. Оптимизация педагогического процесса. [Текст] В вопросах и ответах. - Киев, 1984. — 112с.
- [15]. Байденко В.И. Компетенции: к освоению компетентностного подхода: лекция в слайдах [Текст]: авт. версия / В.И. Байденко. - М.: Исслед. центр проблем качества подгот. специалистов, 2004. - 30 с.;
- [16]. Байденко В.И. Образовательный стандарт: теоретические и концептуальные основы (опыт системного исследования): [Текст] дис. док. Пед наук. - М.-1999.
- [17]. Байденко В.И., Оскарссон Б. Базовые навыки (ключевые компетенции) как интегрирующий фактор образовательного процесса [Текст] / В.И. Байденко, Б. Оскарссон // Профессиональное образование и формирование личности специалиста. – М., 2002. С. 22 – 46.
- [18]. Батурина Г. И., Кузина Т. Ф. Введение в педагогическую профессию: [Текст] / Учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений. - М. : Издательский центр «Академия», 1998. - 176 с.
- [19]. Батурина Г.И. Пути интеграции научно-педагогических знаний [Текст] / Г.И. Батурина // Интерактивные процессы педагогической науке и практике воспитания. — М.: Высшая школа, 1983. - С.4-21.
- [20]. Батышева С.Я. Профессиональная педагогика [Текст] Учебник для студентов, обучающихся по педагогическим специальностям и направлениям. Под ред. С.Я. Батышева, А.М. Новикова. Издание 3-е, переработанное. М.: Из-во ЭГВЕС, 2009. - 456с.

- [21]. Безрукова В.С. Интеграционные процессы в педагогической теории и практике [Текст] / В.С. Безрукова. - Екатеринбург, 1994. - 152 с. С.29-31.
- [22]. Безрукова В.С. Педагогическая интеграция: сущность, состав, реализация [Текст] Метод, разработка / Сост. В.С. Безрукова. — Свердловск: Изд-во Свердл. инж. - пед. ин-та, 1987. -50 с.
- [23]. Белан Е. П., Плышевская С. П. Динамические системы [Текст] - 2014. Т.4(32), № 1-2. С. 27-42.
- [24]. Беляева А.П. Беляева А.П. Интегративная модульная педагогическая система профессионального образования [Текст] - СПб: «Радом»,1997. - 226с.
- [25]. Берд К. Осторожно – PowerPoint / К.Берд // Компьютера, 2007. №20. С.33.
- [26]. Берднова Е.В. Математические выводы в педагогике [Текст] / Под ред. В.П. Корсунова. Саратов: Изд-во СГУ, 2003. - 96с.
- [27]. Берулава М. Н. Теоретические основы интеграции образования [Текст] - М.: Совершенство, 1998. 192 с.
- [28]. Берулава М.Н. Интеграция содержания образования [Текст] / М.Н. Берулава.-М.: Педагогика, Бийск: Научно-издательский центр БиГПИ, 1993. - 172 с.
- [29]. Берулава М.Н. Интеграция содержания общего и профессионального обучения в профтехучилищах: теоретическо-методологический аспект [Текст]- Томск: Изд-во Том. ун-та, 1988. 221 с.
- [30]. Беспалько В.П., Татур Ю.Г. Системно-методическое обеспечение процесса подготовки специалистов [Текст] Уч.-мет. пособ.- М.: Высшая школа, 1998. -144 с.
- [31]. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия) [Текст] / В.П. Беспалько. - М.: Изд-во Моек, психол.-социал. ин-та; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЕК», 2002. - 352 с.», 1999. - 904 с.
- [32]. Беспалько, В.П. Слагаемые педагогической технологии [Текст] / В.П.Беспалько. – М.: Педагогика, 1989. – 192с.



- [33]. Блонский П. П. Современная философия [Текст]: Между идеализмом и наукой. -М.: «ЛИБРОКОМ», 2011.
- [34]. Бобоева Ш.Х.Использования компьютерных технологий в обучении графическим дисциплинам [Текст] / Ш.Х. Бобоева // Материалы республиканской научно-практической конференции «Наука и техника для устойчивого развития» (28 апреля 2018 года) Часть 1. – Душанбе: 2018. – С.104-108
- [35]. Бобоева Ш.Х. Методикаи истифодаи технологияҳои муосири иттилоотӣ-иртиботӣ дар раванди таълими фанҳои графикаи донишгоҳҳои омӯзгорӣ. [Текст]: Доктори фалсафа (PhD), доктор аз рӯи ихтисоси 6D010700 / Ш.Х. Бобоева– Хучанд, 2020. – 222 с.
- [36]. Болотов В.А. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе [Текст] / В. А. Болотов, В. В. Сериков // Перемены. 2004 № 2 С. 130–139.
- [37]. Болотов, Л.С. Глебова и. др. - М.: Большая Российская энциклопедия [Текст], 2003. - 528 с.
- [38]. Большая актуальная политическая энциклопедия [Текст] // Беляков А.В. и др. - М.: Эксмо, 2009. - 424 с.
- [39]. Большой психологический словарь [Текст] / под ред. Б.Г. Мещерякова, В.П. Зинченко. - 3-е изд., доп. и перераб. - СПб.: ПРАЙМ-ЕВРОЗНАК, 2006. - 672с. (Большая университетская библиотека).
- [40]. Ботвинников А.Д. Графическая: деятельность (дидактические исследования: процесса формирования графических знаний; умений: к навыков у учащихся средней школы) [Текст]: дисс.... д-ра пед. наук. / А.Д.Ботвинников - М., 1974. - 387 с.
- [41]. Буданов В.Г. Методология синергетики в постнеклассической науке и образовании [Текст]: М.: Изд-во ЛКИ, 2007. — С. 169.
- [42]. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход [Текст] / Метод, пособие - М.: Высшая школа, 1991. - 207 с.

- [43]. Верещагина, Т.А. Контекстная профессионально ориентированная образовательная среда как средство геометро-графической подготовки специалистов горно геологического профиля [Текст] / Т.А. Верещагина // Инновации в образовании -2012. - № 6.-С. 27 - 37.
- [44]. Викулина М.А. Личностно-ориентированная подготовка студентов в педагогическом вузе (основы теории) [Текст]: Монография. Н.Новгород: Нижегородский гуманитарный центр, 2000. - 136 с.
- [45]. Воҳидова З.Р. Раванди таълим бо истифодаи усулҳои интерактивии таълим барои татбиқи муносибатҳои салоҳиятнок / З.Р. Воҳидова [Матн]. Конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ – амалӣ дар мавзӯи «Навгониҳо дар таҳсилоти олии касбии муосир» бахшида ба 30 – солагии Истиқлолияти давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон (19 март) Кӯлоб: 2021. С. 59 - 61.
- [46]. Восидов Ш.Ю. Амсиласозии математикии масъалаҳои таълимӣ асоси ҷаҳолияти таҳқиқоти донишҷӯён [Матн] / Ш.Ю. Восидов., М. Нугмонов., Х.Ш. Ҷӯраев // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. Маҷаллаи илмӣ. Душанбе: – 2019. – №8. – С.258 - 263. – ISSN 2074-1847.
- [47]. Гаврилюк, Е.А. Развитие умений репродуктивной и творческой деятельности студентов при изучении начертательной геометрии в вузе [Текст]: дис. к-та пед. наук. - Хабаровск, 2006.- 195 с.
- [48]. Гервер В. А. Развитие творческой графической: деятельности школьников (на примере обучения черчению). [Текст]: дисс... в виде научного доклада на соискание ученой степени доктора педагогических наук. / В.А. Гервер - М., 1992. - 34 с.
- [49]. Гервер В. А. Творческие задачи по черчению [Текст]: Книга для учителя / В. А. Гервер. – М.: Просвещение, 1991. – 128 с.
- [50]. Гервер В.А. О некоторых задачах, связанных с мысленным преобразованием форм и их изображений. [Текст] / В.А.Гервер // Новые исследования в педагогических науках. - М.: Педагогика, 1970. - № 1, С. 141-146.

- [51]. Гершунский Б.С. Компьютеризация в сфере образования: Проблемы и перспективы. [Текст] / Б.С. Гершунский Б.С. Менталитет и образование: Учебное пособие для студентов.-М.: Инт-т практ.психологии, 1996.-144 с.
- [52]. Гершунский Б.С. Россия - США: интеграция в сфере образования [Текст]: (ценностно - целевые приоритеты) / С. Гершунский; Рос. акад. образования, Ин-т теории образования и педагогики. -М.: Ин-т теории образования и педагогики, 2003. -443 с.
- [53]. Гессен С.И. Основы педагогики. Введение в прикладную философию [Текст] / Отв. ред. и сост. П.В. Алексеев. М.: Школа - Пресс, 1995. - 448 с.
- [54]. Гнеденко Б.В. Математика и математическое образование в современном мире[Текст]. - М.: Просвещение, 2005. - 177 с.
- [55]. Головенко А.Г. Обучение решению творческих задач в профессиональной подготовке инженера [Текст]: автореф. дис. .канд.пед.наук.-М.,1993.-23 с.
- [56]. Грабарь М.И. Измерение и оценка результатов обучения [Текст]. М.: ИОСО, 2000. -94с.
- [57]. Грабарь М.И., Краснянская К.А. Применение математической статистики в педагогических исследованиях [Текст]: Непараметрические методы. М.:Педагогика, 1977.-136 с.
- [58]. Давыдов В.В. Виды обобщения в обучении (логико-психологические проблемы построения предметов) [Текст]. М.: Педагогика, 1972.
- [59]. Дадочонов Б.Ё. Оид ба таъмини муносибати босалоҳият дар таълими геометрия бо ёрии компютер [Матн] / Б.Ё. Дадочонов, Б.З. Алиева // Маводи конференсияи илми-амалии вилояти «Муаммоҳои муосири раванди таълими математика ва технологияи иттилоотӣ дар муассисаҳои таҳсилоти олий ва миёнаи умумӣ». – Хучанд. : Нури маърифат. – 2019. – С. 96-103.
- [60]. Данильчук Е.В. Методическая система формирования информационной культуры будущего педагога [Текст]: дис... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Е.В. Данильчук. — М. 2003.

- [61]. Дик Ю.И., Пинский А.А., Усанов В.В. Интеграция учебных предметов [Текст] / Советская педагогика. - 1987. №9. - С. 23-29.
- [62]. Ёкубов С., Бозрикова К.М. Таълими тафрика[Матн]. Душанбе: - ПИПТ. 1993.
- [63]. Ёров А. Нақши технологияҳои навини иттилоотиву иртиботӣ дар рушди низоми маориф [Матн] / А. Ёров // Паёми донишгоҳи омӯзгорӣ – Душанбе, 2018.№2 (74) С.102-104.
- [64]. Загвязинский В.И. Внутрипредметная интеграция педагогического знания [Текст]: Советская педагогика. - 1984. - №12. - С.45-50.
- [65]. Загвязинский В.И. Педагогические основы интеграции традиционных и новых методов в развивающем обучении [Текст]: учебное пособие / В. И. Загвязинский; Российская Федерация М-во образования и науки, Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО Тюменский гос. ун-т. - Тюмень: Изд-во Тюменского гос. ун-та, 2008. - 118 с.;
- [66]. Зверев И.Д. Взаимная связь учебных предметов [Текст]. - М.: Знание, 1977. -64 с.
- [67]. Зеер Э.Ф. Проблемы и перспективы развития психологии профессионального образования [Текст] / Проект постановления Бюро Отделения профессионального образования РАО от 30.11.2005г. М.: Изд-во РАО. 2005. - С. 11-22.
- [68]. Зеер Э.Ф. Психология профессионального развития [Текст]:- М.: Академия, 2006. - 240 с.
- [69]. Зимняя И. А. Педагогическая психология [Текст]: Учебник для вузов. Изд. второе, доп., испр. и перераб. - М.: Издательская корпорация «Логос», 2000. - 384с.
- [70]. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании [Текст]: – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. Зимняя. - Изд. 2-е, доп., испр. и перераб. - Москва: Университетская книга; Логос, 2008 г. - 382 с.

- [71]. Зорина Л. Я. Дидактические аспекты естественнонаучного образования [Текст] / Л. Я. Зорина; Рос. акад. образования, Ин-т теорет. педагогики и междунар. исслед. в образовании. - М.: ИТПИМИО, 1993. - 163 с.
- [72]. Ибрагимов Г.И. Принципы управления качеством образования и практика их реализации в средней профессиональной школе [Текст] / Отделения профессионального образования РАО от 30.11.2005г. М.: Изд-во РАО.: 2005. - С. 1-10.
- [73]. Ильина Т.А. Структурно-системный подход к организации обучения [Текст]: Вып; 1,2,3 / 55.
- [74]. Интеграция современного научного знания [Текст]: Методологический анализ / Костюк Н.Т., Лутай В.С., Белогуб В.Д.' и др. - Киев: Вища школа, 1984. - 184 с.
- [75]. Исаев Е.И. Деятельностный подход в педагогическом образовании: становление и реализация [Текст]: Психологическая наука и образование. 2020. Том 25. № 5. С. 109–119.
- [76]. Исломов О.А. Нақшакашӣ тавассути барномаи AutoCAD [Матн] / О.А.Исломов, Ш.Ю.Азизов, Ш.Ҳ.Бобоева, З.З. Мирзобоев // Дастури таълимӣ-методӣ – Хучанд: Нури маърифат, 2018, – 132 с.
- [77]. Исломов О.А. Теория и практика формирования творческого отношения к графической деятельности: Монография – М.: Прометей 2001 – 2004.
- [78]. Кабанова Е.Н -Меллер «Формирование приемов умственной деятельности и умственное развитие учащихся» [Текст]: Учебная деятельность и развивающее обучение / Е. Н. Кабанова-Меллер. - М.: Знание, 1981. - 96 с.
- [79]. Казакевич В.М. Информационный подход к методам обучения [Текст]: Педагогика. 1998. №6. -С. 43-47.
- [80]. Каримзода М.Б. Гузариш ба таҳсилоти босифат ва омӯзиши салоҳиятҳои асосии асри XXI омили асосии рушди устувори кишвар (ҳадаф ва вазифаҳои нави таҳсилот ва роҳҳои татбиқи амалии онҳо [Матн] / М.Б. Каримзода // Паёми Пажӯҳишгоҳи рушди маориф, 2018, № 3(23). С. 8-17.

- [81]. Каримова И.Х. Теоретические основы гуманизации гуманитарного образования учащихся таджикской школы: [Текст]: дисс.. док. пед. наук. / И. Х. Каримова - Душанбе, 2000. - 358 с.
- [82]. Катаханова Ю. Ф. Развитие творческих способностей школьников и студентов художественно-графического факультета в графической деятельности [Текст]: дис. ... докт. пед. наук: 13.00.02 / Катханова Юлия Федоровна. – М., 1994. – 503 с.
- [83]. Кедров Б.М. Кедров В.И. Классификация наук [Текст]: Прогноз К.Маркса о науке будущего. - М.: Мысль, 1985. - 543 с.
- [84]. Кларин М.В. Интерактивное обучение инструмент освоения нового опыта [Текст]: Педагогика, 2000. № 7. - С. 12-18.
- [85]. Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Словарь по педагогике (междисциплинарный) [Текст]: - М.: ИКТ «Март»; Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2005. -448с.
- [86]. Кодиров К.Б. Дидактические аспекты применения информационных технологий обучения в вузе [Текст] / К.Б.Кодиров, А.Мирзоев. - Душанбе, 2006. -138 с.
- [87]. Козлов Б.И. Возникновение и развитие технических наук [Текст]: опыт историко-теоретического исследования. Л., 1986
- [88]. Колягин Ю. М., Тарасова О.В. Наглядная геометрия: ее роль и место, история возникновения [Текст]: Начальная школа.- 2000.-№ 4. С.104-110.
- [89]. Коменский Я. А., Д. Локк, Ж.-Ж. Руссо, И. Г. Песталоцци. Педагогическое наследие [Текст]: М.: Педагогика, 1989 г., 416 стр, ISBN 5-7155-0164-4.
- [90]. Комилиён Ф. С. Технологияҳои компютерӣ [Матн] / Ф.С. Комилиён, З.Ф. Раҳмонзода. – Душанбе: ҚДММ «Ганҷи хирад», 2016. – 160 с.
- [91]. Консепсияи рушди таҳсилоти касбӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон (Бо қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 1 ноябри соли 2006, № 484 тасдиқ шудааст) [Матн] – Душанбе: Матбуот, 2006. – 19 с.

- [92]. Кордонская, И.Б. Теоретико-методологические основы базисного изучения графических дисциплин [Текст]: дис... д-ра пед. наук. / И.Б.Кордонская - М., 2004. - 353 с.
- [93]. Коротков Г.П. Принципы целостности [Текст]:-Л.:Изд-во ЛГУ,1968. - 27с.
- [94]. Котов И.И. Начертательная геометрия (на принципах программного обучения): учебник [Текст] / И. И. Котов. - М.: Высш. шк., 1970. - 380с.
- [95]. Краевский В. В., Хуторской А. В. Основы обучения: Дидактика и методика. Учеб. пособие для студ. высш. учеб. Заведений [Текст]:- М.: Издательский центр «Академия», 2007.- 352 с.
- [96]. Крыштановская О.В. Инженеры: Становление и развитие профессиональной группы [Текст]: - М.: Наука, 1989. - 144 с.
- [97]. Крюкова Е.А. Педагогические задачи в курсе философии как фактор профессиональной направленности обучения в педвузе [Текст]: Вогоград: Изд-во Перемена, 1991.
- [98]. Кузьмина, Н.В Системный подход в педагогических исследованиях [Текст] / Н.В.Кузьмина // Методология педагогических исследований / ред. А.И. Пискунов, Г.В. Воробьев. - М.: НИИ ОП АПН СССР, 1980.-165 с. - С.82-117.
- [99]. Кулагин П.Г. Межпредметные связи в процессе обучения [Текст]: / П. Г. Кулагин. - М.: Просвещение, 1981. - 96 с.; 21 см.
- [100]. Кулюткин, Ю.Н. Моделирование педагогических систем [Текст] / Ю.Н. Кулюткин- М., 1981.- 321 с.
- [101]. Курбонов М.Х. Теоретические основы организации управления и модернизации средних профессиональных учебных заведений на основе инновационных технологий [Текст]: автореф. дисс. ... к.п.н. - Душанбе, 2016. – 24 с.
- [102]. Курдюмов В.И. Курс начертательной геометрии: Проекция ортогональные; [Текст]: / В.И. Курдюмов. - СПб., 1895.- 86с.
- [103]. Кудрявцев Л. Д. Курс математического анализа в 3 томах [Текст]: - 2003. — ISBN 5-7107-4119-1.

- [104]. Курбонов Б.М. (хаммуаллиф Т.Қ. Чӯраев ва Я.Г. Назиров). Истифодаи технологияҳои нав хангоми санчиши донишҷӯён [Текст]: – Душанбе, ДТТ, 2010. – 52 сах.
- [105]. Латипов С.О. Педагогические условия формирования информационной компетентности студентов вуза в условиях кредитной системы обучения: на материалах вузов Республики Таджикистан [Текст]: дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / С.О. Латипов– Душанбе: 2011. – 170 с.
- [106]. Латынцева, Г.П. Применение медиа технологий в преподавании инженерной графики [Текст] / Г.П.Латынцева, Е.В.Усанова, Л.А.Шацилло // тез. докл. Всероссийского совещания заведующих кафедрами инженерно-графических дисциплин вузов РФ «Актуальные проблемы графической подготовки в высшем профессиональном образовании» [Текст] / - Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2006. - С.124-127.
- [107]. Леднев В.С. Научное образование: развитие способностей к научному творчеству [Текст]: Монография. - 2-е изд., испр.- М.: МГАУ, 2002.-120 с.
- [108]. Леднев В.С. Содержание образования [Текст] / В. С. Леднев. - М.: Высш. шк., 1989. - 359, [1] с. : ил.; 21 см.; ISBN 5-06-000405-8 (В пер.)
- [109]. Леднев, В.С. Содержание образования: сущность, структура, перспективы [Текст] / В.С. Леднев. – М.: Высшая школа, 1991. – 224 с
- [110]. Леонтев А.Н. О формировании способностей [Текст] // Вопросы психологии. – 1960. – № 1. – С. 13-21.
- [111]. Леонтьев. А.Н. Деятельность. Сознание. Личность [Текст]: учебное пособие / – Москва: Смысл: Академия, 2004. – 352 с.
- [112]. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения [Текст]: / И. Я. Лернер. - М.: Педагогика [Текст]: 1981. - 185 с.; 20 см.
- [113]. Лернер И.Я. Проблемное обучение [Текст]: / И. Я. Лернер, д-р пед. наук. - Москва: Знание, 1974. - 64 с.: ил.; 16 см.
- [114]. Лиферов А.П. Интернациональный потенциал образовательных систем крупнейших регионов мира [Текст]: (типология, сравнительный анализ) / А. П. Лиферов. – Рязань : Изд-во РГПУ, 1997. – 55 с.



- [115]. Лошкарева Н.А. Межпредметные связи и их роль в формировании знаний и умений школьников [Текст]: (На материале преподавания рус. яз. в 5 классе сред. школы): Автореферат дис. на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. Фак. психологии. Кафедра педагогики и пед. психологии. - Москва: [б. и.], 1967. - 22 с.
- [116]. Луғати русӣ-тоҷикии геометрияи тасвирӣ ва нақшакашӣ [Матн] / Тартибдиҳанда Т.Қ. Чӯраев. – Душанбе - «Дониш», 1974. – 67 с.
- [117]. Луғати русӣ-тоҷикии терминҳои умумитехникӣ [Матн] / Мураттиб Чӯраев Т.Қ. – Душанбе “Маориф”, 1987. – 96 сах.
- [118]. Луғати тафсирии мухтасар аз геометрияи тасвирӣ ва нақшакашӣ [Матн] / Тартибдиҳанда Т.Қ. Чӯраев. – Душанбе — «Дониш», 1976. – 143 с.
- [119]. Лутфуллоев М. Дидактикаи муосир [Матн]: / М. Лутфуллоев. Душанбе, “Маориф ва фарҳанг” 2010. 432 с.
- [120]. Лутфуллоев М. Педагогикаи шафқат [Матн]:/ М. Лутфуллоев. – Душанбе, 1994. – 248 с.
- [121]. Лутфуллоев М. Эҳёи педагогикаи Аҷам [Матн]: / М. Лутфуллоев. – Душанбе: Дониш, 1977. – 150 с.
- [122]. Лутфуллозода М. М. Независимость Таджикистана и новое образование [Текст] - Душанбе.: Сахбо. 2006. - С.50.
- [123]. Лутфуллозода М. Андешаҳо перомуни салоҳиятҳо ва ташаккули онҳо [Матн] / М. Лутфуллозода, Ғ. Бобизода // Душанбе, 2017. - 57 с
- [124]. Максимова В.Н. Межпредметные связи в процессе обучения [Текст]: /В.Н. Максимова. – Москва: Просвещение, 1988. – 192 с.
- [125]. Максимова В.Н. Межпредметные связи в процессе обучения [Текст]: книга для учителя / В.Н. Максимова. – Москва: Просвещение, 1984.-143 с.
- [126]. Максимова В.Н. Познавательный интерес и проблемное обучение [Текст]: / В.Н. Максимова // Вопросы психологии: девятнадцатый год издания / Ред. А.А. Смирнов, О.А. Конопкин. – 1973. – №4 июль-август 1973. – с. 84-91.

- [127]. Мансурова А.М. Электронное сопровождение курса «Инженерная и компьютерная графика» в среде Black board [Текст]: / А.М.Мансурова, Е.В.Усанова, А.С.Хамзин, Л.А.Шацилло // Сборник трудов XIX-ой Международной конференции «Информационные средства и технологии». - М: Издательский отдел факультета ВМК МГУ, 2011. - С.155-162.
- [128]. Маркова, А.К. Психологические проблемы повышения квалификации [Текст]: / А. К. Маркова // Сов. педагогика. - 1991. - №9-10. - С. 65.
- [129]. Махмутов М.И. Современный урок.-М.: Педагогика [Текст]: 1985.-184 с.
- [130]. Махмутов М.И., Халиуллин И.А. Производство и проблема интеграции в профессиональном образовании учащихся [Текст]: Проблемы интеграции процесса обучения в СГТГУ / Под ред. М.И. Махмутова и др. - М.: Изд-во АПН СССР, 1989. - С. 83-93.
- [131]. Махмадалиев Э.Ш., Сатторов А.Э. Методҳои истифодабарӣ ва равандроии кори принтери 4D зимни ташкили машғулияти амалии фанни технология [Матн] / Э.Ш. Махмадалиев, А.Э. Сатторов // Паёми Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав, № 1/3, (113), - Бохтар, - 2023. - С.208-211. ISSN 2663-5534.
- [132]. Мерлин В.С. Методологические проблемы взаимодействия общественных, естественных и технических наук [Текст]: - М.: Наука, 1981.- 360 с.
- [133]. Мирзоев Р.Р. Автоматизация учебного процесса - гарантия повышения качества подготовки специалистов [Текст]: / Р.Р.Мирзоев // Вестник Педагогического университета. – Душанбе, 2009, №3 (3). 129-131с.
- [134]. Мирзоева М.П. Воспитательно – образовательный потенциал метода проекта в развитии графических способностей студентов технических специальностей [Текст]: Автореф. дисс. канд. пед. наук. Душанбе., 2012. - 29 с.
- [135]. Мирзоева М.П. Дастури методӣ оиди иҷрои корҳои графикӣ аз фанни лоиҳаи графикӣ [Матн]: -Душанбе: ДТТ – 2018, - 42 с.

- [136]. Мирзоева М.П. Дастури методӣ оиди иҷрои корҳои графикӣ аз фанни нақшакашии муҳандисӣ [Матн]: Душанбе: ДТТ. 2018. – 38с.
- [137]. Митина Л.М. Личностное и профессиональное развитие человека в новых социально-экономических условиях [Текст] / Л.М. Митина // Вопросы психологии. -1997. - №4. - С.28 -38.
- [138]. Монж Г. Начертательная геометрия. [Текст] / Г. Монж / Комментарии и редакция Д.И. Каргина.- М.: АН СССР, 1974. - 291 с.
- [139]. Морозов, В.В. История инженерной деятельности: курс лекций [Текст] / В.В. Морозов, В.И. Николаенко. - Харьков, 2007.
- [140]. Назаров А.П. Методҳои нави гузаронидани корҳои санҷишӣ аз фанҳои математика ва информатика бо истифода аз компютер ва барномаҳои компютерӣ [Матн] / А.П.Назаров // Паёми академияи таҳсилоти Тоҷикистон - – Душанбе, 2020. №2 (35) С.87-92.
- [141]. Назаров А.П. Раджабов Х.Х. Роль информационных технологий в реализации компетентного подхода при изучение математики в начальных классах [Текст] / А.П.Назаров, Х.Х.Раджабов // Вестник Института развития образования – Душанбе, 2019. №1 (25) - С. 99-102.
- [142]. Назиров Я.Г., Курбонов Б.М. Экзаменационные вопросы по компьютерной графике (КОМПАС-3D) [Текст]: -Душанбе, 2018. –36 стр.
- [143]. Нечаев Н.Н., Ермаков В.Г. Инновационное образование как объект педагогической теории [Текст]: Психолого-педагогические аспекты развития образования. - М., 2009. - С. 96-113. - (Вестн. МГЛУ; вып. 539).
- [144]. Турсунбадалов У.А., Юнусов Н.И., Чалолов У.Х. Нишондодҳои методӣ барои иҷрои корҳои озмоишӣ аз фанни нақшакашии компютерӣ [Матн]: - Душанбе, ДТТ, 2012. – 113 с.
- [145]. Новиков А.М. Методология учебной деятельности [Текст]: - М.: Издательство «Эгвес», 2005. - 176 с.
- [146]. Нугмонов М. Масъалаҳои умумии робитаи математика бо фанҳои табиӣ дар раванди таълим [Матн] / М. Нугмонов, А.П. Назаров, Ф.А.

Маҳмадмуродова // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. – 2021. – №3. – С. 266-279. – ISSN 2074-1847.

- [147]. Нугмонов М. Самараноки истифодаи амсилаҳои компютерӣ дар таълими геометрия [Матн] / М. Нугмонов, А.П. Назаров, С.С. Сафаров // Паёми Пажӯҳишгоҳи рушди маорифи Академияи Таҳсилоти Тоҷикистон. – 2021. – №1(33). – С. 223- 227. – ISSN 2222-9809.
- [148]. Ҳомидов А.А. Технология ва усулҳои ташаккули салоҳиятнокии донишҷӯён дар мактабҳои олии касбӣ Салоҳиятнок ва салоҳиятнокӣ ин кадам ба кадам рушт додани чараёни таълим ва омили 169 асосии самаранокии раванди таълим [Матн] / А.А. Ҳомидов // Конференсияи ҷумҳуриявӣ илмӣ – амалӣ дар мавзӯи «Навгониҳо дар таҳсилоти олии касбии муосир» баҳшида ба 30 – солагии Истиқлолияти давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон (19 март) Кӯлоб: 2021. С. 123 – 127.
- [149]. Олимов И.И. Проблемы формирования и подготовки студентов к компьютерной грамотности (на примере Вузов Республики Таджикистан) [Текст]: Автореф. дис.... канд. пед. наук: 13.00.01 / И.И. Олимов – Душанбе: 2005. – 22 с.
- [150]. Олов С. Дидактические проблемы развития творческих способностей студентов педагогических институтов (на примере изготовления и использования учебного плаката по черчению) [Текст]: Автореф. дис... канд. пед. наук / Олов Саидмахмад. – М., 1984. – 16 с.
- [151]. Олов С., Юсупов Ю., Тойирова Ш. Геометрияи тасвирӣ [Матн] / С.Олов, Ю.Юсупов, Ш.Тойирова / Китоби дарсӣ барои донишгоҳҳои омӯзгорӣ – Хучанд: Канд, 2020 – 210с.
- [152]. Ольнева А.Б. Вариативный подход к математическому образованию в техническом вузе [Текст]: Дис. ... докт. пед. наук: 13.00.08. / Ярославль, 2006.-310 с.
- [153]. Паёми Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон дар бораи самтҳои асосии сиёсати дохилӣ ва хориҷии ҷумҳурӣ [Матн]: Душанбе 2019, 47саҳ.

- [154]. Педагогика и психология высшей школы / Учебное пособие. - Ростов н/Д: Феникс, 2002. - 544 с.
- [155]. Педагогика: Большая современная энциклопедия [Текст]: / Сост. Е.С. Рапацевич. Мн.: Изд-во Современное слово, 2005. — 720 с.
- [156]. Педагогический энциклопедический словарь [Текст]: / гл. ред. Б.М. Бимбад. – 3-е изд., стер. – Москва : Большая рос. энцикл. : Дрофа, 2009.-527 с.
- [157]. Пеклич В.А. Высшая начертательная геометрия [Текст]: Монография/ В.А. Пеклич -М.: Изд-во АСВ, 2000. -344 с.
- [158]. Первушина, И.И. Средства и возможности электронного представления графической информации в инженерном образовании [Текст] / И.И.Первушина, Н.В.Кайгородцева // сборник трудов Международной научно-методической конференции ИНФОРИНО-2012 «Информатизация инженерного образования». - М.: Изд-й дом МЭИ, 2012. - С 479-480.
- [159]. Подласый И. П. Педагогика: учебник для бакалавров [Текст] / И.П. Подласый. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2012. - 574 с.
- [160]. Проблемы интеграции содержания общего и профессионального образования [Текст]: - М.: Наука, 1989. - 302 с.
- [161]. Ракчеева Ю. Н. Интегративные процессы в педагогической науке как объект методологических исследований [Текст]: Новые исследования в педагогических науках. М., 1979.
- [162]. Раҷабова С.Ҷ. Ташаккули салоҳияти фарҳанги графикаи компютерӣ дар таълими фанни графикаи компютерӣ [Матн] / С.Ҷ. Раҷабова, Ш.А. Маъбудов, П.Р. Узокова // Конференсияи илмӣ – амалии байналмиллалӣ дар мавзӯи «Таҳлили комплексӣ ва татбиқҳои он» бахшида ба «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф», 75 – солагии Корманди шоистаи Тоҷикистон, узви вобастаи АМИТ, доктори илмҳои физикаю математика, профессор И.Қ. Қурбонов ва 70 – солагии доктори илмҳои физикаю математика, профессор Ҷ.С. Сафаров. Бохтар (19 ноябр) 2022. С. 351 – 353

- [163]. Ребрик, Б.М. Инженерно-геологическая графика: учебник для вузов [Текст]: Б.М. Ребрик, Н.В. Сироткин, В.Н. Калиничев. - М., 1991.
- [164]. Роль образования в формировании гражданского общества [Текст]: («Круглый стол» журналов «Вопросы философии» и «Педагогика») // Педагогика. 2007. №3. С. 42-70.
- [165]. Рукавишников В.А. Геометрическое моделирование как методологическая основа подготовки инженера [Текст]: - Казань, 2003
- [166]. Рукавишников В.А. Инженерное графическое моделирование как методологическая основа геометро-графической подготовки в техническом вузе [Текст]: Дис. .. докт. пед. наук. - Казань: Изд-во Казанского гос. техн. ун-та, 2003. - 363 с.
- [167]. Рукавишников В.А. Информатизация геометро-графической подготовки инженера [Текст] / В.А. Рукавишников, В.В. Халуева // сборник трудов Международной научно-методической конференции ИНФОРИНО-2012 «Информатизация инженерного образования». - М.: Изд-й дом МЭИ, 2012. - С. 109-112.
- [168]. Самарин Ю.А. Самарин Ю.А. Очерки психологии ума [Текст]: М.: Изд-во АПН РСФСР, 1962. - 504 с.
- [169]. Сатторов, А. Э. Имконияти барномаи технологияи нав дар иҷроиши корҳои озмоишӣ аз фанҳои техникӣ [Матн] / А.Э. Сатторов, У.Р. Гулманов // Паёми Донишгоҳи давлатии Қурғонтеппа ба номи Носири Хусрав. – 2017. – №1-3(47). С. 138-141. – ISSN 2663-5534.
- [170]. Сатторов, А. Э. Рӯзе ба истифодаи технологияи муосир дар раванди таълими фанҳои техникӣ [Матн] / А.Э. Сатторов, У.Р. Гулманов // Паёми Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. – 2017. – №3/4. – С. 301-305. – ISSN 2074-1847.
- [171]. Сафаров С.С. Особенности содержания информационно – коммуникационных технологий обучения в формировании профессиональных компетентностей студентов в вузоз Республики

- Таджикистан [Текст] / С.С. Сафаров. – Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук. Куляб. 2020г. – 151ст.
- [172]. Сергеев Н.К. Непрерывное педагогическое образование: концепция и технологии учебно-научно-педагогических комплексов: (Вопр. теории) [Текст]: Монография / Н. К. Сергеев; Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена и др. - СПб. ; Волгоград : Перемена, 1997. - 165 с.
- [173]. Сериков В.В. Личностный подход в образовании: концепция и технологии [Текст]: -Волгоград: Перемена. 1994. - 152 с.
- [174]. Синергетическая парадигма. Многообразие поисков и подходов [Текст]: - М.: Прогресс-Традиция, 2004. - 536 с.
- [175]. Синергетическая парадигма [Текст]: Нелинейное мышление в науке и искусстве. — М.: Прогресс-Традиция, 2002. - 496 с.
- [176]. Сирочиддин Д. Методикаи омӯзиши бузургихои геометрӣ дар курси геометрияи мактабӣ [Матн] / Д. Сирочиддин // Монография. «Матбааи Курбонов Сорбон»-и ш. Кӯлоб-2023. сах. 147.
- [177]. Скаткин М. Н. Проблемы современной дидактики [Текст]: 2-е изд. М., 1984.
- [178]. Скаткин М.Н. Методология и методика педагогических исследований [Текст]: -М.: Педагогика, 1986. - 150 с
- [179]. Скаткин М.Н. Основы содержания образования в советской школе [Текст] / М.Н. Скаткин // Скаткин М.Н. пед. наук. - Казань: Изд-во Казанского гос. техн, ун-та, 2003. - 363 с.
- [180]. Скаткин М.Н. Субетто А.И. Государственная политика качества высшего образования: концепция, механизмы, перспективы [Текст]: М.: Исследовательский Центр проблем качества подготовки специалистов, 1991. С. 163-165.
- [181]. Соловов А.А. Электронное обучение: проблематика, дидактика, технология [Текст] / А.В.Соловов – Самара: Новая техника, 2006. – 464с.
- [182]. Состояние, проблемы и тенденции развития графической подготовки в высшей школе [Текст]: сборник трудов Всероссийского совещания

- заведующих кафедрами графических дисциплин вузов РФ, 20-22 июня 2007г., г. Челябинск: в,2т. / редколлегия: В.С. Дукмасова (гл. ред.) и др. - Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2007. - Т.1. -247 с.
- [183]. Сохор А.М. Сохор А.М. Объяснение в процессе обучения: Элементы дидактической концепции [Текст]: М.: Педагогика, 1988. – 128 с.
- [184]. Степин В.С. История и философия науки [Текст]: Учебник для аспирантов и соискателей учёной степени кандидата наук. - М., Академический проект, 2011.
- [185]. Столбова И.Д. Адаптивное управление качеством предметной подготовки в техническом вузе на основе компетентностного подхода [Текст]: автореферат дис.... д-ра тех. наук. / И.Д.Столбова. - М., 2012. - 43с.
- [186]. Стратегияи миллии рушди маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон барои давраи то соли 2030 [Матн]: (Бо Қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 29 сентябри соли 2020, №526 тасдиқ шудааст)
- [187]. Стратегияи миллии рушди маорифи Ҷумҳурии Тоҷикистон то соли 2020 [Матн] – Душанбе: 2012. – 76 с.
- [188]. Стратегияи миллии рушди таҳсилоти Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2006-2015 [Матн] – Душанбе: Матбуот, 2006. – 81 с.
- [189]. Субегго А. И. Проблемы фундаментализации и источников формирования содержания высшего образования: грани государственной политики [Текст]: - Кострома КПУ. 1995.-332 с.
- [190]. Талалай П.Г. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет - тестирование базовых знаний [Текст] / П.Г. Талалай. - СПб.: Лань, 2010. - 256с.
- [191]. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний [Текст]: - М.: Изд-во МГУ, 1984.-344 с..
- [192]. Татур Ю.Г. Образовательная система в России: высшая школа. - М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов [Текст]: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1999.-278 с.



- [193]. Туронов, С. Муносибати босалоҳият дар таҳсилоти касбӣ [Матн] / С. Туронов // Душанбе: “Нигор”, 2018. - 128 сах.
- [194]. Тюнников Ю.С. Методика выявления и описания интегративных процессов учебно-воспитательном процессе [Текст]: - М.: Изд-во АПН. СССР, 1986. - 280 с.
- [195]. Тюнников Ю.С. Сущностные признаки и паспортные характеристики интегративного процесса [Текст] / Ю.С.Тюнников //Интеграционные процессы в педагогической теории и практике: Сб. науч. тр. - Свердловск, 1991. - Вып.2. - С. 13-23
- [196]. Тюнников, Ю.С. Развитие системы дополнительного профессионального образования: современные вызовы, теория, практика [Текст]: монография 2-е изд., стер. / Ю.С.Тюнников, М.А.Мазниченко. – М.: Флинта: Наука, 2014. – 384 с.
- [197]. Умарова Б.Х. Педагогическая эффективность стимулирования мотивации учебной деятельности студентов в условиях кредитной технологии обучения [Текст]: Дисс... канд. пед.наук. - Душанбе: 2009. - 168с.
- [198]. Усанова Е.В. Психолого-педагогические аспекты геометро-графической подготовки в техническом вузе с использованием медиа технологий и САД-систем [Текст] / Е.В.Усанова // Геометрия и графика. - М.: ИНФРА-М, - С.59-62.
- [199]. Усанова Е.В. Психолого-педагогические аспекты использования медиатехнологий и САД-систем в ЭОР базовой графической подготовки [Текст] / Е.В.Усанова // сборник трудов международной научно-методической конференции ИНФОРИНО-2012 «Информатизация инженерного образования». - М.: Изд-й дом МЭИ, 2012. - С.513-516.
- [200]. Усова А.В. О статусе принципов дидактики // Принципы обучения в современной педагогической теории и практике [Текст]: Челябинск, 1985. — 120 с.
- [201]. Ушинский К.Д. Человек как предмет воспитания [Текст]: Том I (1867).

- [202]. Фармони Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон “Дар бораи Стратегияи давлатии технологияҳои иттилоотӣ иртиботӣ барои рушди Ҷумҳурии Тоҷикистон» [Матн]: аз 5 ноябри соли 2003, №1174.
- [203]. Федорец Г.Ф. Проблема интеграции в теории и практике обучения: (Пути развития) [Текст]: Учеб. пособие к спецкурсу / Г. Ф. Федорец; Ленингр. гос. пед. ин-т им. А. И. Герцена. - Л.: ЛГПИ, 1990. - 82 с.
- [204]. Философский энциклопедический словарь [Текст]: - М.: ИНФРА-М, 2006. - 576 с.
- [205]. Фридман Л.М. Теоретические основы методики обучения математике [Текст]: Учебное пособие. Изд. 2-е, испр. и доп. -М.: Едиториал УРСС, 2005. - 248с. (Психология, педагогика, технология обучения).
- [206]. Хабыбов С.Х., Сангинов Н.С., Салимов Н.С., Исаев Р.С. Путеводитель студента Таджикского государственного университета коммерции (в условиях внедрения кредитной технологии обучения) [Текст]: - Душанбе: «Хумо», 2006. – 71с.
- [207]. Хакимова Л.Г. Педагогические условия разработки и реализации системы инновационно - контекстного обучения студентов педагогических вузов графическим дисциплинам [Текст]: дис... канд. пед. наук: 13.00.08 / Л.Г. Хакимова – Уфа, 2013. – 240 с.
- [208]. Хусанова Т.К. Особенности организации поисково-творческой деятельности студентов в условиях реализации кредитной технологии обучения в вузе. дисс... канд. пед.наук [Текст]: - Душанбе. 2010,- 165с.
- [209]. Хуторской А. В. Современная дидактика [Текст]: Учебник для вузов.- СПб: Питер, 2001.- 544 с.: ил.- (Серия «Учебник нового века»)
- [210]. Хуторской А.В. Компетентностный подход в обучении [Текст]: Научно-методическое пособие. А.В.Хуторской. М.: Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2013.-73 с.
- [211]. Чапаев Н.К. Чапаев Н.К. Интеграция образования и производства: методология, теория, опыт [Текст] / Н.К. Чапаев, М.Л. Вайнштейн. – Екатеринбург; Челябинск, 2007. – 408 с.

- [212]. Чепиков М.Г. Интеграция науки [Текст]: - М.: Мысль 1988. - 135 с.
- [213]. Четверухин Н.Ф. Проективная геометрия [Текст]: М.: Учпедгиз, 1953. - 368 с.
- [214]. Чӯраев Т.Қ. Геометрияи тасвирӣ [Матн] / Т.Қ. Чӯраев / Китоби дарсӣ барои донишҷӯёни мактабҳои олий– Душанбе: “Маориф ва фарҳанг”, 2006. – 252 с.
- [215]. Чӯраев Т.Қ., Алиев Қ.Н., Қурбонов Б.М., Зарипов А.Х. Нақшакашии компютерӣ. Мӯҳтавои лексияҳо [Матн]: – Душанбе, ДТТ, 2018.-108 с.
- [216]. Чӯраев Т.Қ., Гадоев С.А. Нақшакашӣ (китоби дарсӣ барои синфҳои 8-9), нашри 3. – Душанбе –“Маориф”, 2017. – 240 с.
- [217]. Шадриков В.Д. Профессиональные способности [Текст]:-М.: Университетская книга, 2010. – 320 с.ISBN 978-5-98699-134-4
- [218]. Шарипов Ф. Интегрированное обучение: проблемы, поиски, размышления [Текст] / Ф. Шарипов–Душанбе: изд. Маориф, 2000. – 260 с.
- [219]. Шарипов Ф.Ф. Системный подход к информатизации педагогического процесса в вузе - доминанта формирования профессиональных компетентностей студентов [Текст]: диссертация ... доктора педагогических наук: 13.00.01 / Шарипов Фаридун Файзуллаевич. – Душанбе: 2013. – 409 с.
- [220]. Шаропов Ш.А. Муошират ва худшиносӣ [Матн]: - Хучанд. “Меъроҷ”- 2017.- 304с
- [221]. Шарифзода Ф. Таълими ҳамгиро: проблема, таҳқиқ ва андешаҳо [Матн] / Ф. Шарифзода – Душанбе: 2001. – 382 с.
- [222]. Шарифзода Файзулло (Шарифов), Каримова И.Х. Педагогика [Текст]: Учебное пособие. - Душанбе. 2008. – 284с.
- [223]. Ширшов Е.В. Информационно-педагогические технологии: ключевые понятия: словарь [Текст] / Е.В. Ширшов; Под ред. Т.С. Буториной. - Ростов-н/Д: Феникс, 2006. — 256 с.-(Высшее образование)

- [224]. Шоев Н.Н. Вариативные воспитательно-образовательные технологии и инновационные модели обучения в высшей школе [Текст]: - Душанбе: Ирфон. 2005. - С.309.
- [225]. Штанько В.И. Информация. Мышление. Целостность [Текст]: Монография. - Харьков, 1992. - 144 с.
- [226]. Щеглов Г.А. Обучение твердотельному геометрическому моделированию - от инженерной графики к инженерной скульптуре [Текст] / Г.А.Щеглов // Труды XXI Международной научно-методической конференции «Информатизационные средства и технологии». - М: Издательский дом МЭИ, 2013. Т.1. - С.207-210.
- [227]. Щеглов Г.А. Формирование PLM-компетенций в процессе курсового и дипломного проектирования [Текст] / Г.А.Щеглов // сборник трудов Международной научно – методической конференции ИНФОРИНО – 2012 “Информация инженерного образования” – М.: Издательский дом МЭИ, 2012. – С.527-528
- [228]. Эрдниев П. М., Эрдниев Б. П. Укрепление дидактических единиц в обучении математике: книга для учителя [Текст] / П.М. Эрдниев, Б.П. Эрдниев. — М.: Просвещение, 1986. — 255 с.: ил. — Библиогр.: с. 253.
- [229]. Юдин Э.Г. Системный подход и принцип деятельности: Методологические проблемы современной науки. - М.: Наука, 1978. - 391 с.
- [230]. Юрин В.Н. Компьютерный инжиниринг в инженерном образовании: эволюция [Текст] / В.Н.Юрин // Труды межд. науч. - техн. конференции. «Информационные средства и технологии». - М.: Издательский дом МЭИ, 2014. Т.2. - С.102-103.
- [231]. Юсупов С.М. Формирование графической культуры студентов высших технических учебных заведений посредством графических дисциплин (на примере подготовки инженеров горной отрасли) [Текст]: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / С.М. Юсупов– Душанбе, 2019. – 196 с.

[232]. Яковлева Н.М. Теория и практика подготовки будущего учителя к творческому решению воспитательных задач [Текст]: Дис. ...д-ра пед. наук. - Челябинск, 1992. - 403 с.

[233]. Якунин В.А. Педагогическая психология [Текст]: Учеб, пособие. - СПб.: Изд-во Михайлова В.А.: Изд-во «Полиус», 1998. - 639 с.

## **ФЕҲРИСТИ ИНТИШОРОТИ ИЛМИИ ДОВТАЛАБИ ДАРЁФТИ ДАРАҶАИ ИЛМӢ:**

### **а) Мақолаҳои илмие, ки дар нашрияхои аз тарафи ҚОА назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон тавсия дода шудаанд, интишор гардидаанд:**

[1-М] **Боев М.Б.** Графикаи муҳандисӣ воситаи асосии шаклгирии тасаввуроти фазоии донишҷӯёни мактабҳои олии техникӣ [Матн] / М.Б.Боев // Маҷаллаи илмӣ “Номаи Донишгоҳ” - и МДТ “Донишгоҳи давлатии Хучанд ба номи академик Бобочон Ғафуров”, №2 (59), - Хучанд, - 2019. - С.172-176. ISSN 2077-4990.

[2-М] **Боев М.Б.** Шароити педагогии амалигардонии алоқамандии байнифанӣ дар таҳсилоти графикӣ [Матн] / М.Б.Боев // Паёми Академияи таҳсилоти Тоҷикистон, № 1, (34), - Душанбе, - 2020. - С.102-108. ISSN 2222-9809.

[3-М] **Боев М.Б.** Ташаккулдиҳии сатҳи пойгоҳии таҳсилоти геометрӣ- графикӣ дар муассисаҳои олии техникӣ Тоҷикистон [Матн] / М.Б.Боев // Паёми Пажӯҳишгоҳи рушди маориф, № 2, (30), - 2020, - Душанбе. - С.231-237. ISSN 2617-5320.

[4-М] **Боев М.Б.** Дидгоҳи муосири ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти графикӣ муҳандисони оянда [Матн] / М.Б. Боев, С. Ёқубов // Паёми Донишгоҳи давлатии Бохтар ба номи Носири Хусрав, № 1/3, (113), - Бохтар, - 2023. - С.176-179. ISSN 2663-5534.

### **б) Мақолаҳое, ки дар дигар маҷаллаҳои соҳавӣ интишор гардидаанд:**

[5 - М] **Боев М. Б.** Инновационный подход в формировании профессиональных качеств студентов посредством графических дисциплин [Текст] / М.Б. Боев, С. Ёқубов, С.М. Юсупов // IX Международная научно-техническая

конференция «Инновационные геотехнологии при разработке рудных и нерудных месторождений», г. Екатеринбург, 6-7 апреля, - 2020г. - С. 250-255, (Уральская горнопромышленная декада, г. Екатеринбург, 2-11 апреля 2020 г.): сборник докладов // Оргкомитет: Н. Г. Валиев (отв. за выпуск) и др.; Урал. гос. горный ун-т. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, - 2020. -307 с.

[6 - М] **Боев М.Б.** Проблемы графической подготовки студентов технических вузов и некоторые аспекты их решения [Текст] / С. Ёкубов, М.Б. Боев, С.М. Юсупов // Материалы научно – практической конференции “Проблемы металлургической отрасли, строительства, маркшейдерского дела и пути их решения на современном этапе” 1 декабря 2018 года, - Бўстон. - С. 38-42.

[7 - М] **Боев М.Б.** Муаммоҳои ташаккулдиҳии маданияти графикаи донишҷӯён ва роҳҳои ҳалли онҳо дар замони муосир [Матн] / С. Ёкубов, С.М. Юсупов, М.Б. Боев // Конференсияи илмӣ – амалии ҷумҳуриявӣ “Муаммоҳои соҳаҳои металлургия, сохтмон, қорҳои маркшейдерӣ ва роҳҳои ҳалли онҳо дар замони муосир”, 1 декабри соли 2018, - Бустон. - С. 42-45.

[8 - М] **Боев М.Б.** Истифодаи методҳои геометрияи тасвирӣ дар ҳалли масъалаҳои метриқӣ [Матн] / А.Ф. Чалолов, М.Б. Боев // Конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ “Муаммоҳои соҳаҳои металлургия, сохтмон, қорҳои маркшейдерӣ ва роҳҳои ҳалли онҳо дар замони муосир”, 1 декабри соли 2018, - Бустон. - С. 145-146

[9 - М] **Боев М.Б.** Проблемы совершенствования графической подготовки современного инженера в техническом ВУЗ-е [Текст] / С. Ёкубов, А.М. Ниёзов, М.Б. Боев // Материалы V Международной научно-практической конференции «Проблемы горно-металлургической промышленности и энергетики республики Таджикистан», – Чкаловск. ГМИТ. -2014года

[10 - М] **Боев М.Б.** Компьютерная графика в современной системе образования [Текст] / С.М. Юсупов, М.Б. Боев // Материалы V Международной научно-практической конференции «Проблемы горно-металлургической

промышленности и энергетики республики Таджикистан» – Чкаловск.  
ГМИТ. - 2014года

- [11 - М] **Боев М.Б.** Применение графических пакетов системы КОМПАС-3D при выполнении курсовых и дипломных проектов [Текст] / С.М. Юсупов, С. Ёкубов, А.Ф. Чалолов, М.Б. Боев // Материалы научно-методического семинара «Информационно-коммуникационные технологии в инженерном образовании» Чкаловск. ГМИТ. 22.11.2014 г.
- [12 - М] **Боев М.Б.** Начертательная геометрия как основа технической грамотности [Текст] / С.М. Юсупов, С. Ёкубов, М.Б. Боев // Материалы научно-методического семинара «Значение общетехнических дисциплин в современном техническом образовании».- Чкаловск. ГМИТ. 28.03.2015 года
- [13 - М] **Боев М.Б.** Переход инженерной графики к инженерно - компьютерной графики [Текст] / С.М. Юсупов, С. Ёкубов, М.Б. Боев // Республиканская научно-практическая конференция, посвященная дню Независимости Республики Таджикистана «Проблемы разработки месторождений полезных ископаемых».- ГМИТ, Чкаловск, 2015 г.
- [14 - М] **Боев М.Б.** Управление мыслительной деятельностью студентов [Текст] / М.Б. Боев, А.М. Ниёзов // Международная научно – практическая конференция, посвященная к 25 – летию Государственной Независимости Республики Таджикистан 10 – летию Горно - металлургического института Таджикистана «Проблемы разработки месторождений полезных ископаемых» ГМИТ Бўстон, 2016 – С. 20 - 22
- [15 - М] **Боев М.Б.** Активизация познавательной деятельности студентов [Текст] / М.Б. Боев, А.М. Ниёзов // Международная научно – практическая конференция, посвященная к 25 – летию Государственной Независимости Республики Таджикистан 10 – летию образования Горно-металлургического института Таджикистана «Интеграция науки и производства как механизм развития горно – металлургической отрасли Республики Таджикистан» ГМИТ Бўстон, 2016 – С. 178 - 181

- [16 - М] **Боев М.Б.** Технологии нави инноватсионии педагогии таълим дар омӯзиши фанни «Нақшакашии муҳандисӣ ва графикаи компютерӣ» [Матн] / С. Ёкубов, М.Б. Боев // Конфронси илмӣ - амалии байналмиллалӣ бахшида ба 25-умин солгарди Истиклолияти давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон ва 10-солагии таъсисёбии ДКМТ 24-уми сентябри 2016с. «Ҳамгирой илм ва истеҳсолот ҳамчун механизми муфиди рушди соҳаҳои саноати кӯҳкорӣ ва металлургияи Тоҷикистон» ДКМТ Бӯстон,- 2016.-С. 153-154
- [17 - М] **Боев М.Б.** Асосҳои дидактикии тайёрии компютерӣ графикаи донишҷӯён [Матн] / С. Ёкубов, М.Б. Боев // Конфронси илмӣ – амалии «Рушди фанҳои табиатшиносӣ дар давраи Истиклолияти Ҷумҳурии Тоҷикистон» 4 январи соли 2017 ДКМТ Бӯстон, 2017 – С.39- 40
- [18 - М] **Боев М.Б.** Роль самостоятельных работ в повышении эффективности подготовки будущих инженеров горной промышленности [Текст] / С. Ёкубов, М.Б. Боев // Республиканская научно - практическая конференция «Современные проблемы разработки месторождений полезных ископаемых» 24 февраля 2017 года. - С. 69-71
- [19 - М] **Боев М.Б.** Опыт и проблемы реализации модели специалиста [Текст] / А. М.Б. Боев, А.М. Ниёзов //«Современные проблемы разработки месторождений полезных ископаемых» 24 февраля 2017 года стр. 179 – 181
- [20 - М] **Боев М.Б.** Пространственное мышление как основа инженерного образования [Текст] / С. Ёкубов, М.Б. Боев // Республиканская научно - практическая конференция «Проблемы разработки месторождений полезных ископаемых» 29 апреля 2017 года
- [21 - М] **Боев М.Б.** Муаммоҳои ташакулдиҳии маданияти графикаи донишҷӯён ва роҳҳои ҳалли онҳо дар замони муосир [Матн] / С. Ёкубов, С.М. Юсупов, М.Б. Боев // Конференсияи илмӣ - амалии ҷумҳуриявӣ “Муаммоҳои соҳаҳои металлургия, сохтмон, корҳои маркшейдерӣ ва роҳҳои ҳалли онҳо дар замони муосир” 1-уми декабри соли 2018.-С. 42-45



- [22 - М] **Боев М.Б.** Роль инженерно-графического образования в совершенствовании и подготовке будущих специалистов горной отрасли [Текст] / С. Ёкубов, С.М. Юсупов, М.Б. Боев // Республиканская научно - практическая конференция «Роль естественно-математических наук в развитие промышленности Таджикистана», 2 июня 2018 года. - С. 12-17
- [23 - М] **Боев М.Б.** Системной подход к инновационному пути развития образования будущих энергетиков [Текст] / С. Ёкубов, С.М. Юсупов, М.Б. Боев // Конференсияи илмӣ - амалии ҷумҳуриявӣ бахшида ба таҷдиди НБО-и Норак “Исиқлолияти энергетикӣ омили асосии рушди саноати кӯҳӣ-металлургӣ” 2 марти соли 2019. – С. 277 - 279
- [24 - М] **Боев М.Б.** Междисциплинарный подход к графическому образованию студентов [Текст] / С. Ёкубов, С.М. Юсупов, М.Б. Боев // Республиканская научно - практическая конференция по теме “Геологические и маркшейдерские проблемы в разработке месторожденный полезных ископаемых” 25 – января 2020 года. - С. 47-51
- [25 - М] **Боев М.Б.** Ташаккулдиҳии сатҳи пойгоҳии таҳсилоти геометро – графикӣ дар муассисаҳои олии техникии Тоҷикистон [Матн] / С. Ёкубов, М.Б. Боев // Маводҳои семинари илмӣ – амалии вилоятӣ “Муаммоҳои тавсеаи тафаккури техникии муҳандисони ҷавон ва роҳҳои ҳалли онҳо дар замони муосир” 14 марти соли 2020. - С. 10-14
- [26 - М] **Боев М.Б.** Истифодабарии проексияҳо бо нишондиҳандаҳои ададӣ дар ҳалли масъалаҳои метрикӣ [Матн] / М.Б. Боев, А.Ф. Чалолов // Маводҳои семинари илмӣ – амалии вилоятӣ “Муаммоҳои тавсеаи тафаккури техникии муҳандисони ҷавон ва роҳҳои ҳалли онҳо дар замони муосир” 14 марти соли 2020. - С. 23-26
- [27 - М] **Боев М.Б.** Муаммоҳои таълимоти фанҳои дақиқ [Матн] / Ш.Ҷ. Усмонов, М.Б. Боев // Конференсияи илмӣ - амалии ҷумҳуриявӣ «Ҳамгироии фанҳои геометро – графикӣ, дақиқ ва техникӣ дар омодагории муҳандисон» бахшида ба 30 – солагии Истиқлолияти давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон 23 январи соли 2021. - С. 233-236

- [28 - М] **Боев М.Б.** Ҳамгиرويи фанҳо ҳамчун зарурати фароҳамоварандаи заминаи ташаккули сатҳи пойгоҳии таҳсилоти геометрӣ-графикӣ [Матн] / М.Б. Боев, С. Ёқубов // Форуми саноатӣ таҳти унвони “Қадамҳои устувор баҳри рушди саноати миллӣ” бахшида ба 15-умин солгарди таъсисёбии Донишкадаи кӯҳию металлургии Тоҷикистон 24 апрели соли 2021. - С. 182-185
- [29 - М] **Боев М.Б.** Истифодаи шабакаи локалӣ дар раванди таълим [Матн] / С.М. Юсупов, С. Ёқубов, М.Б. Боев // Маводҳои конференсияи илмӣ амалии байналмилалӣ, “Муаммоҳои муосири илмҳои дақиқ дар омода намудани мутахассисони баландсифати соҳаи кӯҳию металлургии кишвар” бахшида ба эълонгардидани солҳои 2020-2040 «Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф» 11 март соли 2023. - С. 354-357
- [30 - М] **Боев М.Б.** Омӯзиши моделсозии объектҳои кӯҳӣ-геологӣ дар раванди омодагии геометро-графикии донишҷӯён [Матн] / М.Б. Боев, С. Ёқубов, С.М. Юсупов // Конфронси илмӣ - амалии байналмилалӣ “Технологияи инноватсионии истихроҷ ва бозкоркарди канданиҳои фойданок” бахшида ба эълонгардидани солҳои 2022-2026 “Солҳои рушди саноат” ва солҳои 2020-2040 “Бистсолаи омӯзиш ва рушди фанҳои табиатшиносӣ, дақиқ ва риёзӣ дар соҳаи илму маориф” 19 май соли 2023. - С. 80-82
- [31 - М] **Боев М.Б.** Ташаккули фаъолияти муносиби таълимӣ ва маърифатии муҳандисони оянда [Матн] / С. Ёқубов, С.М. Юсупов, М.Б. Боев // Маводҳои II - конференсияи анъанавии байналмилалӣ илмӣ-амалӣ “Рушди саноати миллӣ ва геологияи тоҷик дар даврони соҳибистиклолии кишвар” бахшида ба рӯзи Геологияи тоҷик 9 декабри соли 2023.- С. 95-97

**в) Дастурҳои таълимӣ ва таълимӣ- методӣ:**

- [32 - М] **Боев М.Б.** Дастур оид ба иҷроиши корҳои мустақилонаи донишҷӯён аз графикаи муҳандисӣ (бо истифодабарии барномаи КОМПАС 3D): Дастури

методӣ [Матн] / С.М. Юсупов, М.Б. Боев «Парки технологии ДКМТ, - Бўстон, - 2014, теъдоди нашр, 50 адад, 46 с.

[33 - М] **Боев М.Б.** Нақшакашии муҳандисӣ компютерӣ Дастури таълимӣ [Матн] / С. Ёқубов А.Ф. Чалолов, С.М., Юсупов, М.Б. Боев нашриёти “Меъроҷ”, - Хучанд, 2019. теъдоди нашр 100 адад. -136 с. ISSN 978-99975-72-12-7

[34 - М] **Боев М.Б.** Графикаи муҳандисӣ - компютерӣ Дастури таълимӣ - электронӣ [Матн] / М.Б. Боев «Парки технологии ДКМТ, - Бўстон, - 2019, 100 с.

[35 - М] **Боев М.Б.** Нақшакашии муҳандисӣ компютерӣ (қисми 2) Дастури таълимӣ [Матн] / М.Б. Боев, С. Ёқубов нашриёти “Меъроҷ”, - Хучанд, 2023. - 112 с

## ЗАМИМАҶО

*Замимаи 1*

### Модули омӯзиши ҳамгиросудайи фанни графикаи компютерӣ - муҳандисӣ бо истифода аз технологияи педагогии инноватсионӣ

1.	<b>Номи фан</b>	<b>Графикаи муҳандисӣ - компютерӣ</b>
2.	<b>Миқдори модулҳо (фаслҳо)</b>	<b>16</b>
3.	<b>Мақсади омӯзиши фан</b>	<p><b>М1.</b> Мақсади асосии фанни графикаи муҳандисӣ ва компютерӣ ҳамчун фанни таълимии ҳатмӣ барои баланд ташакул ва инкишофи дониши донишҷӯён, дониши маҳорат ва малакаи корҳои амалӣ бо воситаи барномаи КОМПАС - 3D ва AutoCAD доир ба тартиб додани нақшаҳои конструкторӣ сохтмонӣ мебошад.</p> <p><b>М2.</b> Омӯхтани методҳои асосии тасвир кардани шаклҳои фазои дар ҳамворӣ ва баръакс омухтани шаклҳои тасвиршуда аз рӯи тавири ҳамвор бо барномаҳои КОМПАС - 3D ва AutoCAD.</p> <p><b>М3.</b> Ташаккулёбии тасаввуроти фазои, лаёқатнокии донишҷӯ, фикран таҳлилу тадқиқ кардани шаклҳои фазоӣ аз рӯи тасвири ҳамвор дар ҳалли масъалаҳои конструктивӣ.</p> <p><b>М4.</b> Омӯзиш ва татбиқи технологияҳои муосир бо истифодабарии барномаҳои графикаи КОМПАС - 3D, AutoCAD дар ҷарайёни таълим.</p>
4.	<b>Вазифаҳои асосии омӯзиши фан:</b>	<p>Омода намудани донишҷӯён ба маҳорати касбӣ дар самти:</p> <p><b>В1.</b> Баланд бардоштани малакаи касбии донишҷӯён оид ба баён ва иҷро карда тавонистани фикри худ бо нақша дар равияи корҳои кӯҳӣ дар истехсолот.</p> <p><b>В2.</b> Омӯзиши фанни графикаи муҳандисӣ ва компютерӣ назария ва амалияи ташаккулёбии нақшаҳои шаклҳои фазоиро дар бар мегирад.</p> <p><b>В3.</b> Дар бораи проексияҳо, ки дар лоиҳакашии ҳамлу нақли борҳо истифода мебаранд маълумот дошта бошанд.</p> <p><b>В4.</b> Ташаккулёбии маҳорати касбӣ ва истифодабарии барномаҳои графикаи КОМПАС-3D, AutoCAD дар вақти иҷроиши корҳои семестрӣ ва рисолаи хатм.</p>
5.	<b>Ҳадафҳо аз амалишавии</b>	<b>Баъд аз амалишавии ин барнома (силлабус) донишҷӯ бояд донанд:</b>

	<p><b>ин барнома (силлабус)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дар асоси стандартои давлатии ЕСКД, ГГД қоидаои асосии иҷроиш ва ороиши нақша ва ҳуҷҷатои конструкториро;</li> <li>- тарзҳои сохтани проексияи ортогоналӣ, аксонометрӣ, преспективӣ ва истифодабари табдилдиини ҳамчинсӣ, проексиясозии векторӣ;</li> <li>- ба тартиб додани интерфейси КОМПАС - 3D ва AutoCAD.</li> </ul> <p>Бунёди иншоотҳои графикаи КОМПАС - 3D ва AutoCAD дар сатҳи гуногун, истифодабари воситаҳои таъминоти аниқии бунёди абъектҳои графикӣ, дохил кардани нақшаҳои анъанавӣ-ро донанд.</p> <p><b>донишҷӯ бояд</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- маҷмуи донише, ки аз фанни графикаи муҳандисӣ ва компютерӣ гирифтаанд бояд дар омӯзиши фанҳои умумитехникӣ ва иҷроиши лоиҳаҳои курсӣ, дипломӣ ва рисолаи хатм; истифода бурда тавонанд.</li> <li>- масъалаҳои метрикӣ ва позитсонӣ дар нақшаи комплексӣ, аксонометрӣ ва проесияҳо бо нишондиҳандаҳои ададиро ҳал карда тавонанд.</li> <li>- аз рӯи тасвири ҳамвори маснуот модели сеченакаро сохта тавонанд.</li> <li>- бо усулҳои стандарти тартиб додани нақшаҳои графикаи чузъҳои бо барномаҳои КОМПАС - 3D ва AutoCAD, тавонанд.</li> <li>- малакаи муҳаририи хосиятҳои чузъҳои графикаи КОМПАС - 3D ва AutoCAD</li> </ul>
6.	<p><b>Алокаи фан бо дигар фанҳо</b></p>	<p>Барои омӯзиши фанни графикаи муҳандисӣ ва компютерӣ дониستاني фанҳои математика-стреометрия, геометрия, нақшакашӣ, санъати тасвирӣ ҳатмист.</p>
7.	<p><b>Усулҳои таълими фан</b></p>	<p>Методи моделсозӣ дар дарсҳои назариявӣ ва амалӣ, кор дар зергурӯҳҳо ва корҳои фардӣ дар машғулиятҳои КМРО, ҳалли масъалаҳои фардӣ дар КМД.</p>
8.	<p><b>Усулҳои баҳодихӣ</b></p>	<p>Баҳодихӣ ба донишандӯзии донишҷӯ ба намуди гузоштани ҳалҳои қорӣ, санҷишҳои фосолавӣ, иҷрои қори мустақилона ва имтиҳони ниҳой амалӣ мегардад.</p>
9.	<p><b>Омилҳо барои самаранок азхудкунии фан</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- иштироки фаъолна дар дарсҳо ва таъмин будан бо маводҳои таълимӣ;</li> <li>- иҷрои супоришҳо ба КМД;</li> <li>- омодагӣ ба санҷишҳои фосолавӣ;</li> <li>- омодагӣ ба супоридани имтиҳони ниҳой.</li> </ul>

**Нақшаи тақвимӣ-мавзӯи фанни ҳамгирӣ  
графикаи муҳандисӣ - компютерӣ (нимсолаи 1)**

Ҳафта	Номгӯи мавзӯҳои ҳафтаи хониш	Миқдори соатҳо дар як ҳафта		
		Амалӣ	КМРО	Ҳамагӣ
1.	<b>Муқаддима. Хосиятҳои геометро – графикаи шакл ва ҷисмҳои геометрӣ</b>	1	1	2
2	<b>Фанни геометрияи тасвирӣ. Методҳои проекциясозӣ.</b> <b>Кори графикӣ:</b> <i>Методҳои проекциясозӣ. Мизи кории «КОМПАС 3D». Системаи таркибии «КОМПАС 3D».</i>			
3	<b>Тарзи истифодабарии барномаҳои компютерӣ: Rio Stodio, КОМПАС – 3D, AutoCAD дар вақти иҷроиши корҳои амалӣ.</b> <b>Кори графикӣ:</b> <i>Кор дар барномаи КОМПАС 3D сабткардани форматҳои A0, A1, A2, A3 ва A4 бо пуркардани навиштаҷоти асосӣ. Гузоштани миқёсҳои калонкунӣ ва хурдкунӣ дар системаи КОМПАС - 3D</i>	1	1	2
4	<b>Нақшаи комплекси нуқта ва хати рост. Сохтани изҳои хати рост, вазъияти байниҳамҷойгиршавии ду хати рост дар системаи КОМПАС – 3D.</b> <b>Кори графикӣ:</b> <i>Нуқта ва хати рост. Мизи кории «КОМПАС 3D». Системаи таркибии «КОМПАС 3D».</i>	1	1	2
5	<b>Ҳамворӣ. Ҳамвориҳои ҳолати умумӣ ва махсус. Нуқта ва хати рост дар ҳамворӣ. Сохтани изи ҳамворӣ дар системаи КОМПАС – 3D.</b> <b>Кори графикӣ:</b> <i>Кор бо барномаи КОМПАС 3D. Тасвир кардани ҳолатҳои гуногуни ҳамворӣ дар системаи КОМПАС - 3D</i>	1	1	2
6,7	<b>Вазъияти байниҳамдигарҷойгиршавии хатҳои рост ва ҳамворӣ ва ду ҳамворӣ. Хатҳои рости ба ҳамворӣ перпендикуляр. Ҳалли масъалаҳои позитсионӣ ва метрикӣ бо истифодабарии барномаҳои графикаи КОМПАС–3D</b> <b>Кори графикӣ:</b> <i>Кор дар барномаи КОМПАС 3D. Ҳалли масъалаҳои метрикӣ аз рӯи шартӣ пешакӣ гузошташуда</i>	2	2	4
8	<b>Тарзҳои табдил додани нақша. Сохтани бузургии ҳақиқии порча ва ҳамворӣ дар системаи КОМПАС – 3D. Алгоритми ҳалли масъалаҳои метрикӣ</b> <b>Кори графикӣ:</b> <i>Кор дар барномаи КОМПАС 3D. Ҳалли масъалаҳои гузошташуда дар равшанаҳои 2D ва 3D бо истифодабарии барномаҳои графикӣ КОМПАС - 3D</i>	1	1	2
9	<b>Бисёррӯяҳо. Буриши бисёррӯя бо ҳамворӣ ва хати рост. Буриши бисёррӯя бо сатҳҳои давранӣ бо истифодабарии барномаҳои графикаи КОМПАС-3D</b> <b>Кори графикӣ:</b> <i>Ҳалли масъала: буриши бисёррӯя бо ҳамвориҳои ҳолати махсус дар системаи КОМПАС - 3D</i>	1	1	2
10	<b>Ташаккулёбии сатҳҳо. Буриши сатҳ бо ҳамворӣ ва хати рост.</b>	1	1	2

	<b>Ҳалли масъалаҳои позитсионӣ. Буриши ҳамдигарии сатҳҳо бо истифодабарии барномаҳои графикаи КОМПАС - 3D</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> Кор дар барномаи КОМПАС 3D. Ҳалли масъалаи оид ба мавзӯи муайян кардани хати буриши ду сатҳ дар системаи КОМПАС - 3D			
11	<b>Сохтани сатҳи кушод дар системаи КОМПАС-3 D. Мафҳуми умумӣ ва хосиятҳои сатҳ</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> Сохтани сатҳи кушоди пирамида бо тарзи секунҷа бо истифодабарии барномаҳои графикаи КОМПАС-3D	1	1	2
12	<b>Проексияи аксонометрӣ</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> Сохтани тасвири шаклҳои ҳамвор ва ҳаҷмдор дар ҳамвориҳои проекциясозии аксонометрӣ	1	1	2
13	<b>Қоидаҳои андогузорӣ. Андозагузори автоматӣ дар системаи КОМПАС–3D</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> Дар нақшаи пешниҳодгардида мустақилона гузоштани андозаҳои хаттӣ, кутрӣ, кунҷӣ дар системаи КОМПАС-3D	1	1	2
14	<b>Истифодаи қолабҳо (шаблонҳо). Тартиб додани қолабҳо дар системаи КОМПАС–3D</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> Кор бо барномаҳои графикаи КОМПАС - 3D	1	1	2
15.	<b>Сабткунӣ ва интишоори нақша дар системаи КОМПАС-3D</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> Кор дар барномаи КОМПАС 3D. Ҳалли масъалаи оид ба мавзӯи нав дар равзанаҳои 2D ва 3D модел дар системаи КОМПАС 3D. Аз рӯи супориши омӯзгор мустақилона иҷро намудан. Супоришҳо дар мавзӯи тартиб додани қолабҳо ва истифодаи он дар системаи КОМПАС - 3D	1	1	2
16	<b>Сохтани амсилаи ҷисмҳои геометрӣ дар барномаи графикаи КОМПАС–3D</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> Кор дар барномаи КОМПАС 3D. Ҳалли масъалаи оид ба мавзӯи нав дар равзанаҳои 2D ва 3D амсила дар системаи КОМПАС 3D. Аз рӯи супориши омӯзгор мустақилона иҷро намудани, супоришҳо дар мавзӯи моделронии ҷузъҳои содатарини геометрӣ ва сабткунӣ он дар системаи КОМПАС -3D	1	1	2
<b>Ҳамагӣ дар нимсоли якум</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	<b>32</b>

**Нақшаи таквими-мавзӯги фанни ҳамгирӣ  
графикаи муҳандисӣ - компютерӣ (нимсолаи 2)  
барои ихтисосҳои корҳои кӯҳӣ**

Ҳафта	Номгӯи мавзӯҳои ҳафтаи хониш	Миқдори соатҳо дар як ҳафта		
		Амали	КМРО	Ҳамагӣ
1.	<b>Муқаддима. Маълумоти умумӣ дар бораи нақшаи корҳои кӯҳӣ</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> Аз рӯи талаботҳои ГОСТ 2.850-75, ГОСТ 2.851-75, ГОСТ 2.852-75, ГОСТ 2.853-75, ГОСТ 2.855-75, иҷро кардани аломатҳои шартии ҷинсҳои кӯҳӣ ва нақбҳои он.	1	1	2

2	<b>Проексияҳо бо нишондиҳандаҳои ададӣ (ПНА)</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> Сохтани хати буриши сатҳи топографӣ бо ҳамворӣ ва хати рост. Муайян кардани ҳудуди қорҳои заминӣ дар ПНА аз рӯи майдончаи сохтмони саноатӣ дар сатҳи топографӣ бо истифодабарии барномаҳои графики КОМПАС-3D ва АвтоКАД	1	1	2
3.	<b>Нақшаи қорҳои қушоди кӯҳӣ</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> тасвири қорҳои қушоди кӯҳӣ дар ПНА	1	1	2
4.	<b>Сохтани хати буриши элементҳои кони қушод</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> Қор бо барномаи КОМПАС -3D. Тасвир кардани ҳолатҳои гуногуни ҳамворӣ дар системаи КОМПАС -3D	1	1	2
5.	<b>Самти қушодашавии нақбҳои кӯҳӣ дар кони қушод</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> Сохтани трассаи роҳи мошингард дар кони қушод аз рӯи нишебии интихобишуда	1	1	2
6.	<b>Нақшаҳои нақбҳои зеризаминии кӯҳӣ</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> нақшаи проексионӣ нақбҳои кӯҳӣ. Нақшаҳои системаи нақбҳои дар барномаи КОМПАС- 3D			
7	<b>Нақшаҳои сохтмони кӯҳӣ</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> нақшаи мустаҳкамкунандаҳои конструкцияҳои бетонӣ, металлӣ ва ҷубӣ дар барномаи КОМПАС -3D	1	1	2
8.	<b>Тасвири аёнии нақбҳои кӯҳӣ</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> тасвири аксонометрии нақбҳои кӯҳӣ. Сохтани тасвири аёни табдилдиҳи монандӣ, векторӣ дар системаи КОМПАС 3D	1	1	2
9. 10	<b>Тасвири иншоотҳои кӯҳӣ дар перспективаи хатгӣ.</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> сохтани перспективаи хатти иншоотҳо ва нақбҳои кӯҳӣ	2	2	4
11	<b>Тарзи тасвири графикҳо ва диаграммаҳо.</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> Тасвири графикҳо ва диаграммаҳо бо истифодабарии барномаҳои графикӣ КОМПАС 3D	1	1	2
12	<b>Муттаҳидкунонӣ ва рақамгузории нақшаҳои кӯҳӣ</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> Муттаҳидкунонӣ ва рақамгузории нақшаҳои кӯҳӣ бо истифодабарии барномаҳои графики КОМПАС-3D	1	1	2
13 14	<b>Амсиласозии нақшаҳои кони қушод</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> Сохтани амсилаи кони қушод	2	2	4
15 16	<b>Амсиласозии нақшаҳои нақбҳои зеризаминии кӯҳӣ</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> Сохтани амсилаи нақбҳои амудӣ ва уфуқӣ дар системаи КОМПАС-3D .	2	2	4
<b>Ҷамагӣ дар нимсоли дуюм</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	<b>32</b>



**Нақшаи тақвимӣ-мавзӯи фанни ҳамгирӣ графикаи муҳандисӣ -  
компютерӣ (нимсолаи 2) барои ихтисосҳои соҳаи мошинсозӣ**

Хафта	Номгӯи мавзӯҳои ҳафтаи хониш	Миқдори соатҳо дар як ҳафта		
		Амали	КМРО	Ҳамагӣ
1.	<b>Мукаддима. Маълумот дар бораи стандартҳои давлатӣ ва ҳуҷҷатҳои конструкторӣ. Намудҳо</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> <i>Бо воситаи барномаи КОМПАС – 3D тасвири ҷузъҳои бо намуди иловагӣ ва намуди тағҷоя (местный)</i>	1	1	2
2, 3	<b>Сохтанҳои геометрӣ. Пайвасти равон</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> <i>Тасвири ҷузъҳо ва гузоштани аломатҳои моилӣ ва конуснокӣ, сохтани пайвасти равон дар ҳолатҳои гуногун бо барномаи КОМПАС – 3D</i>	2	2	4
4.	<b>Тасвири ҷузъҳо ва англаи он. Ангора (эскиз)</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> <i>Нақшаи комплекси амсилаҳои таҳсилӣ. Сохтани проексияи сеюм бо истифодаи ду проексияи додвшуда бо воситаи барномаи КОМПАС – 3D</i>	1	1	2
5.	<b>Бурриш</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> <i>Сохтани амсилаҳои нарвардҳо бо нишондоди буришҳо бо барномаи КОМПАС – 3D</i>	1	1	2
6.	<b>Буришгоҳ</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> <i>Бо истифодаи барномаи КОМПАС – 3D сохтани нақшаҳои ҷузъҳои, ки буришгоҳи горизонталӣ, вертикалӣ ва фронталӣ нишон дода шудааст.</i>	1	1	2
7.	<b>Тасвири аксонометрии ҷузъҳо</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> <i>Бо воситаи барномаи КОМПАС – 3D сохтани тасвири аксонометрии ҷузъҳои мошинаҳо ва амсилаи онҳо.</i>	1	1	2
8,	<b>Пайвасти деталҳо (ҷузъҳо). Тасвир ва аломатҳои шартии рахпечҳо (мурват ва санҷоқ).</b> <b><u>Кори графикии 1:</u></b> <i>Бо воситаи барномаи КОМПАС – 3D сохтани тасвири мурват, мӯҳра, воири ва санҷоқ, ки ду ҷузъро бо ҳам пайваст кардааст. (аз рӯи андозаи мурват иҷроиши ин кор вариантнок амалӣ мешавад)</i> <b><u>Кори графикии 2:</u></b> <i>Сохтани амсилаи мурват, санҷоқ ва винти бо воситаи барномаи КОМПАС – 3D</i>	1	1	2
9.		1	1	2
10.	<b>Пайвастагиҳои ҷудошаванда</b> <b><u>Кори графикии 1:</u></b> <i>Бо воситаи барномаи КОМПАС – 3D сохтани нақшаҳои пайвастагиҳои шпонкагӣ ва шлитсавӣ.</i> <b><u>Кори графикии 2:</u></b> <i>Нақшаи пайвастагии винтӣ, червякӣ ва флансигӣ бо воситаи барномаи КОМПАС – 3D</i>	1	1	2
11.	<b>Пайвастагиҳои ҷудонашаванда.</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> <i>Сохтани нақшаи пайвастагиҳои мехпарчинӣ бо воситаи барномаи КОМПАС – 3D</i>	1	1	2

12, 13	<b>Ҳаракатгузорӣ дар мошинасозӣ. Шахшӯлӣ.</b> <b><u>Кори графикӣ 1:</u></b> Тасвири дандончархҳо аз рӯи варианти додашуда бо нишондоди шахшӯлӣ қисмҳои алоҳидаи дандончарх. <b><u>Кори графикӣ 2:</u></b> Бо воситаи барномаи КОМПАС – 3D тасвири пайвасти гуногуни дандончархҳо бо навардҳо.	1	1	2
		1	1	2
14.	<b>Нақшаҳои намуди умумӣ. Нақшаи васлӣ</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> Бо воситаи барномаи КОМПАС – 3D сохтани нақшаи васлӣ.	1	1	2
		1	1	2
15.	<b>Хондани нақшаҳои васлӣ ва деталиронии онҳо</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> Тасвири деталиронии нақшаҳои васлӣ бо воситаи барномаи КОМПАС – 3D	1	1	2
16	<b>Нақша ва тарҳҳо аз рӯи ихтисос</b> <b><u>Кори графикӣ:</u></b> Тасвири тарҳҳои мошин ва механизмҳо, тарҳҳои кинематикӣ, пневматикӣ ва барқӣ (аз рӯи таҳассуси донишҷӯ)	1	1	2
<b>Ҷамагӣ дар нимсоли дуюм</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	<b>32</b>

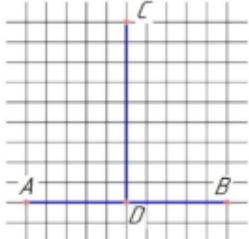
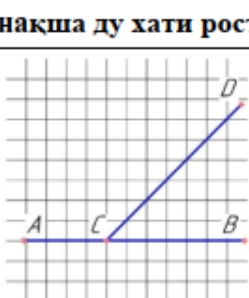
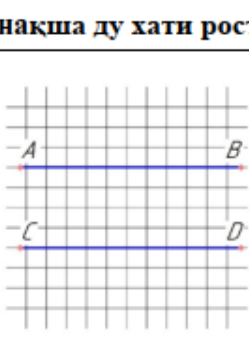
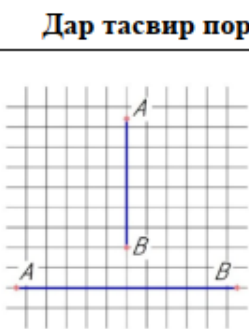
Саволномаи тести

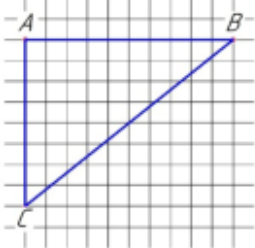
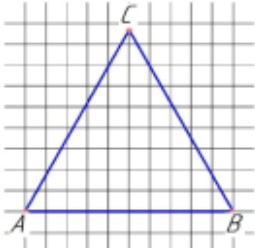
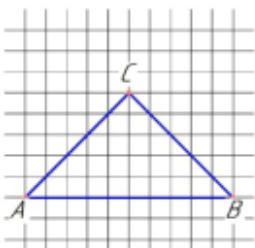
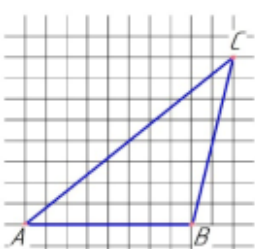
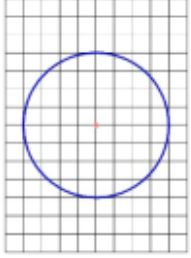
барои муайян кардани таҳсилоти геометро-графикии донишҷӯёни бахши 1-ум  
(огоҳӣ: дар вақти ҳал кардани масъала ҳар як каток 5мм хонда шавад)

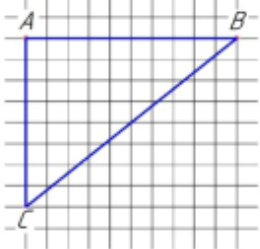
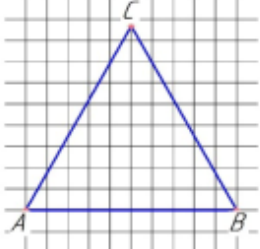
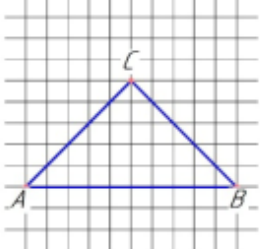
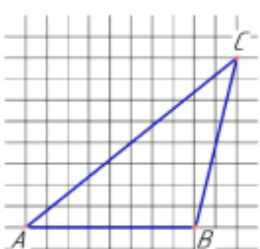
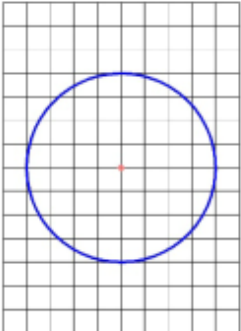
Донишҷӯи ихтисоси \_\_\_\_\_

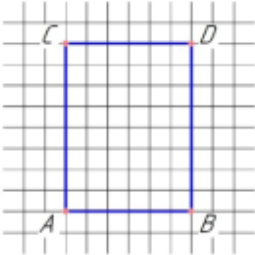
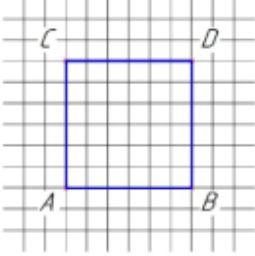
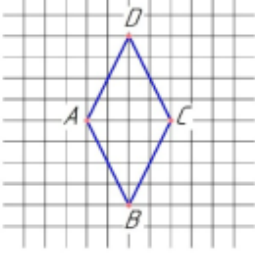
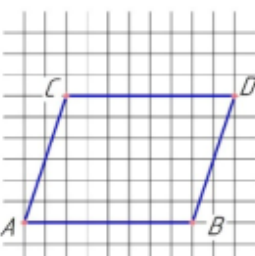
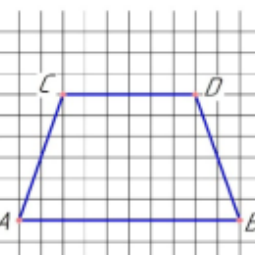
(ному насаб)

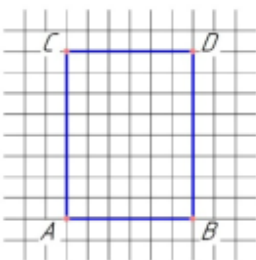
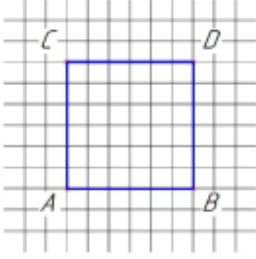
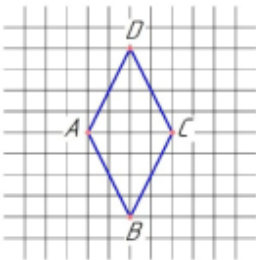
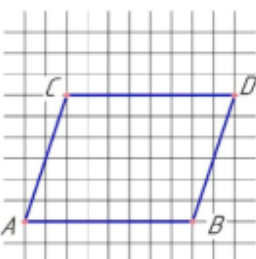
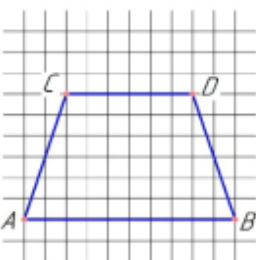
Ҷавоби дурустро ёбед ва ҳарфи тартибии онро ба давра гиред.

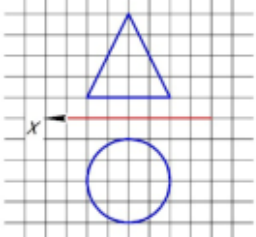
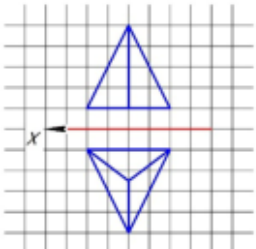
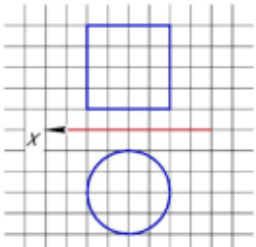
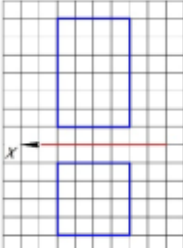
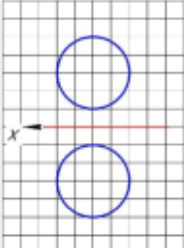
№	<b>Дар нақша ду хати рост нисбати якдигар чигуна ҷойгир шудааст?</b>	
1		а) перпендикуляр б) моил в) мувозӣ (параллел) г) уфуқӣ (горизонтал) д) амудӣ (вертикал)
2		а) перпендикуляр б) моил в) мувозӣ (параллел) г) уфуқӣ (горизонтал) д) амудӣ (вертикал)
3		а) перпендикуляр б) моил в) мувозӣ (параллел) г) уфуқӣ (горизонтал) д) амудӣ (вертикал)
4		а) уфуқӣ (горизонтал) б) амудӣ (вертикал) в) моил г) мувозӣ (параллел) д) чиликшаванда

№	<b>Дар нақша кадом шакли геометриро мебинед?</b>	
1		а) секунҷаи баробарпахлӯ
		б) секунҷаи росткунҷа
		в) секунҷаи баробартараф
		г) секунҷаи тезкунҷа
		д) эллипс
2	<b>Дар нақша кадом шакли геометриро мебинед?</b>	
		а) секунҷаи баробарпахлӯ
		б) секунҷаи росткунҷа
		в) секунҷаи баробартараф
		г) секунҷаи тезкунҷа
д) эллипс		
3	<b>Дар нақша кадом шакли геометриро мебинед?</b>	
		а) секунҷаи баробарпахлӯ
		б) секунҷаи росткунҷа
		в) секунҷаи баробартараф
		г) секунҷаи тезкунҷа
д) эллипс		
4	<b>Дар нақша кадом шакли геометриро мебинед?</b>	
		а) секунҷаи баробарпахлӯ
		б) секунҷаи росткунҷа
		в) секунҷаи баробартараф
		г) секунҷаи тезкунҷа
д) эллипс		
5	<b>Дар нақша кадом шакли геометриро мебинед?</b>	
		а) секунҷаи баробарпахлӯ
		б) секунҷаи росткунҷа
		в) секунҷаи баробартараф
		г) секунҷаи тезкунҷа
д) давра		

№	<b>Масоҳати ин намуди секунҷа ба чанд см<sup>2</sup> баробар аст?</b>	
1		а) 14см <sup>2</sup>
		б) 11см <sup>2</sup>
		в) 8см <sup>2</sup>
		г) 10см <sup>2</sup>
		д) 6см <sup>2</sup>
2	<b>Масоҳати ин намуди секунҷа ба чанд см<sup>2</sup> баробар аст?</b>	
		а) 10см <sup>2</sup>
		б) 19см <sup>2</sup>
		в) 8см <sup>2</sup>
		г) 15см <sup>2</sup>
д) 4см <sup>2</sup>		
3	<b>Масоҳати ин намуди секунҷа ба чанд см<sup>2</sup> баробар аст?</b>	
		а) 13,25см <sup>2</sup>
		б) 4,56см <sup>2</sup>
		в) 8,5см <sup>2</sup>
		г) 10,25см <sup>2</sup>
д) 6,25см <sup>2</sup>		
4	<b>Масоҳати ин намуди секунҷа ба чанд см<sup>2</sup> баробар аст?</b>	
		а) 12см <sup>2</sup>
		б) 9см <sup>2</sup>
		в) 8см <sup>2</sup>
		г) 10см <sup>2</sup>
д) 4см <sup>2</sup>		
5	<b>Масоҳати давра ба чанд см<sup>2</sup> баробар аст?</b>	
		а) 12,5см <sup>2</sup>
		б) 8,56см <sup>2</sup>
		в) 8,25см <sup>2</sup>
		г) 10,5см <sup>2</sup>
д) 6,25см <sup>2</sup>		

№	<b>Дар нақша кадом шакли геометрӣ тасвир шудааст?</b>	
1		а) чоркунҷаи росткунҷа
		б) квадрат
		в) ромб
		г) паралеллограм
		д) трапетсия
2		а) чоркунҷаи росткунҷа
		б) квадрат
		в) ромб
		г) паралеллограм
		д) трапетсия
3		а) чоркунҷаи росткунҷа
		б) квадрат
		в) ромб
		г) паралеллограм
		д) трапетсия
4		а) чоркунҷаи росткунҷа
		б) квадрат
		в) ромб
		г) паралеллограм
		д) трапетсия
5		а) чоркунҷаи росткунҷа
		б) квадрат
		в) ромб
		г) паралеллограм
		д) трапетсия

№	Масоҳати шакли геометрии мазкур ба чанд см <sup>2</sup> баробар аст?	
1		а) 12см <sup>2</sup>
		б) 8см <sup>2</sup>
		в) 11см <sup>2</sup>
		г) 10см <sup>2</sup>
		д) 6см <sup>2</sup>
2		а) 8см <sup>2</sup>
		б) 12см <sup>2</sup>
		в) 9см <sup>2</sup>
		г) 7см <sup>2</sup>
		д) 5см <sup>2</sup>
3		а) 9см <sup>2</sup>
		б) 7см <sup>2</sup>
		в) 10см <sup>2</sup>
		г) 4см <sup>2</sup>
		д) 2см <sup>2</sup>
4		а) 12см <sup>2</sup>
		б) 8см <sup>2</sup>
		в) 5см <sup>2</sup>
		г) 15см <sup>2</sup>
		д) 6см <sup>2</sup>
5		а) 19см <sup>2</sup>
		б) 7см <sup>2</sup>
		в) 8см <sup>2</sup>
		г) 15см <sup>2</sup>
		д) 12см <sup>2</sup>

№	Дар нақша кадом ҷисми геометрӣ тасвир шудааст?	
1		а) призма б) пирамида в) конус г) цилиндр д) кура
2		а) призма б) пирамида в) конус г) цилиндр д) кура
3		а) призма б) пирамида в) конус г) цилиндр д) кура
4	<b>Дар нақша кадом ҷисмҳои геометрӣ тасвир шудааст?</b>	
		
	а) призма б) пирамида в) конус г) цилиндр д) кура	а) призма б) пирамида в) конус г) цилиндр д) кура

Тартибдиҳанда муаллими калони  
кафедраи сохтмон ва қорҳои маркшейдерии  
Доишқадаи кӯҳию металлургии Тоҷикистон

Боев М.Б.



«ТАСДИҚ МЕКУНАМ»  
Ректори Донишкадаи кӯҳию  
металлургии Тоҷикистон

д.и.к. профессор  
Бахтиёр Маҳмадалӣ  
2024 с.



### САНАД

оид ба татбиқи натиҷаҳои асосии диссертатсияи  
Боев Муродбек Бекмаҳмадович

Бо санади мазкур тасдиқ менамоем, ки таҳқиқоти диссертатсионии унвонҷӯи Пажӯҳишгоҳи рушди маориф ба номи Абдурахмони Ҷомии Академияи таҳсилоти Тоҷикистон Боев М.Б., дар мавзӯи «Асосҳои илмӣ – педагогии ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти графикаи муҳандисони оянда тавассути ҳамгироии фанҳои геометро - графикӣ», зери роҳбарии номзади илмҳои педагогӣ, ходими калони илмӣ, дотсенти кафедраи сохтмон ва корҳои маркшейдерии Донишкадаи кӯҳию металлургии Тоҷикистон Ёқубов Соҳибҷон анҷом ёфтааст. Унвонҷӯ татбиқ ва озмоиши кори диссертатсионии худро аз рӯи фанҳои геометрияи тасвирӣ, графикаи муҳандисӣ-компютерӣ бо донишҷӯёни бахши якуми гурӯҳҳои академии ихтисоси 1-361001 – таҷҳизот ва машинаҳои саноати кӯҳӣ дар факултети электромеханика ва ихтисосҳои 1-510201 - корҳои маркшейдерӣ, 1-510201-02 – корҳои зерзаминии кӯҳии факултети корҳои кӯҳии Донишкадаи кӯҳию металлургии Тоҷикистон гузаронидааст.

Баҳри ғанӣ гардонидани педагогикаи мактаби олии ва баланд бардоштани сатҳи бунёдии таҳсилоти графикаи муҳандисони оянда, унвонҷӯ тавассути ҳамгироии фанҳои геометро – графикӣ ҳангоми гузаронидани машғулиятҳои назариявӣ ва амалӣ – графикӣ бо воситаи барномаҳои компютерии соҳавии инноватсионӣ таълимро аз рӯи технологияҳои нави педагогӣ ба роҳ мондааст.

Аз натиҷаҳои корҳои таҷрибавӣ - озмоишии педагогии унвонҷӯ маълум мегардад, ки пас аз озмоиш дар натиҷаи татбиқи амсилаи коркардшудаи ташаккули сатҳи бунёдии салоҳиятнокии геометро – графикаи муҳандисони ояндаи гурӯҳҳои таҳлилий боло рафта, сифатнокии дониш, малака ва маҳорати онҳо аз 18,5% то 54,5% афзоиш ёфтааст.

Хулосаву натиҷаҳои озмоиши гузаронидаи Боев М.Б. аз ҷиҳати педагогӣ нишон медиҳанд, ки намудҳои ташкил ва усулҳои таълимии аз санҷиш гузаронидаи унвонҷӯ дар баланд бардоштани сатҳи бунёдии таҳсилоти графикаи муҳандисони ояндаро таъмин намуда, ҷиҳати омода намудани мутахассиси касбии оянда аҳамияти беандоза дорад.

Аз ин рӯ қайд менамоем, ки хулосаҳо ва тавсияву пешниҳодоти унвонҷӯ дар фаъолияти Донишкадаи кӯҳию металлургии Тоҷикистон ва дигар муассисаҳои таҳсилоти олии касбии техникӣ васеъ истифода қарор додан, мувофиқи мақсад аст.

Декани факултети электромеханика  
н.и.ф.-м., и.в. профессор

  
Қозиев К.С.

Декани факултети корҳои кӯҳӣ  
н.и.т., дотсент

  
Самадова Г.М.





«ТАСДИҚ МЕКУНАМ»

Директори ДПДТГ ба номи

Абдураҳмони Ҷомӣ, С. Осимӣ дар ш. Хучанд

и.и.т., дотсент

Ш. Сайдуллозода

«22» 01 2024 с.

## САНАД

### оид ба татбиқи натиҷаҳои асосии диссертатсияи Боев Муродбек Бекмаҳмадович

Бо санади мазкур тасдиқ менамоем, ки таҳқиқоти диссертатсионии унвонҷӯи Пажӯҳишгоҳи рушди маориф ба номи Абдураҳмони Ҷомии Академияи таҳсилоти Тоҷикистон Боев М.Б., дар мавзӯи «Асосҳои илмӣ – педагогии ташаккули сатҳи бунёдии таҳсилоти графикаи муҳандисони оянда тавассути ҳамгироии фанҳои геометро - графикӣ», зери роҳбарии номзади илмҳои педагогӣ, ходими калони илмӣ, дотсенти кафедраи сохтмон ва қорҳои маркшейдерии Донишкадаи кӯҳию металлургии Тоҷикистон Ёқубов Соҳибҷон анҷом ёфтааст. Унвонҷӯ татбиқ ва озмоиши қори диссертатсионии худро аз рӯи фанҳои геометрияи тасвирӣ, графикаи муҳандисӣ-компютерӣ бо донишҷӯёни бахши якуми гурӯҳҳои академии ихтисоси 1-70 02 01- сохтмони саноатӣ ва шаҳрвандӣ ва 1 - 37 01 01 – хизматрасонии автомобилӣ дар факултети сохтмон ва нақлиёти Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ дар шаҳри Хучанд гузаронидааст.

Баҳри ганӣ гардонидани педагогикаи мактаби олий ва баланд бардоштани сатҳи бунёдии таҳсилоти графикаи муҳандисони оянда, унвонҷӯ тавассути ҳамгироии фанҳои геометро-графикӣ ҳангоми гузаронидани машғулиятҳои назариявӣ ва амалӣ – графикӣ бо воситаи барномаҳои компютериӣ соҳавии инноватсионӣ таълимро аз рӯи технологияҳои нави педагогӣ ба роҳ мондааст.

Аз натиҷаҳои қорҳои таҷрибавӣ-озмоиши педагогии унвонҷӯ маълум мегардад, ки пас аз озмоиш дар натиҷаи тадбиқи амсилаи қорқардшудаи ташаккули сатҳи бунёдии салоҳиятнокии геометро-графикаи муҳандисони ояндаи гурӯҳҳои таҳлилий боло рафта, сифатнокии дониш, малака ва маҳорати онҳо аз 17,1% то 52,9% афзоиш ёфтааст.

Хулосаву натиҷаҳои озмоиши гузаронидаи Боев М.Б. аз ҷиҳати педагогӣ нишон медиҳанд, ки намудҳои ташкил ва усулҳои таълимии аз санҷиш гузаронидаи унвонҷӯ дар баланд бардоштани сатҳи бунёдии таҳсилоти графикаи муҳандисони ояндаро таъмин намуда, ҷиҳати омода намудани мутахассиси касбии оянда аҳамияти беандоза дорад.

Аз ин рӯ қайд менамоем, ки хулосаҳо ва тавсияву пешниҳодоти унвонҷӯ дар ҷаъолияти Донишкадаи политехникии Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ дар шаҳри Хучанд ва дигар муассисаҳои таҳсилоти олии касбии техникаӣ васеъ истифода қарор додан, мувофиқи мақсад аст.



Декани факултети сохтмон ва нақлёт  
номзади илмҳои техникаӣ

Умарова З.М.