



ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК-ПЕДАГОГИКА ИНСТИТУТИ
ТЕХНОЛОГИК МАШИНАЛАР ВА ЖИҲОЗЛАР
Кафедраси

5140900 - КТТМЖ таълим йўналишидаги битирув малакавий ишининг мавзуси:

«Поршенли насослар» мавзусини ўқитишда янги педагогик технологияларни қўллаш

Битирувчи 14-КТТМЖ-10
гуруҳ талабаси

Абдуллаев Бекзод
Боқижонович

Битирув малакавий
иши раҳбари:

Файзиев Нўрилло

Наманган-2015

Мундарижа

Кириш

I. Умумий қисм

1.1. Касб ҳунар коллежининг моддий-техника базасининг таҳлили

1.2 Касб ҳунар коллежидаги методик ишлар таҳлили

II. Асосий қисм

2.1. Таълим технологиясининг таркибий қисмлари ва элементлари

2.2. Таълим технологиясининг тузилиши

2.3. Ўқув машғулотида таълим технологияси бўйича ўқитиш режасининг тузилиши ва мазмунининг таркиби

2.4. Ўқув машғулотининг технологик харитаси

2.5. «Поршенли насослар» мавзусининг мазмуни

III. Мехнат муҳофазаси

3.1. Мехнат хавфсизлигининг таъминлаш бўйича кўрсатмалардаги умумий талаблар

3.2. Ўқув устахоналаридаги меҳнат муҳофазаси

IV. *Атроф-муҳит муҳофазаси*

4.1. Умумий масалалар

4.2. Автотранспорт технологияларини такомиллаштиришнинг асосий йўналишлари

V. Таълим иқтисоди масалалари

5.1. Таълимда бошқарувнинг мазмуни ва аҳамияти

5.2. Давлат иқтисодиётининг ривожланишида таълимнинг ўрни ва аҳамияти

Хулоса

Фойдаланилган адабиётлар

Аннотация

Ўқув материални билдиришнинг метод ва методик усуллари бобида ўқув материални билдиришнинг метод ва методик усуллари танлаш, ўқувчиларни янги билимларни идрок этишга тайёрлаш. ўқитувчининг ўқув материални оғзаки баён этиш методикаси, ўқитувчи нутқининг техникаси масаалари келтирилган. Таълимда ўзлаштириш ва фаоллаштиришни амалга ошириш технологияси бобида билимларни ўзлаштириш даражалари (репродуктив ва продуктив), продуктив ўзлаштиришнинг даражаси, ўқув жараёнининг қисмлари ва уларни бошқариш, намунавий дарс унсурлари, талабага йўналтирилган таълим, замонавий дарснинг асосий компонентлари, таълимнинг фаол услублари самараси натижалари ўрганилган.

Кириш

Инсоннинг ҳар томонлама камол топиши ва фаровонлиги, шахс манфаатларини руёбга чиқаришнинг шароитларини ва таъсирчан механизмларини яратиш, эскирган тафаккур ва ижтимоий хулқ атворнинг андозаларини ызгартириш республикамизда амалга оширилаётган ислхотларнинг асосий мақсади ва ҳаракатлантирувчи кучидир. Халқнинг бой ителектуал мероси ва умумбашарий қадриятлар асосида замонавий маданият, иқтисодиёт, фан, техника ва психологияларнинг ютуқлари асосида кадрлар тайёрлашнинг мукамал тизимини шакллантириш Ўзбекистон республикаси тарақиётининг муҳим шартидир.

«Кадрлар тайёрлаш миллий дастури», «таълим тўғрисида»ги Ўбекистон республикаси қонунинг қоидаларига мувофиқ ҳолда тайёрланган бўлиб, миллий тажрибанинг таҳлили ва таълим тизимидаги жаҳон миқёсидаги ютуқлар асосида тайёрланган ҳамда юксак умумий ва касб – ҳунар маданиятига, ижодий в ижтимоий фаолликка, ижтимоий – сиёсий ҳаётга мустақил равишда мўлжални тўғри ола билиш маҳоратига эга бўлган, истикбол вазифаларини илгари суриш ва ҳал этишга қодир кадрларнинг янги авлодини шакллантиришга йўналтирилган.

Менга битирув малака иши сифатида “Технологик жараёнларни бошқариш тизимлари” фанидан “Махсулотларни қуришиш жараёнларини автоматлаштириш” мавзуси бириктирилган эди. Бу мавзунини долзарблиги шундан иборатки, ҳозирги кунда коллеж ўқувчилари учун мутахассислик фанлари бўйича етарли даражада адабиётлар йўқ бори ҳам собиқ иттифоқ даврида 1990 йилгача нашр этилган рус тилидаги манбалардан таржима қилинган адабиётлардир. Бу адабиётларда собиқ иттифоқ даврида ишлаб чиқарилган машиналар ва агрегатлар, уларга техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш технологиялари баён этилган. Ўзбекистонда ишлаб чиқилган ва чет эллардан кириб келаётган янги, замонавий машиналар ва агрегатларининг тузилиши, айниқса, уларга техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш ишлари бўйича адабиётлар деярли йўқ ёки бори билан ҳам касб – ҳунар коллежлари таъминланмаган.

Ҳозирги касб – ҳунар коллежларида тайёрланаётган мутахассисларга қуйидаги талаблар қўйилган:

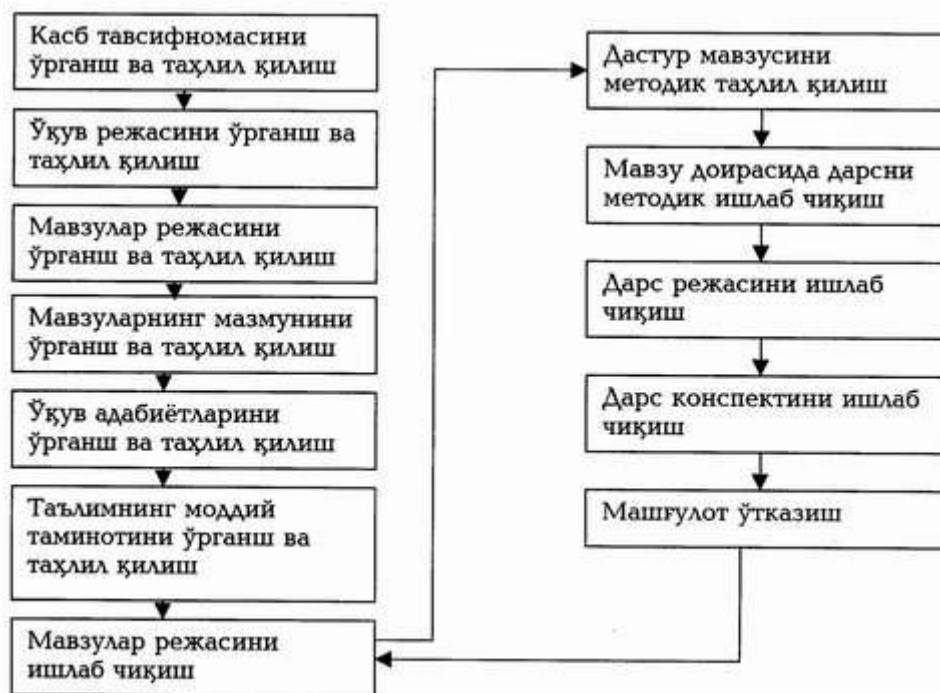
– янги техника (Ўзбекистонда ишлаб чиқарилган ҳамда чет элдан келтириб эксплуатация қилинаётган технологик машина ва жиҳозлар) ва технологияларни (замонавий технологик машина ва жиҳозларга техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлашни янги усуллари) билишлари лозим;

Педагогик фаолиятнинг муҳим шартининг фан бўйича дарсга тўғри тайёрланишидир. Ўқитувчининг бу сифатига илмий – техника тарақиётининг замонавий босқичида юқори талаблар қўйилмоқда. Бунга ўқув фанларининг мазмунининг доимо ўзгариб туриши, янги техникавий фанларнинг пайдо бўлиши сабаб бўлмоқда.

Касбларнинг турли туманлиги, ўқув режаларида касбий фанларга ажратилган соатларнинг чегараланганлиги, ҳамда мазмуннинг тўхтовсиз ва сезиларли ўзгариб туриши кенг профилга эга бўлган муҳандис муаллим тайёрлаш зарурлигини белгилайди.

Ўқитувчининг дарсга тайёргарлик жараёни икки босқичдан иборат перспектив ва жорий тайёргарлик. Перспектив тайёргарлик, одатда кескин чегараланган шаклга эга эмас ва йил давомида ўтказилади. Унинг асосида ўқув фани бўйича ўқитувчининг дарслар тизимини ишлаб чиқиш ётади. Бу босқичда у касб тавсифномасини, ўқув режасини, ўқув дастурини, дарслик ва қўлланмаларини ўрганиб чиқади ва ўқув – моддий асосни яратишга, таълим воситаларини танлашга алоҳида эътибор беради. Кирилган барча элементларнинг (машғулот мазмуни, ташкилий шакллар, таълим методлари ва воситалари) мақфул таркиби асосида ишлаб чиқилган мавзулар режаси перспектив тайёргарликнинг якуни ҳисобланади.

Ўқитувчининг машғулотларга жорий тайёргарлиги босқичига мавзу ва дарслар бўйича тайёргарликни ўз ичига олади. Мавзу бўйича тайёргарлик қандайдир ишланмалар ва машғулотларни режалаштириш билан боғлиқ эмас. Бу босқичда ўқитувчи мавзунинг мавзулар режасидаги ўрни, унинг тузилиши ва мазмуни белгилайдиган ўқув – дастур ҳужжатлари билан танишади, мавзулар режасида режалаштирилган машғулотлар тизимини ўрганади, адабиёт танлайди ва бошқа фаолият турларини белгилаб олади. Кўрсатилган даврлардаги бажарилган ишлар ўқитувчининг дарсга тайёргарлик кўришида унинг элементларини мавзу бўйича бир бутун тизим сифатида шакллантиришга, ўқув – тарбиявий мақсад ва вазифаларни амалга оширишга имконият яратади.



1 – расм: Муҳандис – муаллимнинг дарсга тайёргарлик босқичлари.

Ҳар бир дарсга тайёргарлик мавзулар режаси асосида амалга оширилади. Мана шу муҳим босқичда ўқитувчи алоҳида дарснинг мақсадини аниқлаштиради, ўқув материални танлаб олади ва тизимга солади, баён ва назорат қилиш методини ишлаб чиқади ва дарс самарадорлигини белгиловчи ташкилий ва методик масалаларни ҳал қилади. Кириб ўтилган дарс режаси ва дарс конспектини тузиш билан яқунланади. Тажрибали ўқитувчилар ёйилган (кенгайтирилган) режа – конспект билан чегараланишади. Аммо, энди иш бошлаётган ўқитувчилар учун иккала ҳужжатни тузиб чиқиш шарт деб ҳисоблаш зарур. Бу ўқитувчининг дарсларга синчиковлик билан

тайёрланишини, хужжатларни аниқ расмийлаштиришни, материални мустакамланишини таъминлайди.

Юқорида ёритилган тайёргарлик босқичлари 1 – расмда схема шаклида тасвирланган. У мавзулар режасини ишлаб чиқиш ва дарсларни режалаштиришда камчилликларни тўлдириш имкониятини беради. 1— расмда кўрсатилган тайёргарлик босқичлари умумтаълим фанларнинг ўқитувчисини тайёргарлик босқичларидан фарқ қилмайди. Аммо, уларнинг фаолият мазмуни бир – биридан кескин фарқланади. Фарқларнинг сабабларидан қуйидагиларни ажратиб кўрсатиш мумкин:

- ўқитувчига топширилиши мумкин бўлган мазмуни бўйича турли хил (100 дан ортиқ) техникавий фанларнинг кўплиги

- илиий – техника тараққиёти даврида техникавий фанларнинг мазмунини доимий эмаслиги;

- техникавий фанларни ўқитиш методларининг мукамал эмаслиги ва камлиги;

- талабалар томонидан барча ўқув фанларнинг хусусий ўқитиш методларинг ўрганишнинг имконияти йўқлиги.

Охириги белги ўқитувчи касб ҳунар коллежи ўқувчисини олий ўқув юрти дастурида ўқитиш методи кўзда тутилмаган фанга ўргатишини билдиради. Шу сабабли дарсларга тайёргарлик давомида, босқичлар бўйича амалга оширишда (1 – расм), у мустақил равишда фан бўйича барча ўқув – дастурий хужжатларни ўрганиши ва таҳлил қилиши;

- абиётларда келтирилган фан тўғрисидаги маълумотларни ва уни ўқитиш методларини умумлаштириши;

- керакли ҳолларда мавзулар режасига ва мавзу мазмунига ўзгартиришлар кирита олиши;

- фанни ўқитиш методи бўйича танлаб олинган материалларни таҳлил қилиши, тизимга солиши ва танлаб олинган материални касб ҳунар коллежи йўналишига мос ҳолга келтира олиши;

- фаннинг ўқитиш методи ўқув – методик адабиётларда ёритилмаган қисмларининг ўқитиш методини ишлаб чиқиши керак.

Буларнинг ҳаммаси ўқитувчининг машғулотларга перспектив тайёргарлиги фавқулодда аҳмиятга эга эканлигини белгилайди. Чунки, худди шу даврда ўқитувчида ўқув материали, ўқитиш методи ва мумкин бўлган таълим воситалари ҳақида тизимли ва бутун тасаввур ҳосил бўлади.

I. Умумий қисм

1.1. Касб ҳунар коллежининг моддий-техника базасининг таҳлили

Коллежда ўқувчиларнинг назарий билимларини амалда синаб кўриш, қўллаш, касбий кўникма ва малакаларини ривожлантириш учун барча шароитлар яратилган. Ўқув ишлаб чиқариш биносида «Автомобилларга техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш», «Автомобиллар тузилиши», «Тракторларга техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш», «Чилангарлик», «Электр машиналари ва қурилмалари», «Темирчилик», «Пайвандлаш», «Металларга механик ишлов бериш», «Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари сифатини назорат қилиш» устаконалари ва «Мехнат муҳофазаси» хонаси ҳамда ёрдамчи хоналар ташкил этилган бўлиб, барча ўқувчилар учун иш жойлари ташкил этилган.

Ўқувчиларни иш жойлари инструкцион карталар, керакли асбоблар, мосламалар, жиҳозлар, стендлар, иш кийимлари ва ҳимоя воситалари билан таъминланган. Устаконада 10 дан ортиқ станоклар ёрдамида керакли деталлар тайёрланади.

Ишлаб чиқариш таълими сифатини янада ошириш мақсадида «Амалий таълим» кафедраси ташкил этилган бўлиб, бу кафедрага 4 нафар муандис-педагог ва 12 нафар ишлаб чиқариш таълими усталари бириктирилган. Барча касб усталари олий маълумотга эга. Шунингдек, коллеж устаконасида кутубхона филиали фаолият кўрсатади.

Техникаларни бошқаришни пухта ўзлаштириш учун коллежда автодром ва жами 31 та техникага эга бўлган машина-трактор саройи мавжуд бўлиб, шундан 12 таси турли русумлардаги тракторлар, 7 таси юк машиналари, 3 таси енгил автомобиллар. Шунингдек, пахта териш машинаси, булдозер, скрепер ва бошқа техникалардан амалда фойдаланилади.

Қишлоқ хўжалиги билан яқиндан танишиш, экинларни етиштириш технологиясини амалда кўриш, уларга ишлов беришни ўрганиш, турли синов ва тажрибалар ўтказиш мақсадида қўлланиладиган 20 гектарлик ўқув дала хўжалиги мавжуд.

Коллеж ўқувчилари ўз билимларини ишлаб чиқаришда қўллашлари учун имкониятлар яратилган. Барча ишлаб чиқариш, технологик, диплом олди амалиётлари туманнинг йирик ширкат хўжаликларида, корхоналарида, ташкилот ва фирмаларида, автокорхоналарида ҳамда «Оҳангар» тракторларни таъмирлаш, қуруқ меваларни қайта ишлаш, пахта тозалаш заводлари ва бошқа корхоналарда ўтказилади. Илғор ишлаб чиқариш таълими устаси Котибхон Асқаровнинг иш тажрибаси вилоят ЎМКХТ бошқармаси томонидан оммалаштирилган.

Ҳозир коллежда 42 та ўқув хоналари, 5 та лаборатория, 12 та ўқув устаконалари мавжуд бўлиб, улар янги жиҳозлар билан таъминланган. Айниқса, химия, физика, чизмачилик, электромеханика, «Йўл ҳаракати қоидалари», «Масулотлар сифатини назорат қилиш» хоналари ва лабораториялари, 2 та лингафон хонаси, 3 та компьютер синфи замон талаблари даражасида жиҳозланган. 2003 йилдан бошлаб коллеж халқаро «Интернет» тармоғига уланган. Бу эса таълим сифатини ошириш, таълимга масофали

таълим тизимини киритиш, чет эллар кутубхоналаридаги дарсликлардан фойдаланиш, мультимедиа тизими ва электрон дарсликлардан фойдаланиш, энг сўнгги фан ва техника янгиликларидан хабардор бўлиш имкониятларини яратди.

«Таълим тўғрисидаги» қонун ва кадрлар тайёрлаш миллий дастури асосида меҳнат қилаётган коллеж жамоаси келажагимиз пойдевори бўлган ҳозирги ёшларга таълим-тарбия бериш ва касб-ҳунарга ўргатиш, Ўзбекистон Президентининг «+ишлоқ хўжалигида ислохотларни чуқурлаштиришнинг энг муҳим йўналишлари тўғрисида»ги фармони ижросини таъминлай оладиган, раоқбатбардош ва мавжуд муаммоларни тадбиркорлик билан ҳал этадиган етук малакали мутахассислар тайёрлаш вазифалари бажарилмоқда.

1.2 Касб ҳунар коллежидаги методик ишлар таҳлили

Коллежда қишлоқ хўжалиги йўналиши бўйича тайёрланаётган кичик мутахассисларнинг билим даражасини янада ошириш, мустақил шуғулланишлари учун 25 мингдан зиёдроқ илмий-ўқув ва бадиий адабиётларга эга бўлган кутубхона ва замонавий ўқув зали мавжуд. Сўнгги йилларда ўрта махсус, касб-унар коллежлари учун мўлжаллаб чиқарилган янги дарсликлар, услубий қўлланмалар, маърузалар матнлари билан ўқувчилар етарли даражада таъминланган. Шунингдек, ҳар бир ўқув хоналарида ҳам кичик кутубхоналар ташкил этилган.

Ўқувчилар дарсдан ташқари бўш вақтларини мазмунли ва самарали ўтказиш мақсадида, уларнинг қизиқиши ва лаёқатларини назарда тутган ҳолда 16 та фан тўғараклари, ўндан ортиқ спорт секциялари ва бадиий ҳаваскорлик, фотоҳаваскорлик тўғараклари ташкил қилинган.

Коллежда илғор педагогик тажрибаларни ва янги педагогик технологияларни таълим жараёнига тадбиқ этиш ва улардан самарали фойдаланиш борасида амалий ишлар режаланган. Коллеж ўқувчилари ва муҳандис-педагоглари ҳар бир дарсни ноанъанавий тарзда, қизиқарли, таъсирчан ўтилмоқда. Янги педагогик технология элементлари киритилган намунавий дарслар ташкил этилган ва улар видеотасмага туширилиб, барча ўитувчилар эътиборига ҳавола этилади.

Ўқувчиларга давлат таълим стандартлари талаблари даражасида билим бериш, ўитувчиларнинг ўзаро тажриба алмашиши, педагогика янгиликларини таълим-тарбия тизимига тадбиқ этиш мақсадида коллежда 11 та кафедра тузилган бўлиб, кафедра мудири коллежнинг «услубиёт хонаси» мудири билан ҳамкорликда иш олиб боради.

Коллежнинг илмий-услубий салоҳияти ниҳоятда салмоқли бўлиб, коллеж ўқитувчилари томонидан яратилган услубий қўлланмалар, маърузалар матнлари, услубий ишлар вилоятимиз касб—жунар коллежлари ўқитувчилари томонидан амалда фойдаланилади. Коллеж ўқитувчиси Х.Шағиаҳмедовнинг “Чизмачилик” фани бўйича яратган услубий қўлланмаси республикаимиз касб-жунар коллежларида фойдаланиш учун тавсия этилган адабиётлар рйҳатига киритилган.

Айни пайтда коллежнинг олий ўқув юртлири билан ўзаро манфаатли ҳамкорлик алоқалари тобора ривожланиб бормоқда. Коллеж Наманган муҳандислик-педагогика ва Наманган муҳандислик-иқисодиёт институтлари билан яхши алоқалар ўрнатилган.

II. Асосий қисм

2.1. Таълим технологиясининг таркибий қисмлари ва элементлари

Тузилиш (лот. structura - тузилиш, жойлашиш), таркибий қисмларнинг муайян ўзаро алоқаси, ўзаро жойлашуви; бирор нарсанинг тузилиши.

Тузилманинг қисмлари - унинг шартли бўлинмайдиган ва қиёслана оладиган қисмлари.

Тузилманинг ташкил этувчилари - қисмлар учун уларни бирлаштирувчи ном.

Таълим технологияси - тизимли тоифа бўлиб, тузилмавий ташкил этувчи ва қисмлари бўлиб, қуйидагилар ҳисобланади:

Таълимнинг йўл ва воситалари: таълим усуллари; таълим шакллари; таълимнинг йўллари, техникалари; таълим воситалари.

Мулоқотнинг йўл ва воситалари:

Таълим берувчини таълим олувчилар билан бирга тезкор қайтар алоқа асосида бевосита ўзаро ҳаракати:

(1) таълим берувчи - ўқув ахборот манбаи, ундан фойдаланишнинг ташкилотчиси ҳамда назоратчиси;

таълим олувчи - ахборот истеъмолчиси, таъсир ўтказиладиган бошқарув объекти;

(2) таълим берувчи - ўқув ахбороти манбаи бўлиб, маслаҳатчи, таълим жараёнининг субъектлари ўртасида ахборот алмашинувининг мувофиқлаштирувчиси;

таълим олувчи - ўқув ахборотини эгаллаш ва уни ишлатиш бўйича шахсий мустақил ижодий фаолият субъекти.

Вақт бўйича бўлинган қайтар алоқа билан таълим берувчини таълим олувчилар билан бирга билвосита ўзаро ҳаракати:

(1) таълим берувчининг таълим манбалари билан таълим олувчиларни энг кам иштирокларидаги ўзаро ҳаракати;

(2) таълим берувчининг бир таълим олувчи билан, иккита таълим олувчи ўртасидаги: фаол ўзаро ҳаракат;

(3) таълим жараёнининг барча иштирокчилари ўртасида: таълим берувчи таълим олувчилар гуруҳи билан; таълим олувчи гуруҳлар ўртасида: фаол ўзаро ҳаракат.

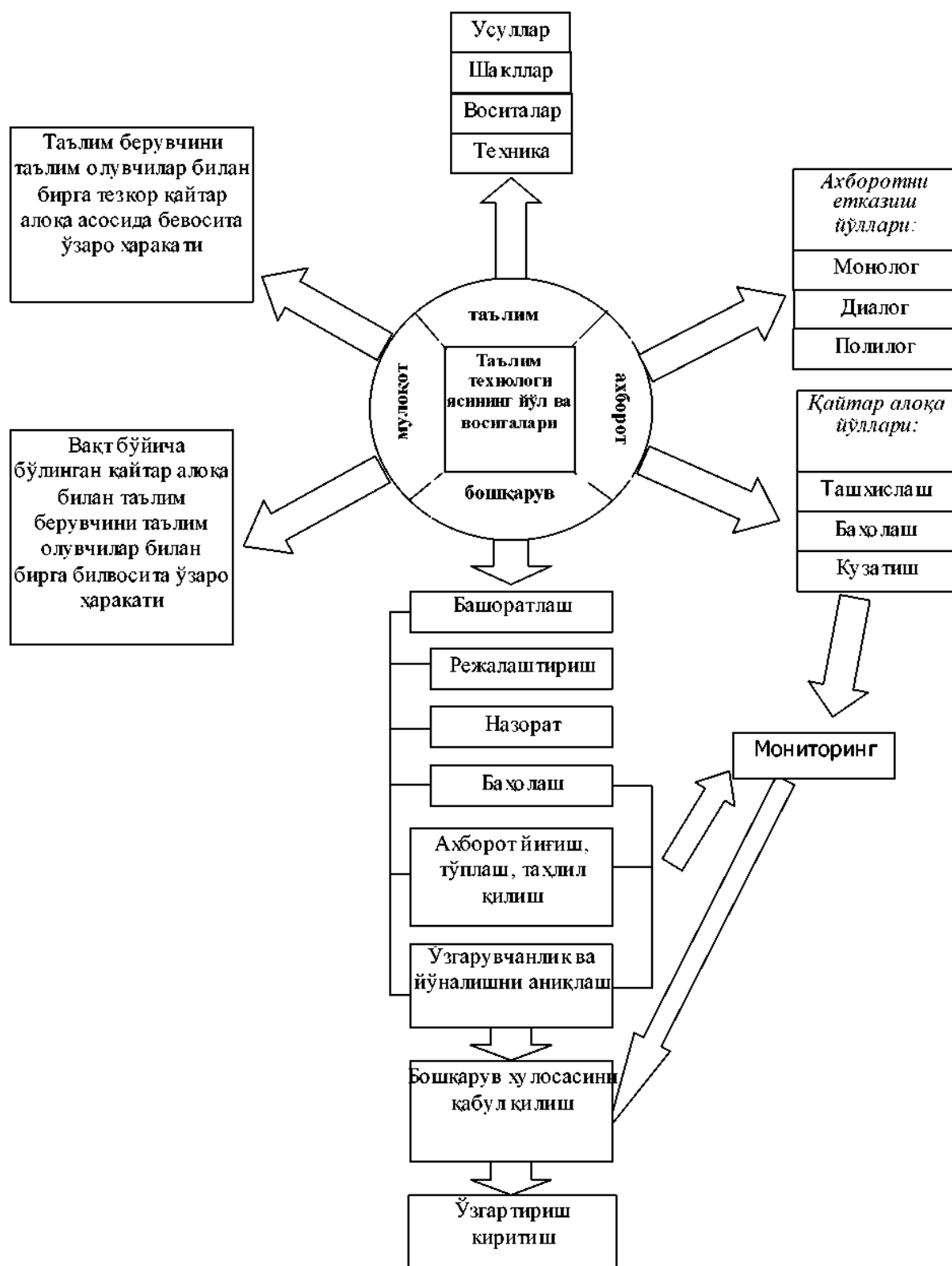
Ахборотнинг йўл ва воситалари:

- ахборотни етказиш - монолог, диалог, полилог;
- ахборотни олиш (қайтар алоқа) - ташхис, баҳолаш, кузатув.

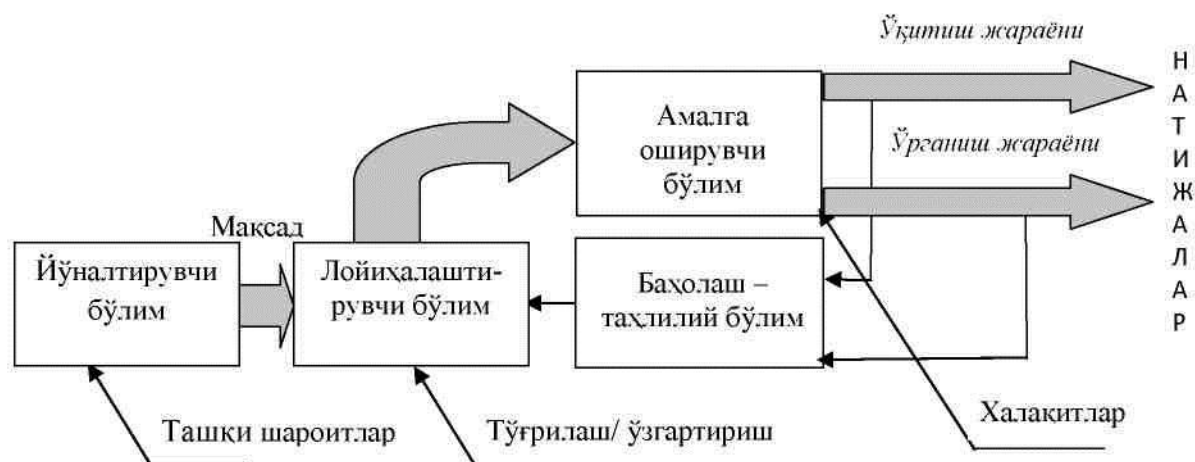
Бошқарувнинг йўл ва воситалари:

- башоратлаш;
- режалаштириш;
- назорат;
- баҳолаш;
- ахборотни йиғиш, унинг тўпланиши ва таҳлил;
- ўзгарувчанлик ва йўналишни аниқлаш;
- бошқарув ҳулосасини қабул қилиш;
- ўзгартириш киритиш.

2.2. Таълим технологиясининг тузилиши



ТАЪЛИМ ТЕХНОЛОГИЯСИНИНГ ҲАРАКАТЛАНУВЧИ ТУЗИЛМАСИ



Изоҳ:

“Ташқи шароитлар” - ўқув хоналарни жиҳозлашда, техникавий ва бошқа ўқитиш воситаларининг ҳолати ва мавжудлиги, ижтимоий муҳит ва бошқаларда намоён бўлади.

“Халақитлар” - уларнинг келиб чиқиши таълим бериш технологиясини лойиҳалаштириш ва амалга ошириш жараёнида таълим олувчиларнинг тайёргарлик, ривожланганлик даражаси, уларнинг имкониятлари таълим жараёни иштирокчиларини зарурий психологик, шахсий, индивидуал ва бошқа хусусиятлари каби омилларни ҳисобга олишни йўқлиги билан намоён бўлади.

“Тўғрилаш /ўзгартириш” кiritиш. Нима сабабдан таълим жараёни якунида унинг йўли ва натижаларини таҳлил қилиш муҳим ҳисобланади? Жавоб равшан- дастлабки ғояга йўл ва натижаларни тўлиқ мос келмаслиги сабабини аниқлаш, нима сабабдан, қаерда хатоликларга йўл қўйилганлигини аниқлаш учун, тезкорликда тўғрилаш кiritиш ва ўз вақтида ўзгартириш кiritиш зарур.

2.3. Ўқув машғулотида таълим технологияси бўйича ўқитиш режасининг тузилиши ва мазмунининг таркиби

Аниқ фан ва мавзу бўйича машғулотнинг таълим модели жадвал кўринишида бўлиб, унда қуйидагилар кўрсатилади:

- дастлабки маълумотлар: ўқув мавзуси, вақти, талабалар сони;
- шакл (маъруза, семинар ва бошқ.) ва кўриниши (масалан, муаммоли маъруза ва бош.), ўқув машғулотни режаси/тузилиши, унинг мақсади, ўқув фаолиятининг кўзланаётган натижалари, педагогик вазифалари;
- танланган таълим модели: усуллар, шакллар ва ўқитиш воситалари;
- таълим бериш шароити: махсус жиҳозланган, гуруҳли шаклларда ишлашга мўлжалланган хоналар;
- мониторинг ва баҳолашга асосланган қайтар алоқанинг йўл ва воситалари: назорат тури (ёзма ва оғзаки), назорат шакли (тезкор-сўров, тест олиш, тақдимот, ўқув топшириқлари ва бошқ.).

Ўқув машғулотининг технология харитаси уч қаторни ўз ичига олиб, 1,5-2 варақда жадвал кўринишида бажарилади: (1) ўқув машғулоти босқичлари ва вақти; (2) таълим берувчи фаолияти; (3) таълим олувчи фаолияти.

Илова. Ўқув жараёнининг ташкилий - дидактик вазифасини бажаради: ўқув/мустақил иш учун савол ва топшириқларни, уни баҳолаш мезонларини, ўқув иш жараёнида талабалар амал қилиши лозим бўлган қоидалар, таълим берувчи фойдаланадиган таянч ёзмалар, шунингдек чизма, жадвал, слайдлар ва бошқа кўргазмалар материаллар, режалаштирилган мақсадларга эришишни назорат қилиш учун топшириқлар (тестлар, саволлар, топшириқлар ва машқлар).

Бу ерда тақдим этилаётган материаллар чегараланмайди. Фақат улар катта ҳажмли, яхши тузилмага келтирилган ва графикли чизмаларда расмийлаштирилган бўлиши керак.

Ўқув машғулотида таълим технологияси модели
Мавзу (рақами) (номи)

Вақт: ...соат	Талабалар сони:...
Ўқув машғулотининг шакли ва тури	Маъруза (ахборотли/бирлашган дарс ва бошқ.), семинар (билим ва кўникмаларни чуқурлаштириш бўйича), амалий машғулот
Маъруза режаси / ўқув машғулотининг тузилиши	1. ... 2. ...
Ўқув машғулоти мақсади:	Шакллантириш / билим ва кўникмаларни чуқурлаштириш
Педагогик вазифалар: ... билан таништириш; ... таснифини бериш; ... тушунтириш; ... очиб бериш ва бошқ.	Ўқув фаолияти натижалари: ... кўрсатадилар; ... таснифлайдилар; ... айтиб берадилар; ... тартибли равишда очиб берадилар
Таълим усуллари	Маъруза, инсерт, аклий ҳужум ва бошқ.
Таълим шакли	Фронтал, жамоавий, гуруҳларда ишлаш
Таълим воситалари	Маъруза матни, техника воситалари ва бошқ.
Таълим бериш шароити	Махсус техника воситалари билан жиҳозланган, гуруҳли шаклларда ишлашга
Мониторинг ва баҳолаш	Оғзаки сўров: тезкор-сўров ва бошқ. Ёзма сўров: реферат, тест ва бошқ.

2.4. Ўқув машғулотининг технологик харитаси

Технологик харитада таълим берувчи ва таълим олувчи фаолият (ўқув жараён)и босқичларининг кетма-кетлиги ва мазмуни ҳамда уларда қўлланиладиган воситалар тавсифланади. Технологик харита талабаларнинг мустақил ишлашларини назорат қилишга ёрдам беради.

Мавзуй режадан фарқли ўлароқ технологик харитада (1) ўқув машғулотининг босқичлари ва вақти; (2) таълим берувчи фаолияти билан бирга, таълим олувчининг ҳам фаолияти; (3) таълим беришнинг усул, шакл ва воситалари; (4) таълим мақсадларининг ўқув ютуқлари мониторинги ва баҳолашлари кўрсатилади.

Технологик хаританинг тузилиши ва мазмунли кўрсаткичлари.

1- босқич (5-10 дақиқагача). Ўқув машғулотида кириш.

Таълим берувчи ва таълим олувчилар ҳаракати:

- Таълим берувчи мавзунинг номи, (маъруза) режаси билан, ўқув машғулотининг хусусияти билан (муаммоли маъруза, ўргатувчили ўйин ва бошқ.), мавзу бўйича асосий тушунчаларни; мустақил ишлаш учун адабиётлар рўйхатини, ўқув машғулотида ўқув ишларини баҳолаш мезонлари билан таништиради.
- Таълим олувчилар тинглайдилар, аниқлаштирадилар, саволлар берадилар, ёзиб оладилар.

2- босқич (55-65 дақиқагача). Асосий / маълумот берувчилик.

Таълим берувчи ва таълим олувчилар ҳаракати:

- Таълим берувчи ўқув машғулотининг режаси тузилишига мувофиқ тузиб чиққан таълим моделини амалга оширади, кўзланаётган ўқув натижаларига эришиш бўйича таълим олувчилар ўқув фаолиятини бошқаради.
- Таълим олувчилар кўзланаётган ўқув натижаларига эришиш бўйича режалаштирилган ўқув ҳаракатини бажарадилар.

3 - босқич (10-15 дақиқагача). Якуний - натижавий.

Таълим берувчи ва таълим олувчилар ҳаракати:

- Таълим берувчи мавзу бўйича якун ясайди, таълим олувчилар эътиборини асосийларга қаратади, бажарилган ишларни келгуси касбий иш фаолиятидаги аҳамиятини маълум қилади, гуруҳлар, алоҳида талабалар ишини баҳолайди ёки ўзаро баҳолашнинг якунини чиқаради; ўқув машғулоти мақсадига эришиш даражасини баҳолайди; мустақил иш учун топшириқ беради.
- Таълим олувчилар ўзаро баҳолашни ўтказадилар, савол берадилар, топшириқни ёзадилар.

Ўқув машғулотининг технологик харитаси

Иш босқичлари ва вақти	Фаолият	
	таълим берувчи	таълим
1- Ўқув машғуло кириш	1.1. Мавзунинг номи, мақсад ва натижаларни етказди. Машғулот билан таништиради. 1.2. Мавзу бўйича асосий мустақил ишлаш учун адабиётлар рўйхатини айтади. 1.3. Ўқув машғулотида ўқув ишларини баҳолаш мезонлари билан таништиради	Тинглайдилар, оладилар. Аниқлаштиради саволлар берадилар.
2- Асосий (дақ.)	2.1. Тезкор-сўров/ савол-жавоб/ хужум орқали билимларни 2.2. Маъруза/ семинар/ амалий машғулотнинг режаси ва мувофиқ таълим жараёнини ташкил бўйича ҳаракатлар тартибини баён этади	Жавоб Ёзадилар. Гуруҳларда ишлайдилар, тақдимот ва бош.
3- Якуний	3.1. Мавзу бўйича якунлайди, ишларни келгусида касбий	Ўз-ўзини, баҳолашни

(дақ.)	аҳамиятга эга эканлиги талабалар эътиборини қаратади. 3.2. Гуруҳлар ишини баҳолайдилар, ўқув машғулотининг мақсадга эришиш даражасини таҳлил қилади. 3.3. Мустақил иш учун топшириқ беради ва унинг баҳолаш мезонларини	ўтказадилар. Савол берадилар Топшириқни ёзадилар
--------	--	---

2.5. «Поршенли насослар» мавзусининг мазмуни

Саноат корхоналарида турли хил суюқликлар технологик қувурлар ёрдамида горизонтал ёки вертикал йўналишларда узатилади. Суюқликларни узатиш учун насослардан фойдаланилади.

Насос - бу гидравлик машина бўлиб, унда электродвигателнинг механик энергияси узатилаётган суюқлик оқими энергиясига (босимига) айлантирилади. Насос суюқликни қуйи сатхдан юқори сатхга узатиш учун қўлланилади. Ушбу сатхлардаги суюқлик босимлари ўртасидаги фарқ (потенциал энергия, жараённи ҳаракатлантирувчи кучи) уни технологик қувурлар ёки қурилмалар бўйлаб ҳаракатлантиради.

Ишлаш принципага кўра ҳажмий, парракли (марказдан қочма типдаги), уюрмавий ва ўқли (пропеллерли) насослар мавжуд.

Ҳажмий насосларни ишлаш принципи маълум бир ҳажмдаги суюқликни ёпиқ камерадан, айланма ёки илгариланма-қайтма ҳаракат қилувчи ишчи орган ёрдамида, суриб чиқаришга асосланган. Ҳажмий насослар туркумига поршенли, диафрагмали, тишли ғилдиракли, винтли ва пластинали насослар киради.

Парракли насослар марказдан қочма типдаги ва пропеллерли (ўқли) насосларга ажратилади. Марказдан қочма типдаги насосларда суюқлик парракли ишчи ғилдирак марказидан насос корпуси деворига томон ҳаракатланади. Бу пайтда юзага келувчи марказдан қочма куч суюқлик босимини ҳосил қилади. Пропеллерли насос ёрдамида узатилаётган суюқлик ишчи ғилдиракнинг ўқи йўналишида сурилади.

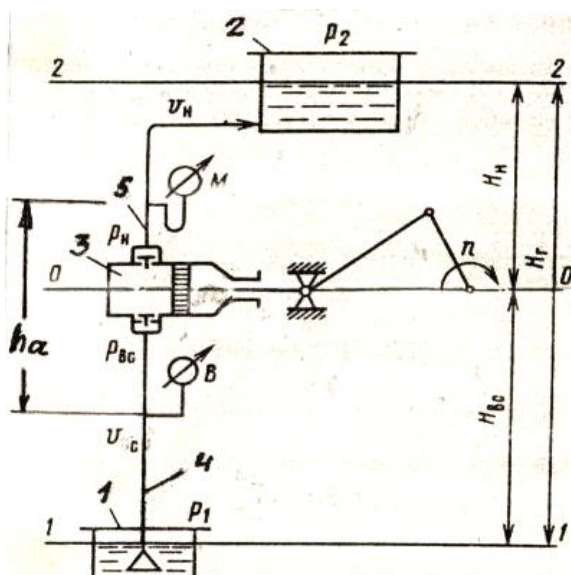
Уюрмавий ва ўқли насосларда суюқлик ишчи ғилдиракларнинг айланиши пайтида уюрмаларни интенсив ҳосил бўлиши ва парчаланиши натижасида юзага келувчи ишқаланиш энергияси ҳисобига узатилади.

Насосларнинг асосий ишчи параметрлари

Насос ишини тафсифловчи асосий катталиклар қаторига иш унумдорлиги Q ($\text{м}^3/\text{соат}$, л/сек), босими H (м) ва истеъмол қуввати N (кВт) киритилган.

Насос босими (напори) H ҳайдалаётган суюқликнинг бирлик массасига берилган солиштирма энергия миқдори билан тавсифланади ва одатда метрларда ўлчанади.

Суюқликни бир идишдан (қурилмадан) иккинчи идишга (қурилмага) ҳайдаш ҳар қандай насоснинг асосий вазифаси эканлигидан келиб чиқиб, унинг принципаал схемасини (14.1-рasm) қуйидагича тасвирлаш мумкин.



- расм. Насос қурилмасининг схемаси: 1- қуйи сатхдаги идиш; 2- юқори сатхдаги идиш; 3-насос; 4- сўриш линияси; 5- хайдаш линияси; В- вакуумметр; М- манометр; h_α - вакуумметр ва манометр ўрнатилган нуқталар орасидаги вертикал масофа.

Насос қурилмасининг схемасига асосан унинг сўриш баландлиги H_c , хайдаш баландлиги H_x ва суюқликнинг геометрик кўтарилиш баландлиги H_g аниқланади. H_g катталиқ насоснинг тўла босими (напори) деб юритилади.

Қуйи сатхда жойлашган идишдаги суюқлик юзасидан то насос ўқигача бўлган баландлик насоснинг сўриш баландлиги H_c дейилади.

Насос ўқидан то юқори идишдаги суюқлик сатхигача бўлган масофа, вертикал ўқ бўйича, насоснинг хайдаш баландлиги H_x дейилади.

Суюқликнинг геометрик кўтарилиш баландлиги сўрилиш ва хайдаш баландликлари йиғиндисига ($H_g = H_c + H_x$) ёки ҳар иккала идишдаги суюқлик сатхлари орасидаги масофага тенг бўлади.

Насос ҳосил қиладиган тўла босимни аниқлаш мақсадида хайдаш ва сўриш линиялари учун Бернулли тенгламасидан фойдаланамиз. Бунинг учун насос ускунасининг схемаси шартли равишда 3 та сатхга ажратилади: 0-0 - насос ўқи орқали ўтадиган таққослаш сатхи, 1-1 - пастки идишдаги суюқлик сатхи ва 2-2- юқорида жойлашган идишдаги суюқлик сатхи.

Насоснинг сўриш линияси (0-0 ва 1-1 сатхлар) учун Бернулли тенгламаси қуйидаги кўринишда бўлади

$$\frac{P_1}{\rho g} + \frac{v_1^2}{2g} = H_c + \frac{v_c^2}{2g} + \frac{P_c}{\rho g} + h_c.$$

(14-1)

Насоснинг хайдаш линияси (0-0 ва 2-2 сатхлар) учун Бернулли тенгламаси

$$P_x/(\rho g) + v_x^2/2g = H_x + v_2^2/2g + P_2/(\rho g) + h_x.$$

бу ерда P_1 - пастки идишдаги босим; P_2 - юқори идишдаги босим; v_1 ва v_2 - пастки ва юқори идишлардаги суюқликнинг тезлиги; v_c ва v_x - сўриш ва хайдаш

кувурларидаги суюқликнинг ҳаракатланиш тезлиги; ρ - суюқликнинг зичлиги; g - эркин тушиш тезланиши; h_c ва h_x - сўриш ва ҳайдаш кувурларидаги гидравлик қаршиликларни енгиш учун сарфланадиган босим; P_c ва P_x - суюқликнинг сўриш ва ҳайдаш босими.

Идишлардаги суюқлик тезликлари, уни сўриш ва ҳайдаш кувурларидаги ҳаракатланиш тезликларига нисбатан ўта кичиклиги ($v_1 \ll v_c$, $v_2 \ll v_x$) сабабли, $v_1=0$ ва $v_2=0$ деб қабул қилинади. У ҳолда тенгламалар кўриниши бирмунча соддалашади:

$$\begin{aligned} P_1/(\rho g) &= H_c + v_c^2/2g + P_c/(\rho g) + h_c; \\ P_x/(\rho g) + v_x^2/2g &= H_x + P_2/(\rho g) + h_x. \end{aligned}$$

Насос ҳосил қиладиган суюқлик босими H оқимнинг насосга киришдаги $P_c/(\rho g)$ ва ундан чиқишдаги $P_x/(\rho g)$ солиштирма энергиялари айирмасига тенг

$$H = (P_c - P_x)/(\rho g)$$

эканлигини ҳисобга олиб, (тенгламалар айирмасидан

$$H = (P_c - P_x)/(\rho g) = (P_2 - P_1)/(\rho g) + (v_c^2 - v_x^2)/2g + H_c + H_x + h_c + h_x.$$

Насоснинг ҳайдаш ва сўриш кувурлари диаметри одатда бир хил бўлади. Демак бу кувурлардаги суюқлик тезликларининг қиймати ҳам бир хил, $v_x = v_c$ бўлади.

Бундан ташқари, 14.1-расмга биноан, $H_r = H_c + H_x$. Кувур тизимининг умумий гидравлик қаршилиги $h_{ym} = h_c + h_x$. Ушбу ҳолат учун насос ҳосил қиладиган умумий босим куйидаги ифодага асосан аниқланади:

$$H = H_r + \frac{P_2 - P_1}{\rho g} + h_{ym}.$$

Демак, насоснинг умумий босими суюқликни аниқ бир геометрик баландликка H_r кўтариш, куйи ва юқори сатхларда жойлашган идишлардаги босимлар фарқини ($P_2 - P_1$) ҳамда кувур тармоғидаги гидравлик қаршиликларни h_{ym} енгиш учун етарли бўлиши керак.

Ушбу (14-7) тенглама иккита хусусий кўринишга эга бўлади:

- агар идишлардаги босимлар ўзаро тенг бўлса ($P_2 = P_1$), насос босими суюқликни маълум баландликка кўтариш ва кувурнинг гидравлик қаршилигини енгиш учун сарфланади:

$$H = H_x + h_{ym} = \frac{P_2 - P_1}{\rho g} + h_{ym};$$

- агар суюқлик горизонтал кувурлар бўйлаб ҳайдалса ($H_r = 0$), насос босими кувурнинг гидравлик қаршилигини енгиш учунгина сарфланади

$$H = h_{ym}.$$

Ишлаб турган насос напорининг сон қийматини сўриш ва ҳайдаш кувурларига ўрнатилган вакуумметр ва манометр кўрсаткичлари бўйича аниқлаш ҳам мумкин

$$H = H_m + H_b + h,$$

бу ерда h - ўлчов асбоблари ўрнатилган нуқталар орасидаги масофа, м.

Насоснинг сўриш баландлиги (14-1)тенглама асосида аниқланади:

$$H_c = (P_{atm} - P_c)/(\rho g) + v_c^2/2g + h_c,$$

бу ерда P_{atm} - пастки сатхда жойлашган идишдаги суюқликнинг эркин юзасига таъсир этувчи атмосфера босими, $P_a = P_1$.

Насоснинг сўриш баландлиги унинг техник имкониятидангина боғлиқ бўлмайди. Бунда атмосфера босими ва суюқлик ҳароратининг қийматлари асосий аниқловчи омиллар бўлиб ҳисобланади. Узатилаётган суюқлик уни сўриб олиш учун етарли бўлган сийракланиш ($P_a - P_c$) остида қайнаб кетиши

мумкин. Бу пайтда суюқлик интенсив буғланади. Ҳосил бўлган буғ пуфакчалари суюқлик билан бирга насоснинг юқори босимли зоналарига ўтгач ёрилиб, буғлар конденсацияланади. Натижада насос қобиғида сийракланиш юз беради, шовқин ҳосил бўлади ва гидравлик зарбалар пайдо бўлади. Бу ҳодиса кавитация деб юритилади. Кавитация пайтида насоснинг иш унумдорлиги ва босими пасайиб кетади. Ушбу режимда узокроқ ишланса насос парраклари тез емирилиб, ишдан чиқиши мумкин.

Насоснинг мўътадил ишлаши учун унинг сўриш босими P_c узатилаётган суюқликнинг ишчи ҳароратидаги тўйинган сув буғи босимидан P_t юқори бўлиши керак. Бу пайтда насоснинг мўътадил иш шароити қуйидаги тенглама билан ифодаланади

$$P_c/(\rho g) = P_{атм}/(\rho g) - (H_c + v_c^2/2g + h_c) \geq P_t/(\rho g).$$

Ушбу (14-11) тенгламадан насоснинг сўриш баландлиги чегараси аниқланади:

$$H_c \leq P_{атм}/(\rho g) - [P_t/(\rho g) + v_c^2/2g + h_c].$$

Ҳайдалаётган суюқлик ҳароратини ортиши билан унинг тўйинган буғи босими ҳам ортиб боради. Буғ босими суюқликни қайнаш ҳароратида ташқи атмосфера босимига тенглашади. Бу пайтда суюқликни насос билан тортиб олиш мумкин бўлмайди, чунки $P_{атм} - P_t = 0$ бўлганлиги сабабли $H_c = 0$. Шу сабабдан, қовушқоқ ва юқори ҳароратли суюқликларни узатиш учун, насосни суюқлик билан узлуксиз таъминловчи идиш насосга нисбатан юқорироқ сатҳда ўрнатилади.

Шундай қилиб, насоснинг сўриш баландлиги ҳайдалаётган суюқлик ҳарорати билан чегараланар экан. Суюқликни ҳайдаш учун фойдали сарфланган қувват N_ϕ (Вт) унинг массавий сарфи G ва босимини H ўзаро қўпайтмасига тенг:

$$N_\phi = GH = Q\rho gH,$$

бу ерда ρ - суюқликнинг зичлиги, кг/м^3 ; $g=9,81\text{м/с}^2$ - эркин тушиш тезланиши; H - насоснинг тўла босими, метр сув устуни; Q - насоснинг ҳажмий иш унумдорлиги, $\text{м}^3/\text{сек}$.

Насос валидаги қувват N_b (ёки насос электродвигателининг истеъмол қуввати) қуйидагича аниқланади:

$$N_b = N_\phi/\eta_n,$$

бу ерда η_n - насоснинг фойдали иш коэффициентини ф.и.к.), энергиянинг йўқотилиш миқдорини ифодалайди.

η_n коэффициентини қиймати насоснинг конструктив жиҳатдан мукамаллиги, ишлатиш жиҳатдан тежамкорлиги ва уни емирилиш даражасидан боғлиқ бўлиб, қуйидаги ифода ёрдамида ҳисобланади:

$$\eta_n = \eta_v \eta_g \eta_{мех},$$

бу ерда η_v - ҳажмий ф.и.к., насос иш унумдорлигининг камайишини (клапанлар, сальниклар ва системанинг герметиклигини бузилиши натижасида насос қобиғидан суюқликнинг бир қисмини оқиб чиқиши сабабли) ҳисобга олади; $\eta_v = Q_x/Q_l$; Q_x ва Q_l - насоснинг ҳақиқий ва лойиҳавий иш унумдорликлари; η_g - гидравлик ф.и.к., насоснинг ҳақиқий босимини H_x унинг лойиҳавий босимига H_l нисбатини ифодалайди, $\eta_v = H_x/H_l$; $\eta_{мех}$ - механик ф.и.к., подшипниклар, сальниклар ва насоснинг бошқа қисмларида ишқаланиш қаршилиқларини енгиш учун қувватнинг йўқотилишини ҳисобга олади.

η_n ўртача қийматлари - поршенли насослар учун $0,8 \div 0,9$, марказдан қочма типдаги насослар учун эса $0,7 \div 0,95$.

Насос қурилмасининг тўлиқ ф.и.к.

$$\eta_{\text{ум}} = \eta_{\text{н}} \eta_{\text{м}} \eta_{\text{дв}} = N_{\text{в}}/N_{\text{дв}},$$

бу ерда $\eta_{\text{м}}$ - механик узатмаларнинг ф.и.к.; $\eta_{\text{дв}}$ - электродвигателнинг ф.и.к.; $N_{\text{дв}}$ - электродвигатель қуввати.

Насос учун двигатель танлаш пайтида унинг қувватини бирмунча катта қабул қилинади

$$N = K_N N_{\text{дв}},$$

бу ерда K_N - насосни ишга тушириш пайтидаги зўриқишларни ҳисобга олувчи қўшимча қувват коэффициентини, $K_N = 1,1 \div 2,0$.

Қувват ортиши билан K_N коэффициентининг кичик қиймати қабул қилинади (14.2-жадвал).

$K_N = f(N_{\text{дв}})$ боғлиқлигини ўзгариши

Насос двигателининг истеъмол қуввати $N_{\text{дв}}$, кВт		1 .5	5 ÷50	5 0
Қўшимча қувват коэффициенти K_N қиймати	÷1.5	1 .5÷1.2	1 .2÷1.15	1 .1

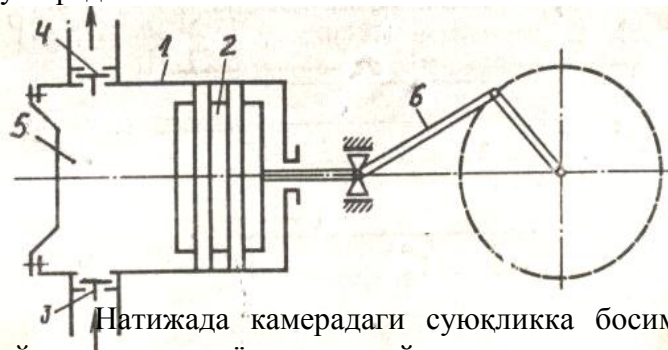
Насосларнинг тузилиши ва ишлаш принципи

Поршенли насослар. Бу типдаги насосларнинг ишчи цилиндрларидаги суюқлик илгариланма-қайтма ҳаракатланувчи поршень ёки плунжер воситасида, кривошип-шатунли механизмлар ёрдамида, ҳайдаш қуварига сиқиб чиқарилади. Поршенли насослар турлари, тузилиши ва қўлланиш соҳалари бўйича гуруҳларга ажратилади. Поршенларнинг қўриниши бўйича поршенли ва плунжерли насослар гуруҳи мавжуд.

Поршенлар (плунжерлар) сонига кўра, бир ва ундан ортиқ поршенли (плунжерли) насослар мавжуд. Ишчи цилиндрларнинг насос қобиғида жойлашувига кўра горизонтал ва вертикал цилиндрли насослар бўлади. Барча поршенли (плунжерли) насослар ишлаш принципига кўра оддий, икки босқичли ва кўп босқичли бўлиши мумкин. Ишчи босим қийматига кўра паст ва юқори босимли насослар туркуми мавжуд.

Оддий поршенли насосда -расм) суюқлик поршеннинг олдинги томони билан бир томонга (ишчи камерага) сўрилади ва ундан ҳайдалади.

Суюқликни сўриш жараёнида поршень 2 ишчи цилиндр 1 бўйлаб ўнг томонга сурилади. Бу пайтда ишчи камера ҳажми катталашади, ундаги босим атмосфера босимидан кичик (вакуум) бўлади. Натижада, суюқлик босими ва вакуум қийматларининг фарқи таъсирида клапан 3 очилиб, суюқлик ишчи камерани тўлдиради. Бу пайтда ҳайдаш клапани 4 ёпиқ бўлади. Поршень ўнг четки ҳолатни эгаллагач, унинг ҳаракат йўналиши тескари томонга (чапга) ўзгаради.



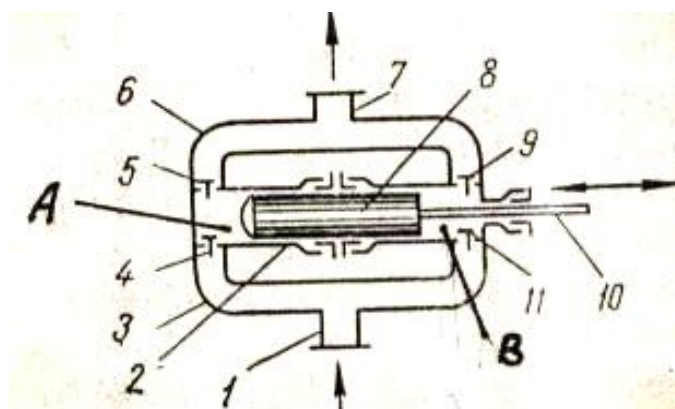
-расм. Поршенли насос схемаси: 1- цилиндр; 2- поршень; 3- сўриш клапани; 4- ҳайдаш клапани; 5-ишчи камера; 6- кривошип-шатунли механизм.

Натижада камерадаги суюқликка босим берилади. Бу босим остида сўриш клапани ёпилади, ҳайдаш клапани эса очилади ва у орқали суюқлик ҳайдаш линиясига узатилади.

Суюқликни сўриш ва ҳайдаш қувурларидаги ҳаракат тезлиги ҳамда босимларнинг пульсацияланишини тенглаштириш мақсадида насоснинг ишчи камерасига ҳаво қалпоқчалари ўрнатилади.

Икки томонлама ишлайдиган плунжерли насоснинг ишчи схемаси - расмда тасвирланган. Ушбу насос цилиндрининг ҳар иккала томонида тегишлича сўриш ва ҳайдаш клапанлари бўлган биттадан мустақил ишчи камераси бўлади. Бундай насосни иккита оддий поршенли насослардан иборат техник комплекс деб қараш мумкин.

Плунжер 8 ўнг томонга қараб ҳаракатланганда суюқлик коллектор 3 ва клапан 4 орқали чап камерага сўрилади. Бу пайтнинг ўзида плунжер иккинчи (ўнг) камерадан суюқликни клапан 9 орқали коллектор 6 га сиқиб чиқаради. Плунжер чап томонга қараб ҳаракатланганда ўнг камерада сўрилиш, чап камерада эса ҳайдаш жараёнлари юз беради.



- расм. Икки томонлама ишлайдиган горизонтал плунжерли насос схемаси: 1- сўриш патрубкеси; 2- ишчи цилиндр; 3,6- коллекторлар; 4,11- сўриш клапанлари; 5,9- ҳайдаш клапанлари; 7- ҳайдаш патрубкеси; 8- плунжер; 10- шток; А,В- чап ва ўнг камералар.

Поршенли насосларда поршень ва силлик деворли цилиндр орасидан суюқлик сирқиб чиқмаслиги учун поршеннинг ён сиртига металл ёки резинадан ишланган зичловчи ҳалқалар ўрнатилади. Плунжерда бундай ҳалқалар бўлмайди, унинг узунлиги диаметрига нисбатан анча катта бўлади.

Плунжерли насослар ёрдамида ифлосланган ва ўта қовушқоқ суюқликлар юқори босимларда ($5 \div 100$ МПа) ҳайдалади, уларнинг иш унумдорлиги кичик ($Q < 15 \text{ м}^3/\text{соат}$), ўртача ($Q = 15 \div 60 \text{ м}^3/\text{соат}$) ва юқори ($60 < Q < 150 \text{ м}^3/\text{соат}$) бўлиши мумкин. Кривошип-шатунли механизмни айланиш частотаси қийматларига кўра секин ($45 \div 60 \text{ мин}^{-1}$), нормал ($60 \div 120 \text{ мин}^{-1}$) ва тез ишлайдиган ($\geq 120 \div 180 \text{ мин}^{-1}$) насослар туркуми мавжуд.

Барча поршенли насослар учун суюқликни сўриш ва ҳайдаш цикли даврийдир. Шу сабабли уларда узатилаётган суюқлик пульсацияланади. Суюқликнинг бир маромда узатилишини таъминлаш учун кўп босқичда (2,4,6 ва ундан ортиқ) ишловчи насослар қўлланилади. Бундай насосларнинг иш унумдорлиги оддий поршенли насосларнинг иш унумдорлигига нисбатан, босқичлар сонига мутаносиб равишда, ортиқ бўлади.

Абразив модда заррачаларини тутган суюқликларни хайдаш пайтида поршенли насосларнинг клапан ва зичлаш ҳалқалари емирилиши сабабли улар тез-тез таъмирлаб турилади. Поршенни ҳаракатга келтирувчи кривошип-шатунли механизм насоснинг габарит ўлчамларини ортишига сабаб бўлади ва уни оғир фундаментга ўрнатилишини тақозо этади. Шу билан бирга, поршенли кўчма электронасос агрегатлари ҳам мавжуд. Корхона шароитида кўчма насосларни турли мақсадларда қўллаш ўта қулай.

Насоснинг иш унумдорлиги. Поршеннинг бир маротаба бориб келиш вақти ичида узатилган суюқлик миқдори насоснинг иш унумдорлиги дейилади.

Поршенли (плунжерли) насоснинг ҳақиқий иш унумдорлиги ($\text{м}^3/\text{сек}$) қуйидаги тенглама ёрдамида аникланади:

$$Q = \eta_v F s n z,$$

бу ерда η_v - ҳажмий узатиш коэффициенти, одатда $0.85 \div 0.95$; F - поршень ёки плунжернинг қўндаланг кесим юзаси, м^2 ; S - поршень (плунжер) йўли, м ; n - кривошип-шатунли механизмнинг айланиш частотаси, с^{-1} ; z - поршенлар (плунжерлар) сони.

III. Меҳнат муҳофазаси

3.1. Меҳнат хавфсизлигининг таъминлаш бўйича кўрсатмалардаги умумий талаблар

Двигатель ишлаб турганда трактор ёки комбайн остида бўлиш тақиқланади. Технологик жараённинг бажарилиши билан боғлиқ бўлмаган шахсларга трактор кабинасида, шунингдек иш бажарилаётган участкада бўлишга рухсат этилмайди.

Бузуқликлар содир бўлганда машина-трактор агрегати, ўзинюар ёки стационар машина бузуқликлар бартараф этилгунча дарҳол тўхтатилиши лозим.

Кувват олиш вали ва двигатели ишлаётган тракторда машиналарни тозалаш, мойлаш, тузатиш ва ростлаш тақиқланади.

Машина ва механизмлар резина фартуклар тақиб, резина қўлқоп ва этик кийиб ҳамда ҳимоя кўзойнаги тақиб тозаланади ва ювилади. Хизматчи ходимлар машиналар иш органларини тозалаш учун миҳсус тозалагичлар билан таъминланиши лозим.

Куйишнинг олдини олиш учун сув радиаторининг пробкасини очиш ва совитиш системасидан иссиқ сувни ҳамда двигатель, узатмалар қутиси, кетинги кўприк қартерларидан мой тўкишда эҳтиёт бўлиш керак

Машиналарга диагноз қўйиш, техник хизмат кўрсатиш ва уларни тузатиш билан банд бўлган барча ходимлар хавфсизлик техникаси, меҳнат муофаси қоидаларини яхши билишлари ҳамда уларни қатъий бажаришлари шарт. Ишлаб чиқаришда жароҳатланиш, заҳарланиш, ўт чиқиш манбаи ҳосил бўлиши ҳолларининг олдини олиш учун стационар ва кўчма хизмат кўрсатиш воситаларининг тузилиши ҳамда уларни ишлатиш қоидалари, шунингдек хавфсизлик техникаси, ёнғинга қарши тадбирлар бўйича махсус тайёргарликдан ўтган ва тегишли гувоҳномаси бўлган шахсларга уларни ишлатишга рухсат этилади.

Кўчма техник хизмат кўрсатиш воситаларидан фойдаланиш ва тракторларга диагноз қўйишда тракторни тўхтаташ жойларида тормоз бермай қолдириш; домқратда турган тракторда бўлиш; двигатель ишлаб турганда трактор ичида ёки унинг ёнида бўлиш билан боғлиқ бўлган бирор ишни бажариш тақиқланади.

Сақлаш клапанлари ва ҳаво босими қурилмалари бузук, шунингдек трубопроводлар идишлари ҳамда бирикмалари, тарқатиш арматурасидан суюқлик сизиб чиқаётган тракторларга техник хизмат кўрсатиш агрегатларида ишлаш тақиқланади.

Диагноз қўйиш ва техник хизмат кўрсатишга фақат коржома кийиб олгандагина рухсат этилади. Механизми ишлаётганда бажарилиши мумкин бўлган (эшитиб кўриш ва ҳоказо) дан бошқа барча ишлар двигателни ўчириб амалга оширилади. Двигатель ишлаб турганда ишлар узатмалар (қаторлар) қутиси нейтрал вазиятдалигида, кабинада бегона шахслар йўлигида ва аккумуляторлар батареяси электр занжиридан узиб қўйилганда бажарилади. Ўрнатма жиҳозлар ерга ёки махсус тағлиқка тушириб қўйилиши зарур.

Двигатель ишлаб турганда трактор остига кириш тақиқланади. Двигателни ишга туширишдан олдин узатмалар (қаторлар) ни алмашлаб қўшиш ричаги ва гидросистема тақсимлагичининг дасталари, нейтрал вазиятдалигига ишонч ҳосил қилиш лозим. диагностика ва ростлаш ишларини бажариш пайтида юргизиб юбориш двигателининг ишга тушишининг олдини олиш учун унинг тирсакли вали юқори кучланиш симини свеча электродидан узиб қўйиб

айлантирилади. Юргизиб юбориш двигателини ишга туширишда ишга тушириш чилвирини кўлга ўраш тақиқланади Чилвир учуда ёғоч дастак бўлиши керак, уни ушлаганда чилвир бармоқлар орасидан ўтказилиши лозим.

Диагноз қўйишда, техник хизмат кўрсатишда ва тузаташда турли ишларни бажариш учун ишлатиладиган жиҳозлар, асбоблар, мосламалар ва назорат асбоблари соз бўлиши ҳамда ўз вазифасига мос келиши ва ишларнинг хавфсиз бажарилишини таъминлаши лозим.

Асбобда дарзлар қатламланишлар, питр ва чақалар бўлмаслиги керак. Ишлатиладиган калитлар белгиланган ўлчамли жағга эга, чақасиз ва очик бўлиши даркор. Калит жағи билан гайка қирраси орасига кистирма қўйиш, бир калитни иккинчиси билан узайтириш, гайкаларни бурашда зубило ва болғадан фойдаланиш мумкин эмас. Маҳкамланиш жойлари бураб маҳкамланаётганда ёндаги ўтқир қиррали деталлардан эҳтиёт бўлиш керак.

Калитни ушлаган қўл ўзингиздан нарига эмас, балки ўзингиз томон йўналишда ҳаракатланиши керак. Сурилма калит билан ишлаганда калит лабларини гайка ёнларига зич сиқиб, уни калитнинг ўзгарувчан томонига бураш лозим.

Таркибий қисмларни қисмларга ажратишда, йиғишда ва ростлашда қисмларга ажратиш-йиғиш ҳамда ростлаш ишларида тавсия этиладиган қуйидагв хавфсизлик тадбирларига риоя қилиш керак: соз жиҳоз ва асбоблар, деталларни пресслаб чиқариш ҳамда олишда ажраткич ва махсус мосламалардан; оғир таркибий қисмларни кўтаришда махсус механизмлардан фойдаланиш, трактор ва унинг айрим таркибий қисмларининг ўз-ўзидан кўзғалишининг олдини олиш лозим.

Хизмат кўрсатилаётган машиналарнинг айрим қисмларини кўтариш учун гараж ёки йўл домкратлари ишлатилади. Машина остига домкратдан ташқари ишончли таянч қўйилгандан кейин кўтарилган машина остида ишлаш мумкин. Машинанинг фақат махсус белгилар билан белгиланган жойларга, агар улар бўлмаса унда машинанинг ағдарилишига йўл қўйилмайдиган жойларига домкрат қўйишга рухсат этилади. Қўл домкратлари мўрт бўлмаган горизонтал таянчларга жойлаштирилиши лозим. Ёишт ва тасодифий кистирмалардан фойдаланишга рухсат этилмайди.

Махсус ажраткич ҳамда мосламалардан фойдаланишда илмоқли панжалар ва чакрагичлар деталларга яхшилаб маҳкамланиши ҳамда ишлаётганда чиқиб кетмайдиган бўлишини кузатиш лозим. Олинган йиғиш бирликлари, деталлар, асбоблар қисмларга ажратилаётган машинага эмас, балки олдиндан тайёрланган жойга қўйилиши керак.

3.2. Ўқув устахоналаридаги меҳнат муҳофазаси

Ўқувчиларнинг иш ўринларини ташкил этишнинг муҳим вазифаси уларнинг меҳнатини енгиллаштирувчи, меҳнат физиологияси, гигиена ва психология талабларининг бажарилишини таъминловчи воситалар билан жиҳозлашдир. Бу вазифа ўқув устахоналари ёки айрим ўқув-ишлаб чиқариш участкалари жойлашган бутун ўқув ишлаб чиқариш биноси миқёсида тадбирлар ўтказиш орқали хал қилинади. Бинонинг умумий ёритилишини, товуш изоляциясини, хавосининг тозалигини, талаб қилинадиган температурани сақлашни алоқида олинган иш ўрни доирасида таъминлаш мумкин эмас. Шу

билан бирга хар бир иш ўрнидаги меҳнат шароитларини яхшилашга мўлжалланган воситалар (якка тартибда химоя воситалари) мавжуддир.

Меҳнат хавфсизлигини психофизиологик меъёр ва талаблар фихиология-гигиена ва меҳнат хавфсизлик техникаси қўлланмаларида келтирилган. +уйида ўқувчиларнинг ўқув ўринлари ва устахоналарни жихозлашда қўлланадиган турли воситиларнинг бир нча намуналарини кўриб чиқамиз.

Иш жойида меҳнатни илмий асосда ташкил этишнинг асосий шартларидан бири иш ўрнининг рационал ёритилишидир.

Ёритиш ГОСТ (ГОСТ 3825-47) талабларига мувофиқ бўлиши, юзаларни етарли даражада ёритилишини таъминлаши, иш вақти давомида доимий бўлиши, ёруғлиги бўйича тенг тақсимланиши, кўз нурига таъсир кўрсатмаслиги лозим.

Ёритишнинг нормал бўлиши энг аввало ёруғлик манбаининг жойлашишига боғлиқдир. 31-расмда ёруғлик манбаининг тўғри (а) ва нотўғри (б, в, г) жойлаштирилиши кўрсатилган. Биринчи ҳолат энг тўғрисида, чунки ёруғлик манбаи ишловчининг боши тепасига, чап томонга жойлаштирилганлиги туфайли укўз нурини олмайди ва иш зонасига соя тушурмай тўғрида-тўғри иш столини ёритади. +олган учала ҳолатда ёруғлик манбаи нотўғри жойлаштирилган.

Иш ўрнинг етарли ёритилмаганлигининг сабаби ёруғлик манбаига масъулиятсиз қараш, лампанинг ифлос бўлиши, абажур ёки рефлекторнинг йўқлиги ёруғликни 30% ёки ундан кўпроқ камайтириш лозим.

Баъзи билим юртларида ўтказилган илмий тадқиқотлар, иш ўрнинг тўғри ёритилиши ўқувчиларнинг иш унумдорлигини 10-30% ёруғлик манбааларининг тоза сақланиши 5-15%га ошириш мумкинлигидан далолат беради. Тадқиқотлар натижасида 30 лк ёритганлик кўпроқ чарчашга, 800-1000 лк ёритганлик камроқ чарчашга сабаб бўлиши аниқланган. Ёритганлик 1000 лк бўлганда хатоларга кам миқдорда йўл қўйилади.

Ёритилишни яхшилаш ва электр энергиясини тажамкорлик билан сарфлаш мақсадида қизувчи лампаларга нисбатан бир қанча авзалликларига эга бўлган люминесцент ётиритгичларни қўллаш кенг тадбиқ қилинмоқда. Бундай ҳолларда ёриқуғлик 3-4 марта ортади, электр энергия бир неча марта кам сарфланади. Люминесцент лампаларининг камчилиги айрим лампаларнинг минлтиллаши туфайли содир бўлувчи стробоскопик таъсирдан иборатдир. Бу камчиликни йўқотиш учун лампалар уч фазали занжирнинг турли симларига уланади.

Иш ўринларининг ёритилиши масаласини ҳал қилишда табиий ёруқликдан фойдаланишнинг таъминлаш мақсадга мувофиқдир. Бунинг учун ёруқликнинг майда звеноли панжаралари йириклари билан алмаштирилади, дераза ойналари ёруғлик нурини 30% гача тўсиб қолувчи ва иш ўринларини ёритилишини кескин ёмонлаштирувчи чанглардан доимо тозалаб турилади.

Ўқув устахоналарининг қандай рангда бўлиши (бўялиши) эстетик интерьерни яратишда муҳим элемент ҳисобланади. Бироқ бўяш вақтида бўёқнинг рангига бино ва жихозларни безаш нуқтаи назардан қараб бўлмайди, чунки ранг одамга ва умуман бутун меҳнат жараёнига турлича таъсир қилади. Масалан, оқ ранг 75%, оч кулранг 55%, сарғиш ранг 70%, оч сариқранг 45%, кулранг 35%, тўқ жигарранг эса фақатгина 15% нури қайтаради. Ўқув устахоналарни бўяшда ана шуларни ҳисобга олиш керак.

Одамни кўриш органлари ва асаб системасига қизил, тўқ сариқ, бинафша, тўқизил ранг салбий таъсир этиши тадқиқотлар натижасида

аниқланган. Ана шундай рангларга бўялган биноларда ишловчиларнинг кўриш органлари тез чарчайди, меҳнат унумдорлиги пасаяди, зийраклик ва иш сифати ёмонлашади. Яшил, кўкимтир, яшилва сариқ ранглар одамнинг кўриш органи ва психофизиологик функцияларига яхши таъсир этади, меҳнат унумдорлини оширади, чарчашни камайтиради. Турли рангларни инсон кайфиятига қуйидагича таъсир этиши аниқланган: қизил ранг асаб системасини кўзғатади; яшил ранг тинчлантиради; бинафша ранг киши руҳини тушурса; сариқ ранг руҳни тетиклаштиради.

Устахоналарда хавонинг ҳолати, яъни хавонинг тозаллиги, температураси ва намлиги меҳнатнинг соғлом шароитларини яратишда жуда муҳим аҳамиятга эгадир. Хавонинг чанглиги, газлашганлиги, ортиқча намлик ёки қуруқ температуранинг баланд ёки паст бўлиши ўқувчилар организмга салбий таъсир этади. Кузатишлар гигиеник талабларга жавоб берувчи ҳавода ишлаш меҳнат унумдорлигини 10% гача оширишини кўрсатди. Бунга яхши ишлайдиган оқувчи-сўрувчи вентиляцияни ўрнати орқали эришилади. Кейинги вақтларда хавони кондиционирлаш қўлланилмоқда (ҳавога ишлов бериб, доимий метеорологик шароитни-температурани, тозаллик ва намликни сақлаш). Билим юртларининг ўқув устахоналарида ишлаб чиқариш таълими гигиеник талабларга жавоб берувчи «сунъий, иқлим» ни ўрнатиш мумкин. Бу ўқув устахоналарида нормал хавони вужудга келтиришнинг энг прогрессив усулидир.

Иш ўрнидаги меҳнатни илмий асосда ташкил этиш ўқув устахоналаридаги шовқин ва тебранишни камайтириш, ишлаш учун осойишта шароит яратиш масаласини ўз ичига олади. Меҳнат гигиенаси ва касб касалликлари институтининг ўтказган тадқиқотлари ишлаб чиқаришдаги шовқин одамнинг эшитиш органларига таъсир этишини, гарангликка олиб келишини шунингдек асаб системасига салбий таъсир этиб, бошқа органларнинг нормал ишлашининг бузилишига сабаб бўлишини кўсатади. Шовқин ва тебраниш гипертания, яра-чақа, ошқозон секция бензиннинг бузилиши ва бошқа касалликларга олиб келиши мумкин.

Шовқинга қарши курашдаги асосий йўналишлар-товииши изоляцияси, товишни ютиш ва тебранишни изоляция қилишдир. Шовқинни йўқотишнинг иложи бўлмайди бўлган баъзи машиналарни, шовқин ютувчи тўсиқлар билан ажратиб қўйилади. Радиоэшиттиришларини маълум белгиланади вақтда, яхшиси тушлик ёки машғулоти бошлашдан олдин, кайфиятни яхшилашга сабаб бўлганда тинглаш лозим. Машғулотлар ва устахоналарда иш бошланиши билан радиоэшиттиришлар тўхтатилади. Иш кунининг охирида радиоэшиттиришлар кайфиятни кўтариш, чарчокни олиш учун керак бўлади, улар ишда оптимал шароитларни яратишга ёрдам беришлари керак.

Билим юртларидаги иш кийими гардеробхона биноси гигиеник норма ҳамда ҳозирги замон талабларига жавоб бериши керак. Ўқувчилар иш бошлашдан олдин илгич ва индивидуал ажратилган шкафли махсус жихозланган гардеробхона биносида махсус иш кийимини киядилар. Ўқувчилар учун энг қулай кийим бинезон ёки ярим конбинезонлардир.

Душхона ва умивальниклар ҳам гигиенанинг ҳозирги замон талабларига жавоб бериш керак. Иложи борица уларни гардеробхона биноси ёнига жойлаштириш керак.

Душхона ва умивальниклар оқ керамика плиткалари билан қопланган маъқул. Девоглар камида ҳафтасига бир марта, поллар эса ҳар куни ювилади. Баъзи билим юртларида умивальниклар гардероб шкафларнинг қаторлари

ўртасига ўрнатилган, умивальник ва душхоналар эса группавий аралаштиргичлар билан жихозланган бўлиши лозим.

IV. Атроф–муҳит муҳофазаси

4.1. Умумий масалалар

Ҳозирги кунда мамлакатимизда инсон фаолиятининг хавфсизлиги долзарб масалалардан бирига айланган, бунга иш ва турмушда меҳнат муҳофазаси ва атроф муҳит муҳофазаси киради.

Конституциядаги асосларга кўра хавфсиз ва соғлом меҳнат шароитини яратиш, меҳнатнинг санитария гигиена шароитини яхшилаш, технологик жараёнларни автоматлаштириш, такомиллашган хавфсизлик техникасини жорий қилиш, ишнинг меҳнат ҳажмини камайтириш каби вазифалар қўйилган.

Ҳозирги вақтда автомобил парки сонининг ўсиши билан унинг атроф муҳитга таъсири ортмоқда.

Атроф муҳитга ҳайвонот ва наботот дунёсиги, шу жумладан инсонга ҳам автомобиллардан таркибида ис гази ва кўрғошин бўлган ишлаб чиққан газлар таъсир қилади.

Ишлаб чиққан газлар билан бир қаторда атроф муҳитга автомобиллар ҳаракатидан юзага келадиган шовқин ва титрашлар зарарли таъсир кўрсатади.

Тарнспорт воситасининг техник ҳолати зарарли чиқиндиларнинг чиқишига сезиларли таъсир кўрсатади. Асосий агрегатларнинг бузилишида зарарли чиқиндиларнинг тақсимооти қуйидагича: таъминлаш тизими – 38%, двигател – 26%, ёндириш тизими – 21%, ва трансмиссия – 15%.

Илмий-техника тарққиёти инсониятни табиий ресурслардан интенсив фойдаланиши ва атроф-муҳитга бўрон каби бостириб кириши билан боғлиқ.

Халқ хўжалигини интенсификациялаш шароитида табиий ресурслардан самарали фойдаланишда, илмий-техника ютуқларини тезда ишлаб чиқаришга татбиқ этишда атроф-муҳитни ҳимоя қилиш бўйича ташкилий-техникавий тадбирлар алоҳида аҳамият касб этади. Бу тадбирлар сирасига атмосфера сифатининг ҳолатини кузатиш, заҳарли моддаларни чиқишини камайтириш ва нейтраллашнинг замонавий методларини қўллаш, шовқиндан ҳимоя қилиш киради.

Атроф-муҳит учун айниқса шаҳар учун негатив оқибатлар автотранспорт тизимининг ривожланиши билан боғлиқ, хусусан, кенг маънодаги автомобиллаштиришнинг ривожланиши билан.

Экологик ва социологик муҳитга транспорт воситаларининг шовқини, заҳарли чиқинди газлари, йўл транспорт ҳодисалари ва электромагнит нурланиш билан тўғридан-тўғри таъсир қилади.

Транспорт тизимининг қисман негатив таъсири автотранспорт жараёнларини амалга ошириш ва транспорт коммуникацияларини жойлаштириш учун автомобил ҳар йили инсон учун зарур бўлган ҳудудларни ошиб бораётган миқёсда эгаллаб боришида кўринади. Ҳисобларнинг кўрсатишича шахсий автомобил паркиннинг ҳозирги кўпайиш жадаллигида ва транспорт коммуникацияларининг аъъанавий тамойилларида аҳолиси 1,0 миллиондан ошиқ катта шаҳарларда шу кунларда яшаш учун ажратилган жойларнинг 25% и транспорт восталари учун керак бўлади.

Автотранспортнинг зарарли таъсиридан атроф-муҳитни ҳимоя қилиш муаммоси йил сайин катта аҳамиятга эга бўлиб бормоқда. Шу сабабли унинг ечими комплекс бўлиши ва ҳеч қайси негатив ҳодиса эътибодан четда қолмаслиги керак.

Тилга олинган мезонлар ҳаракат хавфсизлигини, қулайликни, транспорт хизматининг сифатини ва самардорлик бўйича мезонларни (ёқилғи сарфи, ис гази миқдори ва бошқалар) таъминлайдиган мақбул автотранспорт тизимини яратишга сезиларли чегарадир.

Шаҳар ҳавоси боссейнининг автомобиллар томонидан ифлосланиши (уларнинг солиштира оғирлигига қарамасдан) ҳаракат бўлаётган ва яқин жойлашган, одамлар учун иш жойи бўлган ҳудудларда бевосита таъсир қилади.

Катта шаҳарларнинг марказий кўчаларида ва магистраллар кесишган жойларда ис газининг миқдори рухсат этилган таркибдан 5-10 марта ортиқлиги аниқланган. Шунини таъкидлаш керакки, шу кунгача автомобиллардан ишлаб чиққан газлар таркибига ва сифатига ягона халқаро стандарт мавжуд эмас. Турли мамлакатларда қабул қилинган меъёрлар бир-биридан миллий, ҳудудий ва социал-иқтисодий шароитлар билан сезиларли фарқ қилади.

Зарарли моддаларни чиқишини камайтиришнинг йўлларида бири анъанавий транспорт воситаларининг технологик параметрларини такомиллаштиришдир.

4.2. Автотранспорт технологияларини такомиллаштиришнинг асосий йўналишлари

Экологик муаммоларни жамоа ва шахсий транспортнинг гармоник ривожланиши билан самарали ечиш мумкин. Умумий ҳолда автотранспорт тизимига қўйиладиган талаблар қуйидагича ифодаланиши мумкин:

- транспорт тизими мавжуд ва келажакка мўлжалланган халқ хўжалиги ва жамият ривожининг социал-иқтисодий мезонларини қониқтириши лозим;
- транспорт воситалари илмий-техника ютуқларини акс эттирадиган ёқилғи сарфига эга бўлиши лозим;
- технологик жараёнлар атроф-муҳитга имкон қадар негатив таъсир кўрсатиши лозим;
- транспортвоситалари юқори даражада махсуслашган, шу билан бирга автотранспорт жараёнларининг эгилувчан технологияси шароитларига максимал даражада мослашган бўлиши лозим.

Замонавий жимият ривожланиши талабларига тўла жавоб берадиган тармоқнинг жадал ривожланиш методлари транспорт тизимининг социал ва экологик муҳитга қўйилмаган турли таъсирларини ҳисобга олиш билан боғлиқ. Бу айниқса, автотроанспорт тизимининг экологик параметрларини бошқариш тизими ва тармоқни мақбул энергетик таъминоти масалаларига тааллуқли. Бунинг учун халқ хўжалиги юқларини ва йўловчиларни ташиш жамият тараққиётининг энергетик, социал-иқтисодий ва экологик талаблари аниқ ҳисоб-китоб қилинган бўлиши лозим. Масаланинг бундай қўйилишига сабаб юк ташиш тизимида автомобил двигателларининг ф.и.к. потенциал энергетик кўрсаткичлардан паст ва 15-18% ни ташкил қилади. Шу сабабли транспорт ишининг бирлигига ёки битта йўловчи ташиш учун сарф бўладиган ёқилғи миқдори сезиларли даражада кўп ва зарарли моддалар ҳам чиқади.

Катта шаҳарларда атроф-муҳит сифатини бошқариш ташиш жараёнининг технологиясида ва ёқилғининг яширин кимёвий энергиясини механик энергияга

айлантириш кам чиқиндили ва чиқиндисиз технологияни ташкил қилиш йўли билан амалга оширилади.

Янги технологик жараёнларни ишлаб чиқиш ва амалда қўллаш яқин келажакда техник хизмат кўрсатиш ва жорий таъмирнинг оғир ва мураккаб ишларида замонавий робототехникани кенг қўллашни кўзда тутади.

Замонавий жамиятнинг талабларига тўла жавоб берадиган тармоқ ривожининг жадал методлари социал ва экологик муҳитга негатив таъсир кўрсатадиган турли омиллар ва кутилмаган самараларни ҳисобга олиш билан боғлиқ. Бу, айниқса автотранспорт тизимининг экологик параметрларини, тармоқни мақбул энергия таъминотини бошқариш тизимини такомиллаштириш масалаларига тегишли. Бунинг учун халқ хўжалиги юклари ва йўловчилар жамиятнинг энергетик, социал-иқтисодий ва экологик талаблари асосида режаланиши лозим. Тармоқнинг вазифасини бундай қўйиш ва ечиш автомобил двигателларининг фойдали иш коэффициенти потенциал энергетик кўрсаткичларидан паст эканлиги ва 15-18 % ни ташкил қилишидир. Шу сабабли, транспортишининг бирлигига ёки битта йўловчини ташишга ёқилғи сарфи кўп ва кўп миқдорда зарарли чиқиндилар атмосфера ҳавосини ифлослантирмоқда.

Катта шаҳарларда атроф-муҳит сифатини бошқариш ташиш жараёнида кам чиқиндили ва чиқиндисиз технологиялар ташкил қилиш, ёқилғининг кимёвий энергиясини механик энергияга айлантириш технологиясини такомиллаштириш йўли билан амалга оширилмоқда.

Атроф-муҳитнинг ифлосланиш жараёнини очиқ-ойдин кўрсатиш ҳозирги кунда ҳам маълум қийинчиликлар туғдиради, бунга сабаб шу ҳақда маълумотларнинг етарли эмаслигидир. Мураккаб экологик вазифани юк ташишнинг марказдан бошқариладиган эгилувчан тизимини яратишдир. Автотранспорт тизимининг самарали ривож тармоқда машина тизимининг шаклланиши ва ишлаши билан боғлиқ. У иккита бир-бири билан боғланган қисмлардан иборат – технологик ва техник қисмлар. Технологик қисм типавий технологик жараёнлар ва технологик комплекслар, техник қисм эса – ташишни таъминлаш воситалари (ҳаракатдаги таркиб, юклаш-тушириш машиналари ва бошқа таъминловчи механизмлар) бирлигидан иборат.

Машиналар тизимининг етакловчи элементи ҳаракатдаги таркибдир ва унга асосан анъанавий технологик жараёнлар ишлаб чиқилади. Ташишнинг ривожланган индустриал тизими шароитида типавий технологик жараёнларни яратиш ва уларни амалга оширишнинг техника воситалари комплексини шакллантириш учун объектив имконият етарли.

Янги технологик жараёнларни ишлаб чиқиш ва ишлаб чиқаришга тадбиқ этиш яқин келажакда техник хизмат кўрсатиш ва жорий таъмирнинг сермехнат операцияларида замонавий робототехникадан фойдаланишни кўзда тутади. Мисол сифатида автоматлаштирилган диагностик комплексларни яратиш ва ишлатишни кўрсатиш мумкин. технологик жараёнлар бикр ёки эгилувчан алгоритмлар билан амалга оширилади.

Ишлаб чиқарилаётган ҳаракатдаги таркиб автомобил транспортининг мавжуд ва истиқболли техникавий-эксплуатацион талабларига жаво бериши керак. Бунда автотранспорт жараёнини ва ҳаракатдаги таркибни ишлатиш сифатларини бирлигини амалга ошира олишга имкон берадиган ҳаракатдаги таркибнинг транспорт технологиясини ҳисобга олади.

Автотранспорт жараёнини такомиллаштириш ягона “прогноз – тавсия – стандарт” тизимини яратишдир. Машиналар тизимида истиқболли транспорт-

эксплуатацион талабларни ишлаб чиқишда хизмат кўрсатиладиган ишлаб чиқариш технологияси, структураси ва ҳажми ҳамда прогрессив автотранспорт технологияларини қўллаш имкониятидани келиб чиқилади.

Яқин келажакда автомобил транспортида автотранспорт воситаларининг ўлчам ва махсус кузов бўйича ташиш жараёнининг сифатини ва ишончлигини, хавфсизлигини ва тежамкорлигини, ҳаракатдаги таркибни ишлатишда меҳнат ва материал харажатларини камайишини таъминлайдиган автотранспорт воситалари ишлаб чиқилади.

Хўжаликнинг автомобил паркини ташиш шароити ва характери бўйича мақбул транспорт жараёнининг талабларига жаво бермаслиги харажатларнинг ортишига ва ёқилғининг ортиқча сарф бўлишига олиб келади. Охиргиси экологик муҳит учун қўшимча оғирлик келтириши билан кузатилади.

Қўйилган вазифани ҳал қилиш учун анъанавий техник-эксплуатацион талаблардан транспорт-эксплуатацион талабларга ўтиш даркор, бу ҳолда тадқиқот объекти сифатида автотранспорт воситаси эмас, балки халқ хўжалиги ва аҳоли талабларидан келиб чиқадиган вазифаларни бажарадиган машина тизими кўзда тутилади.

Мақбул транспорт тизимини яратиш материалларни, одамларни ва ахборотларни жилдиришда умумий объектив қонуниятларнинг мавжудлигига асосланилади. Мақбул транспорт тизимини яратишнинг методик асоси технологик транспорт цикли (ТТЦ) автотранспорт ишлаб чиқаришининг жараён ва элементлари бирлигидир. ТТЦ автотранспорт жараёнини унинг турли омиллари (ёқилғи сарфи, зарарли чиқиндилар чиқиши, иш унумдорлиги, йўл ҳаракати хавфсизлиги ва қулайлиги) бўйича маълум тизим ҳосил қилиб ҳаракатдаги таркибни жамият ва халқ хўжалиги ривожига мослайди.

Ишлаб чиққан газларнинг захарлилиги ва ёқилғи сарфини камайитиришнинг асосий йўналишлари қуйидагилар: автомобил транспортида ва автотранспорт жараёнида индустриал метод ва прогрессив технологик жараёнлар ишлаб чиқиш; ҳаракатдаги таркибнинг техник-эксплуатацион хоссаларини такомиллаштириш; автомобил транспортида кам захарли ва захарсиз энергия манбаларини ишлаб чиқиш ва тадбиқ этиш; транспорт жараёнини ва автомобил парки структурасини мақбуллаш.

Аммо санаб ўтилган тадбирлар ёқилғи сарфини, зарарли моддалар чиқишни ва уларни амалга оширишдаги харажатларни камайитириш самарадорлиги бўйича тенг кучли эмас. Ишлаб чиққан газларнинг таркибига таъсир ўтказиш методи жараёни ўтиш сифатини яхшилаш ва ёқилғини цилиндрда тўла ёнишини таъминлаш йўналишларида амалга оширилади.

Ишлаб чиққан газлар таркибидаги зарарли моддаларни камайитиришда ёниш жараёнини мақбуллаш истиқболли йўналиш ҳисобланади, сабаби зарарли моддалар билан двигателнинг чиқариш тизимида ҳозирча ишончсиз бўлган қимматбаҳо нейтрализаторларни қўллашдан кўра уларни ҳосил бўлиш вақтида курашиш осонроқ.

Автомобил транспортида индустриал метод ва прогрессив технологияларни ишлаб чиқиш муаммоси илмий-техник ва ташкилий масалаларни ўз ичига олади:

- техник ходимларнинг, ҳайдовчиларнинг ва инженер техник ходимларнинг касб маҳоратини ошириш;
- транспорт воситасининг параметрларини сошлаш ва назорат қилишнинг прогрессив технологияларини ишлаб чиқиш;

- шу мақсадда зарур бўлган назорат-ўлчаш аппаратуралари ва жиҳозларини ишлаб чиқиш;
- ишлаб чиққан газларнинг заҳарлилигини оператив ўлчаш постларини ташкил қилиш;
- зарарли моддалар чиқишини чегаралаш ва ёқилғи сарфини меъёрлаш.

5. Таълим иқтисоди масалалари

5.1. Таълимда бошқарувнинг мазмуни ва аҳамияти.

Билим юртига қўйиладиган талаблар кучайиб бораётган шароитда ишни ташкил этиш анча мураккаблашди ва профессионал бошқарувни талаб этади.



Инглизча “*management*” – “бошқарув сўзи
лотинча “*manus*” – “қўл” сўзидан ташкил этган

Ҳозирги вақтда менежмент жамият ҳаётининг деярли барча томонларида акс этувчи мураккаб ижтимоий-иқтисодий ҳодиса ҳисобланади.

Менежментнинг маълум турлари (маъмурий, банк, стратегик, инновацион ва б.) орасида ишлаб чиқариш менежменти алоҳида ўрин эгаллайди. У ташкилот фаолиятининг самарадорлигини ошириш мақсадида интеллектуал, молиявий, хом ашё, моддий ресурсларни бошқаришни ўз ичига олади.

Билимлар ва интеллектуал капитални улардан янада самаралироқ фойдаланиш мақсадида бошқариш муаммолари сўнгги йилларда биринчи даражали аҳамият касб этмоқда. Билимлар бошқарув объекти сифатида қаралиши лозимлиги кенг миқёсда эътироф этилмоқда. Корхоналарнинг рақобатбардошлик даражасига уларнинг билимларни жамлаш, таҳлил қилиш ва ривожлантириш қобилияти ва охир-оқибатда рақобат соҳасидаги барқарор устунликлар тобора кучлироқ таъсир кўрсатмоқда.

Маълумот (ихтисослик, малака) олиш турли ўқув фанларидан муайян мазмундаги билимларни ўзлаштириш билан боғлиқ. Таълимнинг мазмуни таълим мақсадларига таянади ва Давлат таълим стандартлари билан белгиланади.

Республикамизда юз берган иқтисодий ўзгаришлар миллий иқтисодий амалиётимиз учун янги бўлган бир қанча касбларга бўлган талабни белгилади. Уларнинг орасида менежер касби ҳам бор. Олий ўқув юртини бошқариш амалиётига ҳозирги замон менежменти киритилиши муносабати билан ўқув юртларида менежерларга қўйиладиган талаблар тўғрисидаги масала кун тартибига қўйилади.

Менежер – бошқарув функцияларини раҳбарликнинг замонавий илмий методлари ёрдамида профессионал тарзда амалга оширувчи одам. У профессионал раҳбар.



Унинг профессионализи бозорни, унинг қонунларини билишда, ташкилотнинг ривожланишини прогноз қила олишда ва ташкилот мақсадларига эришиш учун зарур шароитлар яратиш кўникмасида, ресурсларни бошқариш ва вақти-вақти бошқарув технологияларини янгилаш қобилиятида намоён бўлади.

Шундай қилиб, таълим илмий-техникавий ва иқтисодий ривожланишнинг муҳим элементиғина эмас, балки шахс ва жамият ижтимоий ва маънавий ривожланишининг бевосита қисмига ҳам айланди. Шу туфайли ҳам таълим жараёнини бошқариш натижаси муҳим ижтимоий-иқтисодий омил ҳисобланади.

5.2. Давлат иқтисодиётининг ривожланишида таълимнинг ўрни ва аҳамияти.

Жаҳонда таълим тизимида жиддий ўзгаришлар юз бермоқда. Таълим соҳасидан давлат монополиясидан воз кечиш, тижорат таълимини яратиш, жамият ҳаёти тузилишининг ўзгариши таълим хизматлари бозорига пайдо бўлиши олиб келди. Мазкур бозор ахборот бозори ва меҳнат бозори билан бир қаторда таълим соҳасига фаол таъсир кўрсатмоқда.

Иқтисодиёт ва жамиятнинг ахборотлаштирилиши, давлат ва хусусий корхоналар ва ташкилотлар фаолият кўрсатиш шароитларининг ўзгариши таълим хизматларига талаб кучайишига сабаб бўлди.



Таълимга эҳтиёж муайян касбни ўзлаштириш, маълум лавозимни эгаллаш, маълум даражада маълумот олиш, қўшимча малакани ўзлаштириш, жамиятда муайян ўринни эгаллаш, мансаб пиллапояларидан кўтарилиш истаги билан белгиланади.

Маълумот ҳозирги дунёда нуфузни белгиловчи омил сифатидағина эмас, балки ҳозирги ҳаёт яшаб қолиш воситаси сифатида ҳам қаралади. Таълим инсон капиталини такомиллаштириш ва ривожлантириш жараёни сифатида қаралиши мумкин.

Мамлакатда таълим даражаси унинг меҳнат ресурси, иқтисодий салоҳияти, хавфсизлиги, ривожланиш имкониятларини белгилайди. Бу ерда гап аҳоли маълумот даражасининг ўсишидан бутун жамият кўрадиган самара ҳақида боради. Шундай қилиб, инсон ўз маълумот даражасини оширар экан, бундан нафақат ўзи наф кўради, балки жамиятга ҳам катта фойда келтиради. Бу таълим тизимида давлат томонидан дотацион мадад кўрсатилиши заруриятини белгилайди.

Таълим, айниқса олий таълим маданият билан узвийдир. Таълим хизматларига талаб маданият даражаси билан бевосита боғлиқ. Бунда маданият даражаси қанча юқори бўлса, янги билимлар ва қўшимча маълумотга эҳтиёж шунча кучли бўлади. Маданий даражанинг ўсишига мос равишда истеъмолчи

Ўзининг таълим соҳасидаги эҳтиёжларини қондиришга онгли равишда йўналтирувчи бюджетдаги харажатлар улуши ҳам кўпаяди.

Шундай қилиб, таълимнинг иқтисодий, ижтимоий ва маданий мазмуни мавжудлиги тўғрисида сўз юритиш мумкин. Бунда таълимнинг иқтисодий табиати инсонда унга келажакда ўз меҳнاتини яхши пулга сотиш, жамиятга эса – одамларнинг янги билим ва кўникмаларидан фойдаланиб меҳнат унумдорлигини ошириш ва янада сифатлироқ маҳсулот олиш имкониятини берадиган таълим капиталининг шаклланишида намоён бўлади. Таълим иқтисодий мазмунининг мазкур талқини унинг инвестицион товар сифатидаги талқинига зид келмайди, чунки у келажакда ўзини оқлайдиган инвестицияларни талаб этади.

Хулоса

Таълимни технологиялаштириш ҳар доим қўлланган, аммо унинг даражаси одатда методиканинг ривожланиш даражасига мутаносиб бўлган. Авваллари фойдаланилган тематик режалаштириш, мақсадни ва унга эршиш востасини кўрсатиб дарсни режалаштириш, ўқувчиларнинг текшириш ва назорат ишлари – буларнинг барчаси ўқув жараёнини технологиялаштиришнинг белгиларидир. Янги, методик фаннинг юқори даражадаги ривож мақсадга йўналтирилган технологияларни ишлаб чиқаришг туртки берди. Аммо, кўпчилик бунда йўналиш модасини ёки фалокатдан қутилиш воситасини кўришди.

Таълим методикаси ва технологияси таълим жараёнининг турлича даража таҳлилини акс эттиради. Технологиянинг мукаммалик даражаси методиканинг ривожланиш даражасига боғлиқ. Таълим технологияси ўқув жараёнини бошқариш ва режаланган мақсадга мос натижаларни олишга имконини беради. Методик ва дидактик тадқиқотларнинг хулосаларини менсимаслик таълим технологиясини жиддий назарий асосдан маҳрум қилади.

Шуни таъкидлаш лозим, барча педагогик назария ёки методика технологик даражага эриша олмайди, ёки бошқача айтганда йўриқлар кўринишида, бажариладиган ишлар, ҳаракатлар, операциялар кетма–кетлиги бўлиб ихтиёрий ўқитувчи томонидан берилган шароитда ва воситалар билан амалга оширилиши мумкин. Шу сабабли, назарий асосни ишлаб чиқаришдан ташқари педагогик технологияни лойиҳалаш педагогик жараёни қатнашчиларининг фаолият босқичларини ажратишни кўзда тутаяди, уларнинг бажарилиш кетма–кетлиги амалий натижаларни таъминлайди.

Амалиётнинг кўрсатишича, инновацион технологияларни тадбиқ қилишда бир қатор тўсиқлар мавжуд:

1) педагог ходимларда оммавий мактаб шароитида илмий ютуқларни таъминловчи қор қиладиган ахборот хизмати етарли эмас;

2) тизим, дастур, технология ва бошқаларнинг муаллифлари асосий эътиборларини педагогик жараённинг мазмун жиҳатига эътибор қаратадилар ва назарий ғояни технология даражасига кўтара олмайдилар;

3) оригинальнўе развиваюхие системў и технологии начального образования не обеспечивают их стўковку с последуюхими этапами обучения;

4) бутун педагогик тизимнинг ва таълим муассасалари бошлиқларининг эски ишларга ёпишиб олганлиги муҳокама қилинаётган масалани муваффақиятли ечилишига тўсқинлик қилади.

Психолого–педагогик тадқиқотларнинг натижалари, шу жумладан, инновацион педагогик технологиялар ўқув–тарбиявий жараённинг самарадорлигини оширишга ва таълим муассаларининг асосий вазифасини муваффақиятли ҳал қилинишига хизмат қилиши лозим.

1. Каримов И.А. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. ., “Ўзбекистон”, 2009 й.
2. Ўзбекистон Республикаси “Таълим тўғрисида”ги Қонуни. Тошкент, Ўзбекистон, 1997 йил.
3. Ўзбекистон Республикасининг Кадрлар тайёрлаш миллий дастури тўғрисидаги Қонуни. Тошкент, Ўзбекистон, 1997 йил.
4. Ўзбекистон Республикаси Олий таълим тизимини ислохотлаштириш бўйича меъёрий ҳужжатлар. 1-2 қисм. Т.: 1998 й.
5. Ахлиддинов и др. “Управление образованием в Узбекистане: проблемѣ, поиск, решения”. Т. “Ес-ТАСИС”. 1999г.
6. Азизходжаева Н.Н. Педагогик технологиялар ва педагогик маҳорат -Т.: ТДПУ, Низомий, 2003.
7. Авлиёкулов Н. Замонавий ўқитиш технологиялари.-Т., 2001.
8. Бершадский М.Е. В каких значениях используется понятие “технология” в педагогической литературе?//Школьные технологии.-2002.- №1.
9. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. - М.: Педагогика, 1989.
10. Боголюбов В.И. Эволюция педагогических технологий //Школьные технологии - 2004. - № 4.
11. Голиш Л.В. Технологии обучения на лекциях и семинарах: Учебное пособие //Под обх. ред. акад. С.С. Гулямова. - Т.: ТГЭУ, 2005.
12. Епишева О.Б. Основные параметры технологии обучения.//Школьные технологии -2004.- № 4.
13. Йўлдошев Ж., Усмонов С. Педагогик технология асослари. Т.: Ўқитувчи, 2004.
14. Пидкасистый П.И., Хайдаров Ж.С. «Технологии игрѣ в обучении и развитии» М., 1996, 268 стр.
15. Суворова Н. «Интерактивное обучение: Новѣе подходѣ» М., 2005.

Интернет сайтлари

[Марина Куновская, self-organizng.by](http://self-organizng.by)