

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

НИЗОМИЙ НОМИДАГИ
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

Касб таълими факультети

«Ҳимояга рухсат этилсин»

Факультет декани

_____ доц. Я.Ў.Исмадияров

«_____» _____ 2014 й.

5140900-Касб таълими (5520600-Машинасозлик технологияси, машинасозлик ишлаб
чиқариш жиҳозлари ва уларни автоматлаштириш)
таълим йўналиши

МТ-401 гуруҳ талабаси

УБАЙДУЛЛАЕВ ДИЛМУРОД УБАЙДУЛЛА ЎҒЛИ

*КХК ўқувчиларига нўлат буюмларнинг юзаларини пухталаш
усулларини ўргатиш технологияси*
мавзусидаги

Битирув малакавий иши

_____ Талаба Д.У.Убайдуллаев
Илмий раҳбар – “Ишлаб чиқариш
технологиялари” кафедраси ўқитувчиси

_____ Ғ.Т.Дадаев
Илмий маслахатчи – “Ишлаб чиқариш
технологиялари” кафедраси доценти

_____ Р.С.Шермухамедов
Такризчилар – “Умумтехника фанлари”
кафедраси катта ўқитувчиси

_____ Р.Даминова
Тошкент транспорт касб-хунар коллежи
ўқитувчиси

_____ З.Кадиров

Ҳимояга тавсия этилсин
“Ишлаб чиқариш технологиялари”
кафедраси мудири п.ф.н., доц.,
_____ А.Э.Пармонов
«_____» _____ 2014 й.

Тошкент – 2014 й.

МУНДАРИЖА

Кириш.....	1
Мавзунинг долзарблиги.....	7
I-БОБ. ТЕХНОЛОГИК ҚИСМ.	
1.1. Пўлатларнинг сиртқи юзаларини тоблаш усуллари.....	13
1.2. Пўлатларнинг сиртқи қатламини углеродга тўйинтириш (цементитлаш).....	19
1.3. Пўлат буюмларнинг сиртқи қатламини азотга тўйинтириш (азотлаш)....	25
1.4. Машинасозлик ва машинашунослик бўлими.....	28
II- БОБ. ПЕДАГОГИКА, ПСИХОЛОГИЯ ВА МЕТОДИКА ҚИСМИ.	
2.1. Машинасозлик касб-ҳунар коллежларида мутахассислар тайёрлашни такомиллаштириш.....	31
2.2.КХҚларида инновацион технологиялар асосида мутахассислик фанларни ўқитиш.....	39
2.3. Тақвим мавзули режа.....	51
2.4. Дарс ишланмаси.....	52
2.5. Тажриба-синов ишларининг натижалари ва таҳлили.....	63
III- БОБ. ҲАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИ ҚИСМИ	
3.1. Хавфсизлик техникаси ва саноат санитарияси.....	66
3.2. Ёнғин ва электр хавфсизлиги қоидалари.....	76
Хулоса.....	86
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	90
Инглизча-ўзбекча луғат.....	92

Кириш

«Кадрлар тайёрлаш миллий дастури»да таъкидланганидек, таълимнинг янги тизими ва мазмунини шакллантириш учун «илғор педагогик технологияларни ҳамда ўқув-тарбиявий жараёнинг дидактик таъминотини яратиш» талаб этилади. Бу муҳим вазифанинг ижобий ҳал этилиши таълим жараёнини ташкил этишга нисбатан янгича ёндашувни тақозо қилади. Ўзбекистон Республикасининг мустақиллиги шароитида узлуксиз таълим тизимининг барча босқичларида таълим жараёнининг самарадорлигини оширишга хизмат қилувчи омилларни излаб топиш, бу борада энг мақбул омил деб топилган янги педагогик технологияларни ўқув юрти фаолиятларига татбиқ этиш борасида амалий ҳаракатларни олиб бориш мақсадга мувофиқ деб ҳисобланмоқда. Ушбу назарий хулосанинг амалий тадқиқи сифатида бир катор тадқиқот ишлари амалга оширилмоқда.

Фарзандлари соғлом мамлакатнинг келажаги буюқдир

Давлатимиз раҳбари Ислом Каримов ташаббуси билан 2014 йилнинг мамлакатимизда «Соғлом бола йили» деб эълон қилиниши жамоатчилигимиз томонидан кенг кўллаб-қувватланди.

Жорий йилнинг 19 февраль куни Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Соғлом бола йили» Давлат дастури тўғрисида»ги қарори қабул қилинди. Шунини ишонч билан айтиш мумкинки, бу мустақиллигимизнинг илк кунларидан жисмонан соғлом ва маънан етук баркамол авлодни тарбиялаш устувор вазифа этиб белгиланган ижтимоий йўналтирилган давлат сиёсатининг манتيқий давоми бўлди. Она ва бола, Ёшлар, Баркамол авлод, Оила ва бошқа номлар билан аталган йилларда амалга оширилган ишлар халқимизнинг эзгу орзуси бўлган соғлом бола тарбиялашдек олижаноб мақсадга ҳамоҳангдир. Ҳеч шубҳасиз, ҳар биримиз фарзандларимизни соғлом ва ҳар томонлама баркамол қилиб тарбиялаш, уларнинг бахт-саодати, ёруғ келажagini кўришни ният қиламиз.

Кадрлар тайёрлаш миллий дастури ва Мактаб таълимини ривожлантириш умуммиллий давлат дастурининг амалга оширилиши самаралари мамлакатимизда баркамол авлодни тарбиялашга қаратилаётган улкан эътиборнинг яққол тасдиғидир. Маълумки, Ўзбекистонда 12 йиллик мажбурий таълим жорий этилган, унинг сифати халқаро талабларга жавоб беради. 2004 йилдан буён умумтаълим мактабларини қуриш, моддий-техник базасини яхшилаш ва жиҳозлаш учун жами 23 триллион сўмдан ортиқ, болалар мусиқа ва санъат мактабларига 2009 йилдан буён 488 миллиард сўмдан зиёд маблағ йўналтирилди.

2014/2015 ўқув йилида 2,6 миллион ўқувчи 575 номдаги 25 миллион нусха дарсликлар ва ўқув-услубий қўлланмалар билан таъминланади.

«Миллий умумтаълим электрон кутубхона» лойиҳасининг амалга оширилиши ҳам болаларнинг интеллектуал ривожланишига кўмаклашади. Лойиҳада турли билим олишга оид ва ўқув материалларини электрон форматга ўтказиш маркази, мультимедиа ахборот ресурслари маркази, шунингдек, интеграциялашган ахборот-кутубхона тармоғи ташкил этилиши,

Ўзбекистондаги барча ахборот-кутубхона муассасаларининг 2020 йилгача ушбу тармоққа уланиши мўлжалланган.

Давлат дастурида 60,1 мингта ўқув ўринга мўлжалланган 380 умумтаълим мактабларини реконструкция қилиш ва таъмирлаш, уларни компьютер техникаси, ўқув-лаборатория жиҳозлари ва бошқа ускуналар билан таъминлаш белгиланган. Бундан ташқари, 161 касб-хунар юллежи ва академик лицей, 48 болалар мусиқа ва санъат мактаби, 110 болалар спорт объектларини қуриш, реконструкция қилиш ва тубдан таъмирлаш режалаштирилган.

Президентимиз Ислон Каримов таъкидлаганидек, биз таянчимиз ва суянчимиз, ғуруримиз ва ифтихоримиз бўлмиш болаларимизга, фарзандларимизга ишонч билан, хурмат-эътибор билан қарашни келажакимизга бўлган ишонч, миллатимизга, халкимизга бўлган хурмат-эътиром ифодаси деб биламиз.

«Соғлом бола йили» Давлат дастури бунинг яна бир ёрқин тасдиғидир. Давлат дастури доирасида амалга ошириладиган тадбирларга 4 509,2 миллиард сўм ва 302,9 миллион доллар миқдорида маблағ йўналтирилади. Мазкур дастурнинг бажарилиши мамлакатимиз учун асосий мақсади инсон ҳуқуқ ва манфаатларини таъминлашга қаратилган кенг кўламли ислохотлар йўлида навбатдаги муҳим қадам бўлади.

Мавзунинг долзарблиги

Ўзбекистон Республикасининг «Таълим тўғрисида»ги Қонуни ва «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури» мазмунида баркамол шахс ва малакали мутахассисни тарбиялаб вояга етказиш жараёнининг моҳияти тўла очиб берилган. Малакали кадрларни тайёрлаш жараёнининг ҳар бир босқичи ўзида таълим жараёнини самарали ташкил этиш, уни юқори босқичларга кўтариш, шу билан бирга жаҳон таълими даражасига етказиш борасида муайян вазифаларни амалга ошириши лозим. Чунончи, мазкур жараённинг биринчи босқичи (1997-2001 йиллар)да «... ўқув-услугий мажмуаларнинг ҳамда таълим жараёнини дидактик ва ахборот таъминотининг янги авлодини ишлаб чиқиш ва жорий этиш», иккинчи босқич (2001-2005 йиллар)да таълим муассасаларининг моддий-техника ва ахборот базасини мустаҳкамлашни давом эттириш, ўқув-тарбия жараёнини юқори сифатли ўқув адабиётлари ва илғор педагогик технологиялар билан таъминлаш» ҳамда учинчи босқичи (2005 ва ундан кейинги йиллар)да «... таълим муассасаларининг ресурс, кадрлар ва ахборот базаларини янада мустаҳкамлаш, ўқув-тарбия жараёнини янги ўқув-услугий мажмуалар, илғор педагогик технологиялар билан тўлиқ таъминлаш» каби долзарб вазифалар ижобий ҳал этилмоғи лозим.

Бундай шароитда юқори малакали мутахассисларга бўлган талаблар тубдан ўзгариб бормоқда: бугунги давр ёш авлодни асрлар давомида шаклланиб келган умуминсоний қадриятлар руҳида тарбиялаш лаёқатига эга, педагогик-психологик ташҳис методларини чуқур эгаллаган, касбий мулоқот услублари ҳамда замонавий касбий технологияларни ўзлаштириб олган, омилкор, ижодкор мутахассисни шакллантиришни талаб этмоқда.

Келтирилган шартларни амалга оширишнинг омили Ўрта махсус таълим парадигмасини замонавий педагогик технологияларни ўзлаштиришга, КХКда ихтисосликка оид билимларни мустақкам эгаллашга қодир мутахассисни тайёрлашга йўналтириш билан белгиланади.

Таълим жараёнига янги педагогик технологияларни татбиқ этиш борасида олий таълим тизимида ҳам изланишларнинг ташкил этилаётганлиги алоҳида эътиборга моликдир. Зеро, ўрта махсус таълим тизими ижтимоий зарурият сифатида намоён бўлаётган малакали мутахассисни тарбиялаш жараёнида ўзига хос ўрин тутди. Касб-ҳунар коллежларида турли йўналишларда малакали кадрларни тайёрлаш даврининг ўта муҳим талаби бўлиб, бу борада барча имкониятларни ишга солиш алоҳида долзарблик касб этади.

Ўрта махсус таълим мазмунини янгилаш жараёнида бўлажак мутахассисларнинг умумумехнат ва касбий кўникма ҳамда малакаларга эга бўлишларини таъминлаш масаласининг самарали ҳал этилишига алоҳида аҳамият қаратилиши зарур.

Ўрта махсус таълим тизимида ўқувчиларда касбий кўникма ҳамда малакаларни ривожлантириш мазкур жараёнга нисбатан тизимли, мажмуавий ёндашувни тақозо этади. Дарҳақиқат, бўлажак мутахассиснинг чуқур билим ва самарали фаолият юрита олиш маҳоратига эга бўлиши маълум фан асослари борасида унга етарли назарий ва амалий билимларни бериш ҳисобига кечмайди. Шу боис бўлажак кичик мутахассисни тайёрлашда ўқув ва махсус фанларни ўқитиш жараёнида фанлараро алоқадорлик, назария ва амалиёт бирлиги, назарий билим, шунингдек, амалий кўникма ва малакаларнинг динамикасини инобатга олиш, таълим жараёнида янги педагогик технологиялардан унумли фойдаланишга аҳамиятнинг қаратилиши мақсадга мувофиқдир.

КХКларда кичик мутахассислар тайёрлаш учун йўналишларга тузилган ДТСлари, ўқув режаларни ўрганиб ва таҳлил қилиб, унда белгилаган ихтисослик ва махсус фанларнинг ўрни, унга ажратилган соатлар миқдори ўрганилди ҳамда юқорида билдирилган фикрларни эътиборга олиб БМИ “КХК ўқувчиларига пўлат буюмларнинг юзаларини пухталаш усулларини ўргатиш технологияси” мавзусини танлашимизга асос бўлди.

I-БОБ. ТЕХНОЛОГИГ ҚИСМ.

1.1. Пўлатларнинг сиртки юзаларини тоблаш усуллари.

Ишқаланишга ишлайдиган ва зарбий нагрузкага чидамли бўлиш талаб этиладиган деталларнинг фақат сиртки қатламигина қаттиқ ва ейилишга чидамли, ўзаги эса қовушқоқ бўлиши керак. Деталларда анашундай хоссалар уларни юза тоблаш усуллари билан хосил қилинади.

Пўлатдан тайёрланган деталларнинг фақат сиртки қатламигина тоблаб қолган қисмини қовушқоқлигича қолдириш процесси юза тоблаш дейилади.

Деталл сиртини қиздиришни қуйдагича усуллари бор:

1. Газ алангасида қиздириш.
2. Юқори частотали ток билан қиздириш.
3. Контакт усулида қиздириш.
4. Электролитда қиздириш.
5. Суюқлантирилган туз ёки суюқлантирилган металда қиздириш.

Газ алангасида қиздириш.

Газ алангасида қиздириш асосан ацетелин - кисларод алангасидан фойдаланилади, чунки ацетелин- кисларод алангаси энг юқори температурада хосил қилади. Детални сиртки қатлами ацетелин - кисларод алангасидан қиздирилганда температура юқори қиздириш тезлиги катта бўлганлиги учун деталнинг сиртки қатлами зарур температурагача тез қизийди, ичкари қатламда эса температура А критик нуктадан паст бўлади. Деталл тез совутилганда сиртки қатлами тобланади, ички қатламлари эса тобланмайди.

Деталларни юза тоблашда газ горелкасининг ёки деталнинг харакатланиш тезлиги асосан, тоблаш қалинлигига боғлиқ, Детални 4-6 мм қалинликда тоблашда харакат тезлиги 50 дан 150 мм/мин га етади. Газ алангаси билан қиздириш усули асосан, йирик деталларни юза тоблашда қўлланилади.

Юқори частотали ток билан қиздириш.

Юқори частотали ток (ю.ч.т) билан қиздириш усулини 1935 йили проф. Вологдин кашф этган бўлиб, бу усул бошқа усулларга қараганда анча афзалликларга эга.

Яъни:

- а) Детални исталган қалинликдаги қатлами тобланади.
- б) Иш унуми юқори.
- в) Детални механик хоссалари юқори
- г) Детал сиртида куюнди хосил бўлмайди.
- д) Детал унча тоб ушламайди.
- е) Тоблашни батамом автоматлаштириш мумкин.

Детални қиздириш зарур бўлган Ю.Ч.Т. машина ёки лампали генераторлардан олинади. Машина генераторида 500-15000 гц гача лампалида 10000000 гц гача частотали ток хосил қила олади.

Индукцион ток детал қисми бўйлаб нотекис таксимланади: токнинг зичлиги деталнинг сиртидан марказига томон камайиб боради. Маълумки 768°с дан юқори температурада пўлатнинг магнит хоссалари йўқолади, шунинг учун магнит киритувчанлиги тез пасайиб солиштирма қаршилик ортади, натижада токнинг кириш чуқурлиги ошади.

Ю.Ч.Т. билан қиздириб тоблашда суюқлик сифатида сув ёки эмульсия ишлатилади. Совутувчи суюқлик қиздирилган сиртга спрей деб аталадиган мосламадан суркалади.

Контакт усули билан қиздириш

Детални тобланадиган сирти қатламини кантакт усули билан қиздиришда қаршилик сифатида деталнинг ўзидан фойдаланилади. Бу усул айланиш жисмлари шаклидаги деталларни юзаларини тоблашда қўлланилади.

Детални кантакт усулида қиздиришда унинг 0,05-0,10 мм қалинликдаги сирт қатлами унча қизимайди, ва шунинг учун совутилганда тобланмай қолади. Бунинг сабаби шуки, деталл сиртининг иссиқлигини роликлар четга ўтказиб юборади. Тоблаш температурасигача қизимай қолган қатлам деталларда дарзлар хосил бўлишидан сақлайди, чунки совитувчи суюқлик ана шу қатлам туфайли, тоблаш температурасигача қизиган қатламга бевосита тегмайди.

Электролитда қиздириш.

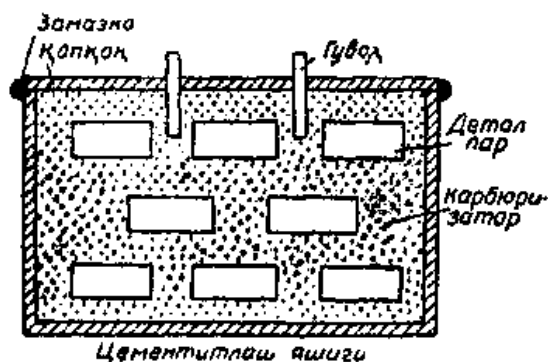
Электролитда қиздиришни мохияти шундан иборатки, юза тобланиши керак бўлган деталь электролит эритмасига масалан, натрий карбонат (Na_2CO_3) нинг сувдаги 5-10% ли эритмасига туширилади, эритма орқали ўзгармас ток ўтказилади. Бунда деталь катод вазифасини ванна эса анод вазифасини ўтайди. Ток ўтказилганда детални чиққан водород билан копланди. Ана шу водород қаршилик ролини ўтайди.

1.2. Пўлатларнинг сиртқи қатламини углеродга тўйинтириш (цементитлаш).

Пўлат буюмларнинг сиртқи қатламини углеродга тўйинтириш натижасида улар сиртқи қатламининг қаттиқлиги ошиб, кам ейиладиган бўлиб қолади, ички қатламлари эса қовушоклигича қолиб, зарб таъсирига чидамли бўлади. Пўлатларнинг сирт қатламини углеродга тўйинтириш турлари қуйидагилардир.

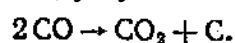
1. Пўлат буюмларнинг сиртқи қатламини углеродга бой қаттиқ моддалар (карбюраторлар) ёрдамида углеродга тўйинтириш. Бунда кам углеродли пўлат буюмлар углеродга бой моддали (карбюраторли) темир яшикка маълум тартибда терилиб, карбюратор билан қўмилади (1-расм), яшик тирқишлари зич беркитилади ва 900 — 950°С температурагача қиздирилиб,

шу температурада узок вақт тутиб турилади. Бу температурада карбюратор бўшлиқларидаги ҳаво кислороди углерод билан бирикиб, кислород етарли бўлмагани учун CO



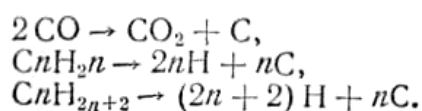
1-расм.

гази ҳосил қилади. Лекин температурада барқарор бўлмаганлиги сабабли, у тубандагича парчаланеди:



Ажралиб чиққан атомар углерод буюм сиртига ютилади. Шундай қилиб, металл углеродга тўйинади. Карбюратордаги BaCO_3 қўшимчаларнинг парчаланиши ($\text{BaCO}_3 \rightarrow \text{BaO} + \text{CO}_2$) натижасида ажралиб чиққан CO_2 углерод билан реакцияга киришиб, CO ҳосил қилади ($\text{CO}_2 + \text{C} = 2\text{CO}$) қўшимча бу CO эса, ўз навбатида, металл яшиқда атомар углерод миқдорини 10-30% ошириб, жараёни, тезлатади. Бу жараён бир неча соат давом этади. Углеродга тўйинтиришнинг бу усулини таъмирлаш устахоналарида индивидуал корхоналарда учратиш мумкин.

2. Пўлат буюмларнинг сиртки қатламини **газ муҳитида** углеродга тўйинтириш. Бу усулда $900 - 950^\circ\text{C}$ гача қиздирилган герметик печ камерасидаги буюмдан маълум тезликда углеводород газлари ўтказиб турилади. Қуйидаги реакциялар натижасида ажралиб чиқадиган атомар углерод буюмнинг сиртки қатламига ютилади:

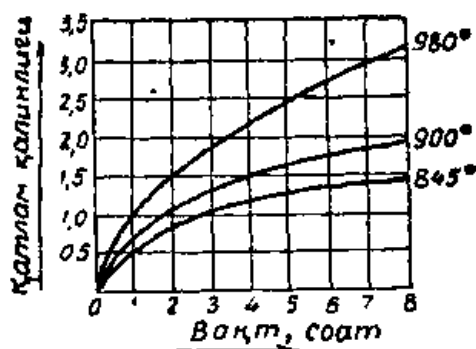


Бу жараёнда, кўпинча, метан, этан, пропан, бутан ва бошқа газлардан фойдаланилади.

Бу жараёнда табиий газлардан ташқари, бензолдан ҳам фойдаланилади. Бензол печ ретортасига томизиб турилганда ажралиб чиқувчи газ асосан метан ва углероддан иборат бўлади.

Цементитлаш жараёнида ажралиб чиқувчи эркин углерод металл буюм сиртига тўла ютила олмаса, яъни абсорбция тезлиги диссоциация тезлигидан кичик бўлса, унда эркин углерод буюм сиртига қурум тарзида ўтириб, жараёни ёмонлаштиради. Жараённинг нормал бориши учун газнинг таркибини ва сарфланиш миқдорини ҳисобга олиш доимо зарур.

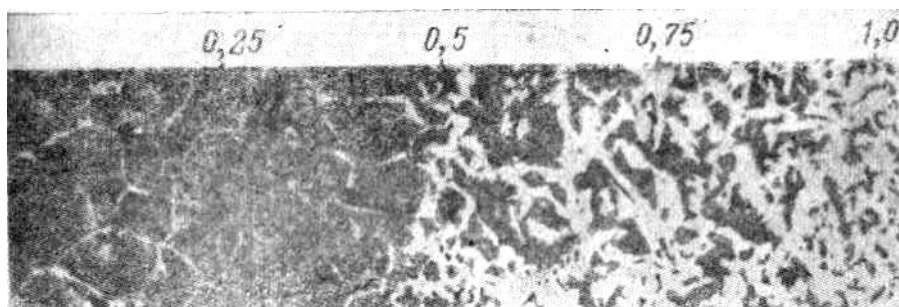
Пўлат буюмни цементитлашда диффузион қатлам қалинлигининг температура билан вақтга қараб ўзгаришини кўрсатувчи графиги 2- расмда келтирилган.



2-расм.

Цементитланган буюм кундаланг қирқим юзининг микроструктураси 3-расмда тасвирланган.

Цементитланишнинг бу усули қаттиқ қарбюраторларда цементитлаш усулига қараганда серунум ва қулай бўлганлиги учун йирик корхоналарда кенг қўлланилади. Шунини айтиш керакки, цементитланган буюмлар сиртки қатламининг қаттиқлигини ошириш учун улар тобланиб, сўнгра паст температурада бўшатилади.



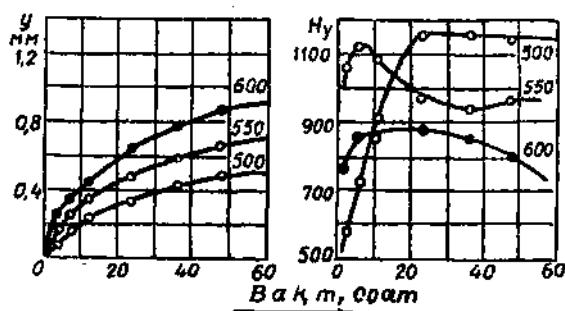
3-расм.

1.3. Пўлат буюмларнинг сиртки қатламини азотга тўйинтириш (азотлаш)

Бу жараён, одатда, герметик реторталарда (муфелларда) 500-600°C температурада амалга оширилади. Бунинг учун, печь ретортага буюм жойланиб, сўнгра унга баллондан маълум тезликда аммиак юборилади. Юқори температурада аммиакнинг парчаланиши ($2\text{NH}_3 \rightarrow 2\text{H} + 3\text{H}_2$) натижасида ажралиб чиққан атомар азот буюмнинг сиртига ютилиб, темирда эрийдида, қаттиқ эритма ҳосил қилади, бошқа элементлар (Cu, Mo, Al) билан эса нитридлар беради. Бунинг ҳисобига буюм сиртки қатламининг қаттиқлиги юқоридаги усулдагидан анча юқори ($HV\ 1100 - 1200$) бўлади. Шу сабабдан ҳам кўпинча легирланган пўлатлардан, масалан, 38ХМЮА пўлатидан деталлар тайёрланади. Азотланган қатлам қалинлиги азотлаш температурасига, вақтга, буюм материалига, газнинг тозалигига ва бошқа

сабабларга боғлиқдир. 4- расмда азотлашга қатлам қалинлиги ва қаттиқлигининг вақтга қараб ўзгариши тасвирланган.

Азотланган буюмлар тобланмайди, жараён узок вақт (40-50 соат) давом этади. Шунинг учун бу жараёндан оғир шароитда (400-500° гача температурали муҳитда) ишлайдиган деталлар, масалан, двигатель гильзаларига ишлов беришда фойдаланилади.



4-расм.

Пўлат буюмларнинг сиртки қатламини бир вақтда ҳам углерод, ҳам азот билан туйинтириш (цианлаш)

Бу жараён маълум температурада (550—950°С да) қаттиқ, масалан, 30—40% сариқ кон тузи $[K_4Fe(CN)_6]$, 10% сода (Na_2CO_3) ва қолгани писта кўмир аралашмасида ёки цианли тузлар, масалан, 6% $MaCN$, 80% $CaCl_2$, 14% $NaCl$ эритмаларида, ёхуд газ муҳитда (ёритиш газли билан аммиак аралашмасида) олиб борилади. Жараёнда С билан Н атомлари ажралиб чиқиб, буюмнинг сиртига ютилади.

Одатда, юқори температурада цианланган буюмлар тобланиб, сўнгра бўшатилади.

Бу усулнинг энг катта камчилиги шуки, жараёнда захарли циан газлари ажралиб чиқади, шу сабабли, деталларни цианлашда хавфсизлик қоидаларига тўла риоя қилиш керак.

1.4. Машинасозлик ва машинашунослик бўлими.

Машина ва механизмлар айрим элементлардан ташкил топган бўлиб, бу қисмлар *деталь* деб аталади. Масалан, болт, гайка, винт, тишли ғилдирак, швит, вал, поршень, клапан ва бошқалар.

Битта деталь ёки бир нечта деталнинг мустақкам (бир бутун) бирикмаси машина ва механизмлар назарияси фанида *звено* деб аталади.

Юқорида келтирилган мисолларнинг бирини битта звено учта деталдан ташкил топган бўлса, иккинчисида битта деталдан ташкил топганлигини кўрамиз. Бундан хулоса қилиб, деталь звенонинг хусусий ҳоли деб айтилса бўлади. Звено қандай мураккаб шаклга эга бўлишидан, таркибидаги деталларнинг сонидан қатъи назар машина ва механизмлар назарияси фанида улар оддий бир схематик шаклга келтириб олинади.

Ана шу оддий схематик шакл звенонинг *шартли белгиси* деб аталади. Шартли белгилар звенонинг вазияти ва ўлчамларини бузмайдиган қилиб қабул қилинади. Машина қисмларида қўзқалмас (корпус, стойка) ва

қўзқалувчан, ҳаракат қиладиган звенолар бўлади. Қўзғалмас деталларнинг ҳаммаси бир бутун деб қаралиб, *қўзғалмас звено* дейилади. Битта ёки бир бутун бўлиб ҳаракат қиладиган деталлар *қўзғалувчан звено* дейилади.

Машинанинг ҳаракати унинг механизмлари звеноларининг бир-бирига нисбатан ҳаракатига асосланади. Масалан, автомобилнинг юриши ички ёзув двигатели поршенининг цилиндр юқори қисмидан газ босимини қабул пастга сурилишидан, яъни цилиндр деворига енисбатан ҳаракатга келишидан бошланади. Икки звенонинг бири иккинчисига нисбатан ҳаракат қиладиган бирикмаси *кинематик жуфт* дейилади.

Кинематик жуфтлик классификацияси.

Кинематик жуфтлар звеноларнинг боғланиш характери ва звеноларнинг бир-бирига тегиб ҳаракатланиш характериға қараб икки хил классификацияланади.

Назарий механика курсидан маълумки, қаттиқ жисм 6 та эркинлик даражаси (6 та йўналишда ҳаракатланиш имконияти) га эга бўлиб, учтаси координаталар системасининг X , Y ва Z ўқлари бўйлаб, қолган учтаси эса шу ўқлар атрофида айланиш йўналишида бўлади. Фазодаги эркин жисмнинг эркинлигини бирин-кетин боғлаб бориш йўли билан боғланиши 5 хил бўлган 5 та кинематик жуфт ҳосил қилиш мумкин. Боғланиш сонини C билан, эркинлик даражасини H билан белгиласак, уларнинг йиғиндиси фазода боғланмаган вақтдаги эркинлик сонига доим тенг бўлади.

$$H + C = 6 \quad (1)$$

Бундан боғланган жисмнинг эркинлик даражаси

$$H = 6 - C \quad (2)$$

(2) формулада кўринадикки, боғланиш сони $C = 1-5$ бўлиши мумкин.

Агар $C = 6$ бўлса, яъни 6 томонлама боғланган бўлса, бундай кинематик жуфт қўзғалмас звено айланади. Агар боғланиш сони $C = 0$ бўлса, яъни ҳеч қандай боғланиш эга бўлмаса, кинематик жуфт ташкил қилмайди. Жуфтнинг боғланиш сони кинематик жуфтнинг классини кўрсатади $C = П$.

$$C = 6 - X \quad (3)$$

Қуйидаги кинематик жуфтларнинг классларига (3-тенглама) оид мисолларни кўраимиз.

1 класс кинематик жуфт. Агар шар текислик билан кинематик жуфт ҳосил қилса текислик шарнинг ҳаракатини горизонтал X ўқи йўналишида чегаралайди. Эркинлик даражаси шаклда стрелкалар билан кўрсатилган, $H=5$. Бунда (3) тенгламага биноан боғланиш сони.

$$C = 6 - H = 6 - 5 = 1.$$

Демак, жуфт И класс кинематик жуфт экан. Кинематик жуфтнинг класс Р ҳарфи билан белгиланади ва унинг индексига класс номери қўйилади, масалан, 1 класс кинематик жуфт-Р₁.

ИИ класс кинематик жуфт. Агар цилиндр текислик билан кинематик жуфт ҳосил қилса, цилиндрнинг ҳаракати маълум даражада чекланган бўлади. Цилиндр Х ўқи атрофида айлана олмайди ва текислик унинг З ўқи бўйлаб вертикал йўналишда ҳаракатланишига қаршилик кўрсатади. Демак, цилиндр эркинлик даражаси Н=4, боғланиш сони С=6-4=2 бўлган, 11 класс кинематик жуфт Р₂ экан

ИИИ класс кинематик жуфт. Агар шар сферик қобик ичига солинса, шарнинг ҳаракати Х, У ва З ўқлар бўйлаб чегараланган бўлади, бинобарин, у шу ўқлар бўйлаб қўзғала олмайди. Шарнинг айланиш эркинлиги эса чегараланмайди. Кинематик жуфт таркибига кирган шарнинг эркинлик даражаси Н=3 бўлиб, боғланиш сони ҳам С=3. Демак, у **ИИИ класс кинематик жуфт** Р₃.

ИВ класс кинематик жуфт. Цилиндр ичига цилиндр жойлашган бўлсин. Бунда ички цилиндрнинг диаметри ташқи цилиндрнинг ички диаметрига тенг бўлиб, Й ўқи атрофида сирпаниш ва айланиш имкониятига эга бўлади. Демак, кинематик жуфт таркибидаги звено биринчи ёки иккинчи звено бўлишидан қатъи назар, 2 та эркинлик даражасига эга бўлади. Эркинлик даражаси 2 га тенг бўлган кинематик жуфт звеносининг нисбий ҳаракатига қўйилган боғланишлар сони 4 га тенг бўлади, ИВ класс кинематик жуфт Р₄ деб классификацияланади:

$$C=6-X=6-2=4.$$

В класс кинематик жуфт. Юқоридаги мисолда кўрилган кинематик жуфт битта звеносининг Й ўқи бўйлаб сирпанишига чек қўйилса, яъни звено каллакли қилиб ясалса, унинг ҳаракати фақат Й ўқи атрофида айланишдан иборат бўлиб қолади. Бундай кинематик жуфтда звенолар бир-бирига нисбатан битта эркинлик даражасига эга бўлади. Кинематик жуфт звеноларининг нисбий ҳаракатига қўйилган боғланишлар қуйидагича топилади:

$$C=6-X=6-1=5.$$

Бундай кинематик жуфтлар техникада кенг тарқалган бирикма бўлиб, В класс кинематик жуфт П₅ деб номланади.

Кинематик жуфтлар звеноларининг бир-бирига тегиб ҳаракатланиш характериға қараб, 2 хил эркинлик даражага эга бўлади. Агар икки звено бир-бирига нисбатан боғланиб, ҳаракатланиш даврида юзалари билан текислик билан жуфт ҳосил қилиб бирикса, қуйи класс кинематик жуфт ҳосил қилади. Қуйи класс кинематик жуфт таркибидаги 1 та звено айланиш ёки сирпаниш эркинлик даражасига эга бўлади. Шунинг учун бундай жуфт В класс

кинематик жуфт P_5 деб аталади. Звено 2 ползун остки юзаси билан йўналтирувчи звено 1 нинг ички юзасига тегиб йўқи бўйлаб сирпанади.

Икки звено бир-бири билан нуқта ёки чизик бўйича урилиб кинематик жуфт ташкил қилса, *олий класс кинематик жуфт* дейилади. Бундай кинематик жуфтлар таркибидаги звенонинг бири 2 та эркинлик даражасига (2 та сирпанишга ёки сирпаниш ва айланишга) эга бўлади ва боқланиш шартига таққослаганда *IV класс кинематик жуфтларга* тўғри келади (P_4). Масалан, шар устида шар, цилиндр устида цилиндр, подшипниги ва бошқалар.

II- БОБ. ПЕДАГОГИКА, ПСИХОЛОГИЯ ВА МЕТОДИКА ҚИСМИ.

2.1. Машинасозлик касб-хунар коллежларида мутахассислар тайёрлашни такомиллаштириш

Республикамиз таълим тизими, жумладан ўрта махсус, касб-хунар таълим мазмуни ҳам “Таълим тўғрисида”ги қонун ҳамда “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури” асосида босқичма-босқич янгилаб бормоқда.

Амалга оширилаётган ислохотлар натижаси сифатида барча ўқув фанларини ўқитиш мазмуни Давлат таълим стандартлари асосида такомиллаштириб борилмоқда. Ушбу ислохотларни самарадорлигини оширишда ўқув муассасаларида таълим мазмуни янада такомиллаштириш, таълим жараёнининг дарсликлар ва ўқув адабиётлар билан таъминланишини яхшилаш муҳим аҳамият касб этади.

Ўтган вақт мобайнида ўрта махсус, касб-хунар таълими тизими учун янги Давлат таълим стандартлари ишлаб чиқилиши мутахассислик фанлар бўйича ўқув дастурлари ва ўқув адабиётларининг янги авлодини яратишга асос бўлди. Қисқа вақт ичида машинасозлик касб-хунар коллежлари учун мутахассислик фанлардан кўплаб дарсликлар, ўқув адабиётлар, электрон дарсликлар яратилиб, ўқув жараёнига татбиқ этилди.

Машинасозлик касб-хунар коллежларида мутахассислар тайёрлашни такомиллаштириш биринчи галда мутахассислик фанлари мазмуни ва уларнинг қай даражада ўқитилишига боғлиқ. Касб-хунар коллежлари ўқув жараёнини таҳлил қилиш касб-хунар коллежларида мутахассислик фанлари мазмуни белгилашда интегротив ёндашиш зарурлигини тақозо этмоқда. Машинасозлик касб-хунар коллежларида мутахассислик фанларини ўқитишда, ушбу фанлар узвийлигини таъминлаш, интеграцияни амалга ошириш куйидаги мақсадларни назарда тутади:

- машинасозликка оид билимлар яхлитлигини таъминлашни;
- билимларни тизимлаштиришни ташкил этишни;
- умумий тушунча, кўникма ва малакаларни шакллантиришга бир хил ёндашувни таъминлашни;
- ўқитишнинг касбий йўналтирилганлигини кучайтиришни;
- ўқувчиларда ҳодисалар, қонунлар, тушунчалар, назариялар орасида ҳар томонлама узвий боғланиш мавжудлиги бўйича билим амалий кўникма ва малакаларни шакллантиришни.

Фанлараро бундай боғланиш асосида, дарсларни ташкил этиш учун, биринчи навбатда, интегротив характердаги ўқув материалларининг мазмуни аниқлаш зарур бўлади.

Мутахассислик фанларин ўрганишда амалийликнинг юқори бўлиши, ишлаб чиқаришга яқинлиги уларнинг умумтаълим фанларидан яққол фарқли эканлигини кўрсатади. Мутахассислик фанларида ўқувчининг танлаган касби, фаолият усуллари тўла очиб берилади. Масалан, «Машинасозлик технологияси, машинасозлик ишлаб чиқариш жиҳозлари ва уларни автоматлаштириш» йўналиши бўйича мутахассислик фанлар жиҳозларнинг тузилиши, тури ва ундан фойдаланиш қоидалари, таъмирлаш усуллари ва

техник хизмат кўрсатиш, ўрганилаётган касб бўйича технологик жараёнларни бажариш технологиясини очиб беради.

Мутахассислик фанлари бўйича билимларни амалий қўллаш соҳасини кенгайтириш, улардан мажмуавий фойдаланиш зарурлигидан келиб чиқади. Машинасозлик касб-хунар коллежларида кичик мутахассисларни тайёрлашда мутахассислик фанларини интеграциялаб ўрганиш: таълим мазмунини оптималлаштириш, бўлажак кичик мутахассисларнинг фаолиятларида муҳим аҳамиятга эга бўлган масалаларни ҳар томонлама чуқур ва пухта ўрганишга; машғулотларнинг таълимий, тарбиявий ва ривожлантирувчи мақсадларнинг изчиллиги ва уйғунлигини таъминлашга; ўзлаштирилган билим ва касбий иш-ҳаракат усулларини олдиндан маълум бўлмаган ҳолатлар ва вазиятларга “кўчириш”, яъни ўқувчиларда мантиқий тафаккур, мустақиллик ва ижодий қобилиятларни шакллантириш, умуман олганда кичик мутахассислар тайёрлаш сифатини оширишга катта имконият яратади.

«Машинасозлик технологияси, машинасозлик ишлаб чиқариш жихозлари ва уларни автоматлаштириш» йўналишидаги мутахассисликларда айрим ҳолларда мутахассислик фанларини ўқитиш жараёнида билимлар интеграциясини ифода этиш фанлараро алоқадорликда намоён бўлади.

«Машинасозлик технологияси, машинасозлик ишлаб чиқариш жихозлари ва уларни автоматлаштириш» йўналишидаги касб-хунар коллежларида мутахассислик фанларини интеграциялаб ўқитиш самарадорлигини оширишга қўйидаги шартлар асос бўлади:

1. Мутахассислик фанларни ўрганишда политехник билимлар бериш кетма-кетлигини интеграциялаш асосида бир тизимга келтириш.

2. Интеграциялашни амалга оширишнинг услубий мақсадини мувофиқлаштириш.

3. Интеграциялашни махсус топшириқ, машқ, ижодий, ишчанлик, ўйинлар, ишлаб чиқариш вазиятини амалий ишлар орқали амалга ошириш.

Ўрта махсус, касб-хунар таълим тизимида интеграция жараёнлари кичик мутахассиснинг касбий тайёргарлигида ўта муҳим ва объектив зарурият бўлиб, ўқувчиларни ижодий камолот сари йўналтирувчи механизмдир. Бинобарин, таълимдаги бундай механизм самарали ишлаши таълим-тарбияда фойдаланилмай ётган потенциал имкониятларни ишга солиб, ўқувчи ёшларнинг касбий тайёргарлигида янги сифатни таъминлайди. Шу орқали машинасозлик касб-хунар коллежларида мутахассислар таёрлаш жараёнини такомиллаштириб бориш мумкин.

2.2.КХЖларида инновацион технологиялар асосида мутахассислик фанларни ўқитиш

Ҳозирги кунда таълим жараёнида интерфаол методлар, инновацион технологиялар, педагогик ва ахборот технологияларини ўқув жараёнида қўллашга бўлган қизиқиш, эътибор кундан-кунга кучайиб бормоқда, бундай бўлишининг сабабларидан бири, шу вақтгача анъанавий таълимда ўқувчи-талабаларни фақат тайёр билимларни эгаллашга ўргатилган бўлса, замонавий технологиялар уларни эгаллаётган билимларини ўзлари қидириб

топишларига, мустақил ўрганиб, таҳлил қилишларига, ҳатто хулосаларни ҳам ўзлари келтириб чиқаришларига ўргатади. Ўқитувчи бу жараёнда шахснинг ривожланиши, шаклланиши, билим олиши ва тарбияланишига шароит яратади ва шу билан бир қаторда бошқарувчилик, йўналтирувчилик функциясини бажаради. Таълим жараёнида ўқувчи–талаба асосий фигурага айланади.

Шунинг учун олий ўқув юртлари ва факультетларида малакали касб эгаларини тайёрлашда замонавий ўқитиш методлари-интерфаол методлар, инновацион технологияларнинг ўрни ва роли бениҳоя каттадир. Педагогик технология ва педагог маҳоратга оид билим, тажриба ва интерактив методлар ўқувчи-талабаларни билимли, етук малакага эга бўлишларини таъминлайди.

Инновацион технологиялар педагогик жараён ҳамда ўқитувчи ва талаба фаолиятига янгилик, ўзгаришлар киритиш бўлиб, уни амалга оширишда асосан интерфаол методлардан тўлиқ фойдаланилади. Интерфаол методлар - бу жамоа бўлиб фикрлаш деб юритилади, яъни педагогик таъсир этиш усуллари бўлиб, таълим мазмунининг таркибий қисми ҳисобланади. Бу методларнинг ўзига хослиги шундаки, улар фақат педагог ва ўқувчи-талабаларнинг биргаликда фаолият кўрсатиши орқали амалга оширилади.

Бундай педагогик ҳамкорлик жараёни ўзига хос хусусиятларга эга бўлиб, уларга қуйидагилар киради:

- ўқувчи-талабани дарс давомида бефарқ бўлмасликка, мустақил фикрлаш, ижод этиш ва изланишга мажбур этиш;

- ўқувчи-талабаларни ўқув жараёнида билимга бўлган қизиқишларининг доимий равишда бўлишини таъминлаши;

- ўқувчи-талабанинг билимга бўлган қизиқишини мустақил равишда ҳар бир масалага ижодий ёндашган ҳолда кучайтириши;

- педагог ва ўқувчи-талабанинг ҳаммиша ҳамкорликдаги фаолиятининг ташкилланиши.

Педагогик технологиялар масалалари, муаммоларини ўрганаётган ўқитувчилар, илмий-тадқиқотчилар, амалиётчиларнинг фикрича, педагогик технология – бу фақат ахборот технологияси билан боғлиқ ҳамда ўқитиш жараёнида қўлланиши зарур бўлган АКТ, компьютер, масофали ўқиш, ёки турли хил техникалардан фойдаланиш деб белгиланади. Педагогик технологиянинг энг асосий негизи-бу ўқитувчи ва ўқувчи-талабанинг белгиланган мақсаддан кафолатланган натижага ҳамкорликда эришишлари танлаган технологияларига боғлиқлигидадир, яъни ўқитиш жараёнида, мақсад бўйича кафолатланган натижага эришишда қўлланиладиган ҳар бир таълим технологияси ўқитувчи ва ўқувчи ўртасида ҳамкорлик фаолиятини ташкил эта олса, ҳар иккаласи ижобий натижага эриша олса, ўқув жараёнида ўқувчи-талабалар мустақил фикрлай олсалар, ижодий ишлай олсалар, излансалар, таҳлил эта олсалар, ўзлари хулоса қила олсалар, ўзларига, гуруҳга, гуруҳ эса уларга баҳо бера олса, ўқитувчи эса уларнинг бундай фаолиятлари учун имконият ва шароит ярата олса, ана шулар ўқитиш жараёнининг асоси ҳисобланади. Ҳар бир дарс, мавзу, ўқув предметининг ўзига хос технологияси бор, яъни ўқув жараёнидаги педагогик технология –

бу якка тартибдаги жараён бўлиб, у ўқувчи-талабанинг эҳтиёжидан келиб чиққан ҳолда бир мақсадга йўналтирилган, олдиндан лойиҳалаштирилган ва кафолатланган натижа беришига қаратилган педагогик жараёндир.

Ўқитувчи ва ўқувчи-талабанинг мақсаддан натижага эришишда қандай технологияни танлашлари улар ихтиёрида, чунки ҳар иккала томоннинг асосий мақсади аниқ натижага эришишга қаратилган, бунда ўқувчи-талабаларнинг билим савияси, гуруҳ характери, шароитга қараб ишлатиладиган технология танланади.

Шу билан бир қаторда, ўқитиш жараёнини олдиндан лойиҳалаштириш зарур, бу жараёнида ўқитувчи ўқув предметининг ўзига хос томонини, мавжуд моддий ва маънавий шарт-шароитларни, АКТ воситаларини, энг асосийси, ўқувчи-талабаларнинг имконият ва эҳтиёжини ҳамда уларнинг ҳамкорликдаги фаолиятни ташкил эта олиш қобилиятларини ҳисобга олиши керак. Шундагина керакли ва кафолатланган натижага эришиш мумкин. Қисқа қилиб айтганда, ўқувчи-талабани таълимнинг марказига олиб чиқиш керак.

Ўқитувчи томонидан ҳар бир дарсни яхлит ҳолатда кўра билиш ва уни тасаввур этиш учун бўлажак дарс жараёнини лойиҳалаштириб олиш керак. Бунда ўқитувчига у томонидан бўлажак дарснинг технологик харитасини тузиб олиши катта аҳамиятга эгадир, чунки дарснинг технологик харитаси ҳар бир мавзу, ҳар бир дарс учун ўқитилаётган предмет, фаннинг хусусиятидан, ўқувчи-талабаларнинг имконияти ва эҳтиёжидан келиб чиққан ҳолда тузилади. Бундай технологик харитани тузиш осон эмас, чунки бунинг учун ўқитувчи педагогика, психология, хусусий методика, педагогик ва ахборот технологияларидан хабардор бўлиши, шунингдек, жуда кўп метод ва усулларни билиш керак бўлади. Ҳар бир дарснинг ранг-баранг, қизиқарли бўлиши аввалдан пухта ўйлаб тузилган дарснинг лойиҳалаштирилган технологик харитасига боғлиқ.

Ўзбекистон Республикасининг «Таълим тўғрисида»ги Қонуни ва «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури»да ёш авлодни маънавий-ахлоқий тарбиялашда халқнинг бой интеллектуал мероси ва умумбашарий кадриятлари асосида замонавий маданият ва иқтисодиётнинг педагогик шакл ва воситаларини ишлаб чиқиш, амалиётга жорий этишга алоҳида аҳамият берилган.

Бугунги кундаги ижтимоий-иқтисодий тараққиёт ишлаб чиқаришнинг кўп сонли тармоқлари билан бир қаторда, маърифат ва маданият ҳамда иқтисодий соҳаларга, шу жумладан, ижтимоий-гуманитар, ихтисослик фанлар доирасига ҳам замонавий педагогик технологияларни жорий этишни тақозо этмоқда.

Замонавий педагогик технологияларни ишлаб чиқиш ва амалга ошириш илмий муаммо сифатида махсус илмий тадқиқотлар олиб боришни кўзда тутлади. Бунда энг аввало, қуйидагиларни аниқлаш лозим:

- замонавий педагогик технологияларни ишлаб чиқиш ва амалиётга жорий этиш учун ижтимоий-педагогик асослар мавжудлигини аниқлаш;

- таълим мажмуи сифатида нимани англатиши ва қандай таркибий қисмлардан ташкил топганлигини белгилаш;
- педагогик технологиянинг функционал мажмуи жараён сифатида нималардан иборатлигини аниқлаш;
- замонавий педагогик технологиялар «Кадрлар тайёрлаш миллий дастури» мақсадларига қай даражада тўғри келиши ва уни баҳолаш мумкинлигини кўрсатиб бериш;
- педагогик технологиянинг мажмуалар назариясининг асосий қонуниятларига мослигини назоратда тутиб туриш йўл-йўриғини ишлаб чиқиш.

Шуни айтиш лозимки, замонавий педагогик технологиялар, педагогика илмининг тадқиқот объекти сифатида, аниқ фанларни ўқитиш услуби бўлибгина қолмай, балки ижтимоий-иқтисодий фанларни ўқитишга ҳам янгича ёндашув сифатида қайд қилиниши керак.

Ҳозирги кунга келиб, жамиятимиз жадаллик билан тараққий этиб, иқтисодий ва сиёсий мавқеи кундан-кунга ортиб бормоқда. Бироқ ижтимоий соҳада ва айниқса, таълим-тарбия жараёнида умумий тараққиётдан биров орқада қолиш сезилмоқда. Бундай нохуш вазиятдан чиқиб кетиш йўлларида бири таълим-тарбия жараёнини қабул қилинган давлат стандартлари асосида технологиялаштиришдир.

Ихтисослик фанларни ўқитишда инновацион педагогик технологияларни қўллаш орқали узлуксиз таълим самарадорлигини оширишга алоҳида эътибор берилаяпти. Педагогик технологиялар – таълим бериш ва замонавий ахборот технологияларини қўллаш ёрдамида талабаларнинг шахсий сифатларини ривожлантириш ва такомиллаштириш имкониятини берувчи ўқув воситалари бўлиб, у ўзига хос дидактик ва услубий асосга эга.

Ихтисослик фанларнинг ўқитилиш сифати ва самарадорлигини ошириш мақсадида, педагогик технологияларни замонавий ахборот технологиялар имкониятлари асосида уч турдаги ўқув машғулотларига, яъни маъруза, амалий ва лаборатория машғулотларининг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда комплекс ҳолда қўллаш тавсия этилади.

Ихтисослик фанлардан ўрганилаётган материалларнинг ўқув соатлари миқдори ҳисобга олинган ҳолда мавзу блокларига ажратилади, ҳар бир маъруза мавзу блокига 2-8 ўқув соати оралиғида вақт ажратилади ҳамда ушбу мавзу блокига мос амалий ва лаборатория машғулотлари мазмуни ва ҳажми белгиланади. Бу усулда ҳар бир мавзунини ўрганишдаги ички изчиллик ва узвийлик тўла сақланади ва талабаларда мавзуга оид малака ва кўникмаларни тўлароқ ва мақсадлироқ шакллантириш имконияти кучаяди.

Инновация технологиялари ўқитиш жараёнида юқори малакали, рақобатбардош ўқитувчи кадрлар тайёрлаш, уларнинг касбий омилкорликларини шакллантириш, методик маҳоратини кўтариш, ўқитувчи-педагогларни замонавий педагогик технологиялар билан қуроллантириш омили бўлиб қолмоқда.

Ихтисослик фанларни ўқитиш жараёнида қўллаш мумкин бўлган баъзи бир тренинглар (технологияларга)га тавсифнома бериб, баъзиларини ўтказиш тартиби тўғрисида методик тавсифнома бериб ўтамыз:

«ТАРМОҚЛАР» методи - ўқувчи-талабани мантиқий фикрлаш, умумий фикр доирасини кенгайтириш, мустақил равишда адабиётлардан фойдаланишни ўргатишга қаратилган.

«3x4» методи - ўқувчи-талабаларнинг эркин фикрлаши, кенг доирада турли ғояларни бера олиши, таълим жараёнида яқка, кичик гуруҳ ҳолда таҳлил этиб, хулоса чиқара олиши, таъриф бера олишига қаратилган.

«БЛИЦ-ЎЙИН» методи – ҳаракатлар кетма-кетлигини тўғри ташкил этишга, мантиқий фикрлашга, ўрганаётган предмети асосида кўп, хилма-хил фикрлардан, маълумотлардан кераклигини танлаб олишни ўргатишга қаратилган.

«ИНТЕРВЬЮ» техникаси - ўқувчи-талабаларга савол бериш, эшита олиш, тўғри жавоб бериш, саволни тўғри тузишни ўргатишга қаратилган.

«ИЕРАРХИЯ» техникаси – оддийдан мураккабга, мураккабдан оддийга ўтиш усулларини қўллаш орқали уларни мантиқий, танқидий, ижодий фикрлашга ўргатишга қаратилган.

«БУМЕРАНГ» техникаси - ўқувчи-талабаларни дарс жараёнида , дарсдан ташқарида турли адабиётлар, матнлар билан ишлаш, ўрганилган материални ёдида сақлаб қолиш, сўзлаб бера олиш, фикрини эркин ҳолда баён эта олиш ҳамда бир дарс давомида барча ўқувчи-талабаларни баҳолай олишга қаратилган.

«ТАЛАБА» тренинги - ўқувчи-талабалар билан индивидуал ҳолда ишлаш ўқитувчи ва талаба ўртасидаги тўсиқни йўқ қилиш, ҳамкорликда ишлаш йўллари ўргатишга қаратилган,

«ЎҚИТУВЧИ ШАХСИ» тренинги – ўқитувчининг инновацион фаолиятини очиб берувчи «Ўқитувчи шахсига қўйиладиган талаблар» мавзусидаги мустақил фикрлашга, ижодий иншо ёзиш орқали фикрларни баён қилишга қаратилган.

«МУЛОҚОТ» техникаси ўқитувчиларни аудитория диққатини ўзига жалб этиш, дарс жараёнида ҳамкорликда фаолият кўрсатишга, уни ташкил этишни ўргатишга қаратилган.

«БОШҚАРУВ» техникаси ўқитувчиларни аудиторияни бошқаришдаги усуллари ҳамда ўқувчи-талабаларни иш жараёнида бошқариш усуллари билан таништирувчи ва шунга ўргатишга қаратилган.

2.3. Тақвим мавзуйи режа (Материалшунослики фани)

№	Маш- ғулот шак- ли	Мавзу номи	Машғулот			Юклама		Ўқитувчи имзоси
			Сана	Вақти	Авдитория	Режалаш- тирилган	Бажарилган	
1	Маъруза	Кириш. Материалшунослик фанининг предмети ва мазмуни.				2		
2	Маъруза	Металларнинг кристалланиши. Металл аллотропик шакл ўзгаришлар.				2		
3	Маъруза	Қотишма. Механик аралашма, химиявий бирикма, қаттиқ еритма.				2		
4	Маъруза	Темир-сементитли холат диаграммаси.				2		
5	Маъруза	Чўян ва улар турлари. Махсус лигерланган чўянлар.				2		
6	Маъруза	Рангли метал ва уларнинг қотиш-малари. Мис ва унинг қотишмалари. Алюминий ва унинг қотишмалари.				2		
7	Маъруза	Пўлат буюмларининг юзаларини пухталаш усуллари. Пўлатларга термик ишлов бериш, термик ишлов бериш турлари.				2		
		Ажратилган соат				36		

2.4. Дарс ишланмаси

Мавзу	Пўлат буюмларининг юзаларини пухталаш усуллари.
-------	--

1.1. Таълим бериш технологиясининг модели

Машғулот вақти - 2 соат	Талабалар сони: 30 – 60 гача
Машғулот шакли	Маъруза
<i>Маъруза режаси</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пўлатларни сиртки юзалар бўйича тоблаш усуллари. 2. Газ алангасида қиздириш. 3. Юқори частотали ток билан қиздириш. 4. Контакт усулида қиздириш. 5. Электролитда қиздириш.
Ўқув машғулотининг мақсади: Талабаларда пўлат буюмларининг юзаларини пухталаш ва тоблаш усуллари тўғрисида тушунчаларни шакллантириш.	

<p>Педагогик вазифалар:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пўлатларни сиртки юзалар бўйича тоблаш усуллари тўғрисида умумий тушунча бериш. • Газ алангасида қиздириш тўғрисида изоҳ бериш. • Юқори частотали ток билан қиздириш тўғрисида умумий тушунча бериш. • Контакт усулида қиздириш ҳақида маълумот бериш. • Электролитда қиздириш тўғрисида маълумот бериш. 	<p>Ўқув фаолияти натижалари:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пўлатларни сиртки юзалар бўйича тоблаш усуллари тўғрисида умумий тушунчалар оладилар. • Газ алангасида қиздириш ҳақида маълумот оладилар. • Юқори частотали ток билан қиздириш тўғрисида умумий маълумот оладилар. • Контакт усулида қиздириш тўғрисида тушунчаларга эга бўлишади. • Электролитда қиздириш тўғрисида маълумотларга эга бўладилар.
<i>Таълим бериш усуллари</i>	Кўргазмали маъруза, суҳбат, «Инсерт технологияси»
<i>Таълим бериш шакллари</i>	Оммавий, жамоавий
<i>Таълим бериш воситалари</i>	Ўқув қўлланма, проектор
<i>Таълим бериш шароити</i>	ЎТВ билан ишлашга мослаштирилган аудитория
<i>Мониторинг ва баҳолаш</i>	Оғзаки назорат: савол-жавоб

1.2. «Пўлат буюмларининг юзаларини пухталаш усуллари» маъруза машғулотининг технологик харитаси

<i>Иш босқичлари ва вақти</i>	<i>Фаолият мазмуни</i>	
	<i>Таълим берувчи</i>	<i>Таълим олувчилар</i>
Тайёргарлик босқичи.	1. Мавзу бўйича ўқув мазмунини тайёрлаш. 2. Маърузаси учун тақдимот слайдаларини тайёрлаш. 3. Ўқув курсини ўрганишда фойдаланиладиган адабиётлар рўйхатини ишлаб чиқиш.	
1. Мавзуга кириш (10 дақиқа)	1.1. Машғулот мавзуси ва режаси билан таништиради. (1-илова) 1.2. Мавзуга оид адабиётлар рўйхатини тавсия этади ва маъруза бўйича баҳолаш мезонлари тушунтиради. (2-илова).	Тинглайдилар ва ёзадилар. Тинглайдилар ва ёзадилар.
2-босқич Асосий босқич (60 дақиқа)	2.1. Пўлатларни сиртки юзалар бўйича тоблаш усуллари Power Поинт дастури ёрдамида слайдларни намойиш қилиш орқали тушунтириб беради (3-илова)	Тинглайдилар, ёзадилар.
	2.2. Газ алангасида қиздиришни ёритиб берувчи слайдлар намойиши орқали маълумотлар беради. (4-илова)	Тинглайдилар, ёзадилар.
	2.3. Юқори частотали ток билан қиздириш тўғрисида маълумотлар беради. (5-илова)	Тинглайдилар, ёзадилар.
	2.4. Контакт усулида қиздириш тўғрисида талабаларга тушунчалар беради. (6-илова)	Тинглайдилар, ёзадилар.
	2.5. Электролитда қиздириш тўғрисида маълумотларни тушунтириб беради. (7-илова)	Тинглайдилар, ёзадилар.

	2.6. Талабалар билимларини фаоллаштириш ва мустақамлаш мақсадида берилган саволларни ёритишда «Кичик гуруҳларда ишлаш» орқали амалга оширилишини эълон қилади. “Инсерт” технологиясидан фойдаланган ҳолда гуруҳларга топшириқлар беради. Гуруҳларда ишлашга ёрдам беради. Ҳар бир гуруҳ берилган саволларга жавоб бериб тақдимотни ўтказишга ёрдам беради, билимларини умумлаштиради, хулосаларга алоҳида эътибор беради. Топшириқларнинг бажарилишини қай даражада тўғри эканлигини диққат билан тинглайди. Фикрларини тинглаб, умумлаштиради. (8-илова)	Талабалар берилган саволларга жавоб берадилар.
3.Яқуний босқич (10 дақиқа)	3.1. Мавзу бўйича талабаларда юзага келган саволларга жавоб беради, яқунловчи хулоса қилади. 3.2. Мустақил таълим учун “Пўлат буюмлариининг юзаларини пухталаш усуллари” мавзусини тақдим этади ва ўқув материални ўрганиб келиш вазифасини беради.	Саволлар берадилар. Вазифани ёзиб оладилар.

1-илова

Мавзу: Пўлатларни сиртки юзалари бўйича тоблаш

РЕЖА:

1. Пўлатларни сиртки юзалар бўйича тоблаш усуллари.
2. Газ алангасида қиздириш.
3. Юқори частотали ток билан қиздириш.
4. Контакт усулида қиздириш.
5. Электродитда қиздириш.

2-илова

Мавзуга оид адабиётлар рўйхати

1. «Материалшунослик» И.Носиров Тошкент. 1993 йил.
2. «Конструкция материаллар технологияси» В.А. Мирбобоев Тошкент. 2004йил.

Ҳар бир маъруза ва амалий машғулот учун 0,5 дан 2 баллгача қўйилади.
рейтинг бўйича натижалар баҳоси:

- 2,0 балл - «аъло»
- 1,5 балл - «яхши»
- 1,0 балл - «кониқарли»
- 0,5 балл - «кониқарсиз»

3-илова

Пўлатларни сиртки юзалар бўйича тоблаш усуллари

Ишқаланишга ишлайдиган ва зарбий нагрузкага чидамли бўлиш талаб этиладиган деталларнинг фақат сиртки қатламигина қаттиқ ва ейилишга

чидамли, ўзаги эса қовушқоқ бўлиши керак. Деталларда ана шундай хоссалар уларни юза тоблаш усуллари билан хосил қилинади.

Пўлатдан тайёрланган деталларнинг фақат сиртқи қатламигина тоблаб қолган қисмини қовушқоқлигича қолдириш процесси юза тоблаш дейилади.

Деталл сиртини қиздиришни қуйдагича усуллари бор:

- Газ алангасида қиздириш.
- Юқори частотали ток билан қиздириш.
- Контакт усулида қиздириш.
- Электролитда қиздириш.
- Суюклантирилган туз ёки суюклантирилган металда қиздириш.

4-илова

Газ алангасида қиздириш

Газ алангасида қиздириш асосан ацетелин - кисларод алангасидан фойдаланилади, чунки ацетелин- кисларод алангаси энг юқори температурада хосил қилади. Детални сиртқи қатлами ацетелин - кисларод алангасидан қиздирилганда температура юқори қиздириш тезлиги катта бўлганлиги учун деталнинг сиртқи қатлами зарур температурагача тез қизийди, ичкари қатламда эса температура А критик нуқтадан паст бўлади. Деталл тез совутилганда сиртқи қатлами тобланади, ички қатламлари эса тобланмайди.

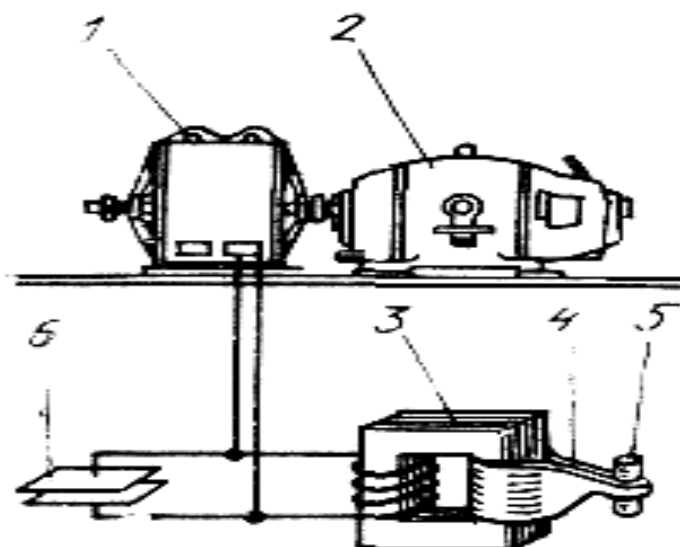
5-илова

Юқори частотали ток билан қиздириш

Юқори частотали ток (ю.ч.т) билан қиздириш усулини 1935 йили проф. Вологдин кашф этган бўлиб, бу усул бошқа усулларга қараганда анча афзалликларга эга.

Яъни:

- а) Детални исталган қалинликдаги қатлами тобланади.
- б) Иш унуми юқори.
- в) Детални механик хоссалари юқори
- г) Детал сиртида куюнди хосил бўлмайди.
- д) Детал унча тоб ушламайди.
- е) Тоблашни батамом автоматлаштириш мумкин.



Пўлатларни тоблаш учун юқори частотали машина схемаси
1- генератор; 2- двигатель; 3- трансформатор; 4- индуктор;
5- буюм; 6- конденсатор

6-илова

Контакт усулида қиздириш

Детални тобланадиган сирти қатламини контакт усули билан қиздиришда қаршилик сифатида деталнинг ўзидан фойдаланилади. Бу усул айланиш жисмлари шаклидаги деталларни юзаларини тоблашда қўлланилади.

Детални контакт усулида қиздиришда унинг 0,05-0,10 мм қалинликдаги сирт қатлами унча қизимайди, ва шунинг учун совутилганда тобланмай қолади. Бунинг сабаби шуки, деталл сиртининг иссиқлигини роликлар четга ўтказиб юборади. Тоблаш температурасигача қизимай қолган қатлам деталларда дарзлар хосил бўлишидан сақлайди, чунки совитувчи сйюқлик ана шу қатлам туфайли, тоблаш температурасигача қизиган қатламга бевосита тегмайди.

7-илова

Электролитда қиздириш

Электролитда қиздиришни мохияти шундан иборатки, юза тобланиши керак бўлган деталь электролит эритмасига масалан, натрий карбонат (Na_2CO_3) нинг сувдаги 5-10% ли эритмасига туширилади, эритма орқали ўзгармас ток ўтказилади. Бунда деталь катод вазифасини ванна эса анод вазифасини ўтайди. Ток ўтказилганда детални чиққан водород билан копланади. Ана шу водород қаршилик ролини ўтайди.

Инсерт технологияси

Маъруза матнини ўқиб, матннинг четига қуйидаги белгиларни қўйиб чиқинг:

В – биламан

+ - мен учун янги маълумот

- мен билган маълумотни инкор қилади

? – ноаниқ (аниқлаштириш талаб қиладиган) қўшимча маълумот.

2. Олинган натижаларни жадвал шаклида расмийлаштиринг.

№	Мавзу саволлари	В	-	+	?
1	Пўлат буюмларининг юзаларини пухталаш нимага керак?				
2	Сиртки юзаларни тоблашнинг неча хили мавжуд?				
3	Юқори частотали магнит майдони таъсирида хосил бўлган ток қандй ток деб аталади?				

2.5. Тажриба синов ишларининг натижалари ва таҳлили

Тажриба-синов ишлари Тошкент транспорт КХК ўқувчилари ўртасида олиб борилди. Ўқувчиларнинг пўлат буюмларнинг юзаларини пухталаш усулларига оид билим, кўникма ва малакаларини шакллантиришда педагогик-технологиянинг механизмларига амал қилиш ва улардан оқилона фойдаланиш кераклиги аниқланди.

Ўқувчиларни пўлат буюмларнинг юзаларини пухталаш усулларига оид билим, кўникма ва малакаларини шакллантиришнинг ҳар хил оғзаки, ёзма, ижодий ва техник масалаларини ечишда орттирган тажрибалари таълим-тарбиянинг ҳал қилувчи омили эканлиги аниқланди.

Ўрганиш жараёнида кузатиш, ёзма ва оғзаки сўровлар, гуруҳ ва якка тарздаги суҳбат, таҳлил, синтез, интерфаол методлар ва педагогик технология воситаларидан кенг фойдаланилади.

Демак, тажриба –синов ишларини ўтказиш жараёнида тажриба гуруҳи қилиб белгиланган ўқувчилар билан тажриба ишлари олиб борилди.

Тажриба-синов ишлари ва уларнинг натижалари.

Тажриб-синов жараёнида ўқувчилар билимини баҳолаш 100 баллик рейтинг тизими асосида баҳоланди. Балл тизими асосида баҳолаш мезонлари

ишлаб чиқилди. Ишлаб чиқилган мезонлар асосида талабаларнинг жавоблари балл бўйича баҳоланди.

Тушунчаларга талабаларнинг берган жавоблари тадқиқод бошида олинган жавобда тажриба гуруҳида юқори балл 24% кўрсатди, назорат гуруҳида эса 15% кўрсатди, тадқиқод охирида тажриба гуруҳида 38% юқори балл, назорат гуруҳида 24% юқори балл йиғишди. Шу тарзда берилган тушунчалар (тушунчалар илова қилинди жадвал-1) бўйича олинган маълумотлар тўпланди ва жавоблар асосида тайёрлаб берилди.

1-жадвал

Тажриба босқичи ва ўқув йили	таълим му-а	Ўзлаштириш даражаси	Тажриба гуруҳларида		Назорат гуруҳларида	
			Тажриба бошида	Тажриба охирида	Тажриба бошида	Тажриба охирида
2013-2014 Ўқув йили	Сергели политехника КХК	Энг юқори (аъло)	6(24%)	10(38%)	4 (15%)	6 (24%)
		Юқори (яхши)	10(38%)	8 (31%)	10 (38%)	12 (47%)
		Ўрта (қониқарли)	10(38%)	8(31%)	12 (47%)	10 (38%)

Жадвалдан кўриниб турибдики, тадқиқот якунида тажриба ва назорат гуруҳида олинган жавоблар нисбати ижобий томонга ўсди.

III-БОБ. ҲАЁТ ФАОЛИЯТИ ХАВФСИЗЛИГИ ҚИСМИ.

3.1. Хавфсизлик техникаси ва саноат санитарияси

Ҳар қайси ишчи хавфсизлик техникасининг қуйидаги қои-даларига қатъий риоя қилиши керак:

Инструктаж олмай туриб, янги иш бошламаслик лозим. Оғирлиги 20 кг дан ортиқ деталларни ишлашда уларни қўлда кўтариш ва ўрнатиш тақиқланади; бунда кўтариш қурилмаларидан фойдаланиш ёки бу ишни ёрдамчи ишчи билан бирга бажариш зарур. Ишлаётган детални ва кесувчи асбобни пухта маҳкамлаш керак. Електр двигателини ишга тушириш олдидан барча бошқариш ричагларини нейтрал вазиятга келтириб қўйиш зарур. Иш вақтида станокни назоратсиз қолдирмаслик лозим. Иш ҳатто вақтинча тўхтатилганда ҳам електр двигателини ажратиб, станокни ишдан тўхтатиш керак. Ишланаётган детални ўрнатиш ва уни чиқариб олишда, кесувчи асбобни алмаштиришда, станокни тозалаш ва мойлашда, шунингдек, қириндини йиғиштириб олишда станокни тўхтатиш зарур.

1. Ҳар томонга учиб кетадиган майда қиринди ҳосил қилувчи металлларни ишлашда ҳимоя кўзойнаги тақиб олиш лозим.

2. Станокда ишлаш вақтида кенг кийим киймаслик; кийим енгларининг учи сиқиб боғланиши, узун сочлар бош кийими остига олиниши керак.

3. Станок ишлаётган вақтда қириндини қўл билан чиқариб ташламай, маҳсус илмоқ, чўтка, куракчадан фойдаланиш зарур.

4. Станок ишлаб турган вақтда ихота тўсиқларини тасмалардан ва алмаштирилувчи шестернялардан чиқариб олмаслик лозим.

Иш ўрнида тозаликка ва тартибга риоя қилиш зарур. Станок ишлаб турган вақтда, йўнилаётган детални ўлчаб кўрмаслик керак. Айланаётган патронни қўл билан тормозламаслик керак. Станокда, мослама ва асбобларда содир бўлган барча нуқсонлар тўғрисида мастерга хабар бериш зарур.

Механика цехларида хавфсизлик техникаси

Механика цехларида бахтсиз воқеалар бир қанча сабабларга кўра рўй бериши мумкин. Бу сабабларнинг асосийлари електр симларининг ва станокнинг бузилганлиги, станокдаги очиқ механизмларнинг ихота қилинмаганлиги, маъмуриятнинг етарли даражада инструктаж бермаганлиги ва бошқалардир. Електр двигатели алоҳида бўлган станокда ишлаш вақтида бахтсиз воқеа електр симларининг нуқсонли бўлишидан келиб чиқиши ҳам мумкин. Електр токи одам гавдасидан ўтиб, уни қаттиқ қуйдириши, қаттиқ шикастлантириши ва ҳатто ўлдириши ҳам мумкин. Електр двигателининг ёки шу електр двигатели юргизиб юбориш аппаратларининг изолятсия қилинмаган ёки ёмон изолятсия қилинган жойларига тегиш ҳаёт учун хавфлидир, чунки улардаги кучланиш 220 в ва ундан ортиқ бўлади, Кучланиш кам (40-50 в) бўлганда ҳам ўлим ҳодисалари рўй бериши мумкин. Изолятсия бузилса ёки унинг сифати ёмон бўлса, станок, електр двигатели ва електр аппаратларига ток ўтиб кетиши мумкин. Ер билан туташтирилган металл қисмларигина хавфсиз бўлади, шу сабабли, хавфсизлик техникаси

қоидаларига мувофиқ, станоклар ерга албатта туташтирилган бўлиши керак. Електр двигателида ёки ёритиш аппаратларида нуқсон борлиги аниқланганда, шунингдек, электр симларининг изолятсияси бузилганда мастерга ва навбатчи электромонтёрга бу ҳақида дарҳол хабар бериш керак. Корхоналарнинг механика цехларида содир бўладиган бахтсиз воқеа сабабларини ўрганиш шуни кўрсатдики, бу бахтсиз воқеаларнинг кўпчилиги айрим механизмларнинг ихота қилинмаганлиги ёки яхши ихота қилинмаганлиги; станокларининг, асбобларнинг ва станок мосламаларининг такомиллаш маганлиги, шунингдек, ишчиларнинг хавфсизлик техникаси қоидаларини етарли даражада билмаганликлари ва ниҳоят, ишчининг еҳтиёт бўлмаслиги натижасида юз беради. Кўпинча, токарлик станокларида ишлашда юз берадиган бахтсиз воқеалар токарнинг йўниладиган детал билан ёки станокнинг айланаётган деталлари вал, шкив, тасма, шес терня ва бошқалар билан нотўғри ишлаши ёки уларга еъти борсиз қараши оқибатида келиб чиқади. Токарлик станоклари да ишлашда қириндининг кесиб кетиши оқибатида ҳам бахт; сиз воқеалар бўлиши мумкин. Токарлик станокларида ишлаш вақтида бахтсиз воқеалар рўй беришининг олдини олиш учун, хавфсизлик техникасининг қуйидаги қоидаларига қаттиқ риоя қилиш зарур: станокларга ҳимоя ва тўсиқ қурилмалари ўрнатиши уларнинг ишга яроқли эканлигини текшириб бориш ва уларнинг станокдан ҳеч қачон чиқариб олмаслик; қириндидан сақловчи мосламалардан фойдаланибгина ишлаш; ишнинг хавфсиз усулларидагина фойдаланиш.

Цехларнинг ёритилиши ишнинг хавфсиз бўлиши учун муҳим аҳамиятга ега, чунки сеҳ яхши ёритилган бўлса, ишчи хавфни ўз вақтида пайқаб олади ва тегишли тадбирлар кўради. Сеҳнинг яхши ёритилмаган бўлиши, кўпинча, бахтсиз воқеага сабаб бўлади. Ёритилиш бир текисда, кўзни қамаштирмайдиган, аммо етарли даражада бўлиши керак. Сеҳдаги ҳавонинг ифлосланиши касб билан боғлиқ касалликларга сабаб бўлади. Цехлардаги ҳавони тозалаб туришг учун сунъий вентилятсиядан фойдаланилади, бу вентилятсия ёрдами билан ифлос ҳаво чиқариб юборилади ва унинг ўрнига тоза ҳаво киритилади. Табиий вентилятсиядан ҳам фойдаланилади, яъни хона фонар ёки деразалар орқали шамоллатиб турилади. Иш ўрнини тартибли ва тоза сақлаш ишнинг хавфсиз бўлиши учун катта аҳамиятга ега. Заготовка, детал, мослама ва асбоблар билан банд қилиб ташланмаган, улар ўз жойида турган иш ўрнида токар аварияни ўз вақтида тез йўқота олалди. Поли тоза ва қуруқ бўлган жойда ишлаш вақтида йиғилиб майиб бўлиш холи кам бўлади. Боғланмаган енг, коржомма белбоғи ва рў.мол учлари станокнинг айланаётган деталларига ўралиб кетиши оқибатида ҳам бахтсиз воқеалар юз бериши мумкин. Кийимни йиғинчоқ сақлаш ишнинг зарур шартидир. Токар ўз кийимини станокнинг ҳаракатланаётган қисмлари ўраб кетмайдиган қилиб кийиши керак. Еркалар учун енг яхши коржомма тор енгли, шим ичига киритиб қўйилладиган узун кўйлак, аёллар учун еса тор юбка ва узун фартукдир. Иш костюми сиқиб ва тўла тугмаланган бўлиши керак. Кўзга сиринди тушува оқибатида ҳам бахтсиз воқеалар юз бериши мумкин. Чўян, бронза, латун ва увоҳ қиринди берадиган бошқа металларни, айниқса, катта

тезлик билан йўнтсб ишлаш вақтида кўзга қиринди тушиши мумкин. Бунда кўзнинг яраланишигина емас, балки озроқ шикастланиши - тирналиши, қадалиши ҳам кўзнинг касалланишига, кўриш хусусиятининг ёмонлашувига ва, хатто, кўр бўлиб қолишига олиб боради. Кўзни ҳимоя қилиш учун кўзойнак ишлатилади, юқорида баён етилгани каби ишларда албатта кўзойнақдан фойдаланиш керак. Кўзига қиринди, чанг ва бошқа нарсалар тушган киши уларни ўзи олиши ҳам, ўртоғига олдириши ҳам ярамайди, чунки кўз шикастланиши мумкин, бундай ҳолларда врачга ёки ме-дитсина ҳамширасига мурожаат қилиш зарур.

3.2. Ёнғин ва электр хавфсизлиги қоидалари

Муассасада ёнғин хавфсизлиги қоидаларига амал қилиш ишлари Ёниш қуйидаги турларга бўлинади:

1. Ёнувчи аралашманинг бир лаҳзада ёниб, ўчиши;
2. Қиздириш натижасида ёнишнинг вужудга келиши;
3. Учқунланиш натижасида алангага айланиш;
4. Органик моддалар ичида рўй берадиган экзотермик реакциялар натижасида, ёнувчи аралашманинг ташқаридан қиздиришсиз ўз-ўзидан ёниб кетиши;
5. Ўз-ўзини алангаланиш, ўз-ўзидан ёнишнинг аланга билан давом еттириш;
6. Портлаш – кимёвий жараённинг босим ва қувват ҳосил қилиш билан ўтиши.

Ҳар бир ташкилот учун мўлжалланган бино лойиҳаланаётган вақтда кишиларни у йердан ўз вақтида чиқариб юбориш - эвакуатсия йўллари билан таъминланади.

Ҳар қандай ёнғинни ўчирганда унинг кучайишига олиб келмайдиган омилларни ва шароитни аниқлаш муҳимдир. Ёнишнинг давом етишини тўхтатувчи шароит яратиш катта аҳамиятга ега.

Ўт ўчириш учун қуйидаги усуллар қўлланилади:

1. Ёнаётган жойни кўп миқдорда иссиқлик ютувчи материаллар ёрдамида совутиш;
2. Ёнаётган материални атмосфера ҳавосидан ажратиб қўйиш;
3. Ёнаётган жойга кираётган ҳаво таркибидаги кислород миқдорини камайтириш;

Махсус кимёвий воситаларни қўллаш. Ўт ўчириш воситалари сифатида сув, сув буғлари, кимёвий ва механик кўпиклар, инерт ва ёнмайдиган газлар, каттиқ ё кукунсимон материаллар, махсус кимёвий моддалар ва аралашмалардан фойдаланилади.

Електр хавфсизлиги

Саноатда электр энергиясидан кенг кўламда фойдаланиш йўлга қўйилганлиги сабабли электр токи таъсирида рўй бериши мумкин бўлган бахтсиз ҳодисалар ва улардан сақланиш муҳим масалалар қаторига кириб

бормоқда. Електр токи таъсирининг энг хавфли томони шундаки, бу хавфни олдинроқ сезиш имконияти йўқ.

Шунинг учун ҳам електр токи хавфига қарши ташкилий ва техник чоратадбирлар белгилаш, тўсиқ воситалари билан таъминлаш, шахсий ва жамоа муҳофаза тизимларини ўрнатиш ниҳоятда муҳим.

Умуман електр токи таъсири фақат биргина биологик таъсир билан чегараланиб қолмасдан, балки електр ёйи таъсири, магнит майдони таъсири ва статик електр таъсирларига бўлинадики, буларни билиш ҳар бир киши учун керакли ва зарурий маълумотлар жумласига киради.

Електр токининг инсон организмига таъсири

Електр токидан инсон организмида термик (яъни иссиқлик), электролитик ва биологик таъсир кузатилади.

Електр токининг термик таъсири инсон танасининг баъзи жойларида куйиш, қон томирлари, нерв ва хужайраларнинг қизиши сифатида кузатилади. Электролитик таъсир еса қон таркибидаги ёки хужайралар таркибидаги тузларнинг парчаланиши натижасида қоннинг физик ва кимёвий хусусиятларининг ўзгаришига олиб келадиган ҳолат тушунилади. Бунда електр токи марказий асаб тизими ва юрак-қон тизимини кесиб ўтмасдан тананинг баъзи бир қисмларигагина таъсир кўрсатиши мумкин.

Електр токининг биологик таъсири – бу тирик организм учун хос бўлган хусусият ҳисобланади. Бу таъсир натижасида мускулларнинг кескин қисқариши туфайли инсон организмидаги тирик хужайралар тўлқинланади, бунда асосан организмдаги биоэлектрик жараёнлар бузилади. Яъни инсон организми асосан биоэлектрик тоқлар ёрдамида бошқарилади. Бунда ташқи муҳитдан юқори кучланишдаги електр токининг таъсири натижасида биотоклар режими бузилади ва оқибатда инсон организмида ток уриш ҳолати вужудга келади. Яъни бошқарилмай қолган организмда ҳаёт фаолиятининг баъзи бир функциялари бажарилмай қолади, нафас олишнинг ёмонлашуви, қон айланиш тизимининг ишламай қолиши ва ҳ.к.

Електр токининг инсон организмига таъсирининг хилма-хиллигидан келиб чиқиб, уни икки гуруҳга бўлиб қараш мумкин: маҳаллий електр таъсири ва ток уриши.

Инсон организмнинг ток таъсирига маълум қаршилиги, шунингдек, токнинг кучланиши маълум таъсир даражасини белгилайди, чунки инсон организмнинг қаршилиги ўзгармаган ҳолда, кучланиш кўпайиши натижасида организмдан оқиб ўтган ток миқдори ошиб кетади.

Инсон организмнинг қаршилиги тери қаршилиги ва ички органлар қаршиликлари йиғиндиси сифатида олинади.

Тери, асосан қуруқ ва ўлик хужайраларнинг қаттиқ қатламларидан ташкил топганлиги сабабли катта қаршиликка ега ва у умуман инсон организмнинг қаршилигини ифодалайди.

Организм ички органларининг қаршилиги унча катта емас. Одамнинг қуруқ, зарарланмаган териси 2.000 дан 20.000 Ом гача ва ундан юқори қаршиликка ега бўлгани ҳолда, намланган, зарарланган тери қаршилиги 40-

5000 Ом қаршиликка ега бўлади ва бу қаршилик инсон ички аъзолари қаршилигига тенг ҳисобланади. Айтилганларни ҳисобга олган ҳолда умуман техник ҳисоблар учун инсон организми қаршилиги 1000 Ом деб қабул қилинган.

Инсон организми орқали оқиб ўтган токнинг миқдори унинг асоратини белгилайди, яъни оқиб ўтган ток қанча катта бўлса, унинг асорати ҳам шунча катта бўлади.

Електр токи таъсиридан жароҳатланишнинг асосий сабаблари:

1. Кучланиш остида бўлган електр тармоқлари ёки електр ўтказгичларга ҳавф туғдирувчи масофада яқинлашиш;

2. Електр қурилмалари, асбоб-ускуналарнинг устки металл қопламалари ва қопқоқларида електр ўтказгичларнинг муҳофаза қобиклари шикастланиши натижасида електр кучланиш ҳосил бўлади;

3. Узилиб тушган електр ўтказгичи йер юзаси бўйлаб електр токини тарқатаётганда ток потенциаллари айирмаси бўлади, ана шундай кучланишлар таъсирига билмай кириб қолиш.

Електр токидан жароҳатланишнинг олдини олишга қаратилган асосий чора-тадбирлар:

1. Кучланиш остида бўлган ўтказгичларни қўл етмайдиган қилиб ўтказиш;

2. Електр тармоқларини алоҳида жойлаштириш;

3. Електр қурилмалари корпусида електр токнинг ҳосил бўлишига қарши ҳавфсизлик чора-тадбирларини белгилаш:

а) кам кучланишга ега бўлган електрлардан фойдаланиш;

б) икки қаватли муҳофаза қобиклари билан таъминланиш;

в) потенциалларини тенглаштириш;

г) йерга улаб муҳофазалаш;

д) нол симга улаб муҳофазалаш;

е) муҳофаза ўтиш қурилмаларидан фойдаланиш;

4. Махсус електр муҳофазалаш тизимларидан фойдаланиш;

5. Електр қурилмаларини ҳавфсиз ишлатишнинг ташкилий чораларини кўриш.

Хулоса

Инновацион жараёнлари, уларнинг функциялари, ривожланиш қонуниятларининг педагогик асосларини ўрганиш ўқув жараёнини замонавий педагогика ва психология фанлари ютуқлари асосида, жаҳон стандартлари даражасида ташкил этиш имконини беради.

Ўқитувчи, янги педагогик технологиялар, назариялар, концепциялар муаллифи, тадқиқотчи, фойдаланувчи ва тарғиботчи сифатида намоён бўлади.

Ўқув-тарбиявий жараённи оптималлаштириш учун ўқитувчилар асосий педагогик билимларга эга бўлиши, педагогиканинг асосий қонуниятларини ва тамойилларини билишлари зарур. Улар таълим мазмунини билган ҳолда, жамоа, гуруҳли ва шахсий фаолият технологияларини ҳам билишлари зарур. Бунда барча тизимни тўлалигича ва ҳар бир унинг элементини алоҳида билган ҳолда педагогик жараённинг оптимал вариантини танлаши зарур бўлади.

БМИда ёзилган маълумотлар, келтирилган далиллар ва фикр мулоҳазалардан шундай хулосаларга келиш мумкин:

Таълим жараёни самарадорлигини ошириш, таълим олувчиларнинг мустақкам назарий билим, фаолият, кўникма ва малакаларини шакллантириш, уларни касбий маҳоратга айланишини таъминлаш мақсадида ўқитиш жараёнида янги педагогик технологиядан фойдаланиш давр тақозоси ҳамда ижтимоий зарурият сифатида кун тартибига қўйилмоқда.

Таълим жараёнига янги педагогик технологияни тадбиқ этиш кадрлар тайёрлашга йўналтирилган умумий жараён мазмунининг сифат жиҳатдан ўзгаришини таъминлайди.

Янги педагогик технология назарияси ғояларидан фойдаланиш асосида ташкил этилган таълим жараёни баркамол шахс ва малакали мутахассисни тарбиялаш борасидаги ижтимоий буюртманинг бажарилиш ҳолатининг сифат кўрсаткичига эга бўлишига олиб келади.

Шундай қилиб, янги педагогик технологиянинг илмий-назарий асослари яратилиб бормоқда десак хато бўлмайди, ҳозирда бу иш давом этмоқда. Педагогик технологияни жорий этиш тажрибасини ўрганиш ва унга ижодий ёндашиш, ўқув жараёнини инсонпарварлаштириш, бунда ўқувчини сушт объектдан фаол субъектга айлантириш, билиш фаолиятининг аниқ, мақсадларга йўналганлигини ҳамда ўқув жараёнини ишлаб чиқариш жараёни каби такрорланувчанлигини таъминлашда муҳим аҳамиятга эга бўлади.

Шунингдек педагогик амалиёт даврида ўтказилган тажриба-синов ишларимнинг натижаларини ҳам баён қилдим. БМИ ёзишда кўплаб адабиётлар, манбалар, интернет маълумотлари ва бошқа манбалардан фойдаланиб назарий олинган билимларимни амалда дарс ўтиш орқали қўллашни ўргандим. Бажарилган БМИ менинг педагогик фаолиятга мослашишимга, билим, кўникма ва малакаларимни шакллантиришга катта ёрдам берди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси президенти Ислом Каримовнинг мамлакатимизни 2013 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш яқунлари ва 2014 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган вазирлар маҳкамасининг мажлисидаги маърузаси
2. Каримов.И.А. “Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари”.Т.: “Ўзбекистон”, 2009 йил. – 56 б.
3. Каримов.И.А Юксак маънавият-енгилмас куч. Т.: «Маънавият», 2008.
4. Каримов И.А. “Баркамол авлод орзуси” Тошкент “Шарқ” 1999 йил.
5. Каримов И.А. “Ўзбекистон ХХИ асрга интиломда”, Тошкент Ўзбекистон” 1999 йил.
6. “Баркамол авлод -Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори”. -Т.: Шарқ, 1997.
7. Газиёв Э.Г. “Касбий психология”. –Т.: Фан, 2005.
8. Исқандаров А.С. Материалларни кесиб ишлаш, кесувчи асбоблар ва станоклар.- Т.: «Фан ва технология» 2004.-400 б.
9. Қудратов О., Ғаниев Т. Фавқулотда вазиятларда фуқоро муҳофазаси - Т.: «Янги аср авлоди», 2005.-230 б.
10. Муслимов Н.А. “Бўлажак касб таълими ўқитувчисини касбий шакллантириш”. -Т.: Фан нашриёти, 2004.
11. Нишоналиев У.Н., Усмонов С.А. “Ўқитишнинг техник воситаларини таълимда қўллаш муаммолари”. “Замонавий илм-фан ва технологияларнинг энг муҳим муаммолари” Республика илмий-амалий анжумани (14-15 май, 2004 й.) материаллари.Жиззах,ЖизПИ.2004 йил.
12. Муслимов Н.А. “Касбий таълим истиқболи”. Ж. Педагогик таълим. 2002. -№4.

13. Давлетшин М.Г. “Замонавий мактаб ўқитувчисининг психологияси”. –Т.: Ўзбекистон, 1999.
14. Давлатов К.Д. ва бошқ. “Меҳнат ва касб таълими назарияси ҳамда методикаси”. —Т.: Ўқитувчи, 1992.
15. Пармонов А.Э., Игамбердиев А. Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги. -Т.: Иқтисод-молия, 2008.-196 б.
16. Мирбобоев В.А. Конструкция материаллар технологияси.-Т.: «Ўқитувчи» 2004.-542 б.
17. Расулов С.А., Грачев В.А. Қуймакорлик металлургияси.-Т.: «Ўқитувчи» 2004.-318 б.
18. Усмонов К.В. Металл кесиш асослари.-Т.: «Ўқитувчи» 2004.-150 б.
19. Юлдошев А.Ю., Усмонов А.И. Конструкция материаллар технологиясидан лаборатория ишлари.- Т.: «Ўқитувчи» 1991.-86 б.
20. Носиров И. Материалшунослик.-Т.: «Ўзбекистон» 2002.-350 б.
21. Норхўджаев Ф.Р. Материалшунослик асослари.-Т.: «Чўлпон» 2007.-235 б.
22. Тўрахонов А.С. Материалшунослик ва термик ишлаш.- Т.: «Ўқитувчи» 1988.-270 б.

23. Ингизча-ўзбекча луғат

1. Таълим – едусатион
2. Ўқитувчи – теачер
3. Тажриба – ехпериенсе
4. Усул- вай
5. Синов – ехперимент
6. Объект - обжест
7. Субъект - субжест
8. Методика – метҳодс
9. Инновацион – инноватион
10. Фаолият – астивитй
11. Илмий – ссиентифис
12. Тадқиқот – ресеарч
13. Ҳунар – тради
14. Коллеж – соллаге
15. Метод – метҳод
16. Мактаб – счоол
17. Натижа – резулт
18. Факультет - фасултй
19. Муаммоли вазият – проблем теачинг
20. Педагог фаолияти – педагогисал
21. Мавзу – субжест
22. Педагог- педажокал
23. Мехнат – лаб оур
24. Тарбия - упбрингинг
25. Ижод - воркс
26. Иқтидорли - поверфул
27. Жараён – просесс
28. Мақсад - аим
29. Таълим техналогияси – едусатионал
30. Хулоса – сонслусион, суммарй
31. Маданий – султурал
32. Ижтимоий – сосиал

33. Босқич – стаге, левел
34. Иқтисодий – есономис
35. Натижа – резулт
36. Тажриба – ехпериенсе
37. Адабиёт – литературе
38. Назария – тхеорй, дострине
39. Ўзлаштириш – прогресс
40. Олий таълим – хигхер
41. Педагогика – педагогисал
42. Сиёсий – политисал
43. Рахбар – лидер
44. Талаба – студент
45. Техналогия – течнологисал
46. Мунозара – диссуссион
47. Муаммоли ўқитиш – проблем теачинг
48. Компютер – сомпутер
49. Касб – срафт
50. Ижод – воркс

