

1-мавзу. ФАННИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ ВА ВАЗИФАЛАРИ.

Режа:

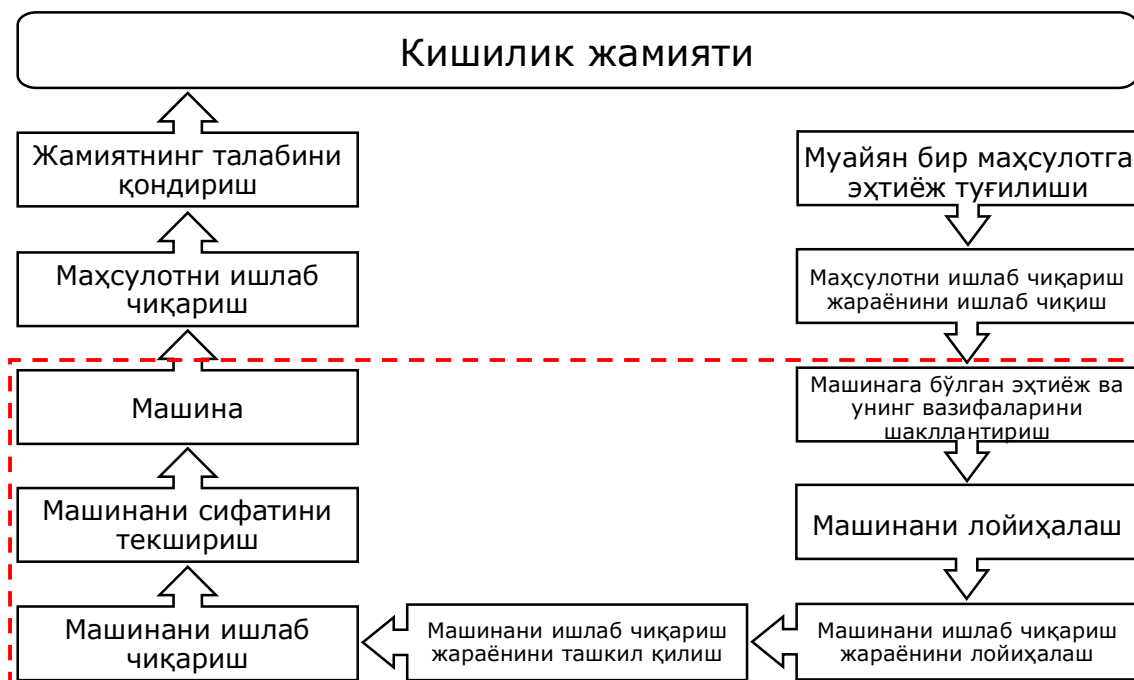
1. Машинасозлик технологияси фанининг халқ хўжалигидаги тутган ўрни.
2. Машинасозлик технологиясининг қисқача ривожланиш тарихи.
3. Фаннинг мақсад ва вазифалари.
4. Фаннинг ўзига ҳос хусусиятлари.

1. Машинасозлик технологияси фанининг халқ хўжалигидаги тутган ўрни.

Табиатда инсоният ихтиёрига тайёр кўринишда фойдаланиши мумкин бўлган (жуда кам, санокли миқдордаги) буюмлар жуда кам учрайди. Шунинг учун ҳам инсоният табиатдаги буюмларни ўз эҳтиёжига мослаштириш мақсадида иш қуроллари ёрдамида доимо меҳнат қилишига тўғри келади. Масалан, машина тайёр ҳолда учрамайди, унинг метали руда таркибида бўлади. Қолаверса, кишилиқ жамияти ривожланган сари унинг эҳтиёжлари ҳам мос равишда ўсиб боради. Инсон ўз билимидан фойдаланиб рудадан метални, металдан керакли сифатдаги пўлатни, пўлатдан зарур шаклдаги тайёрлангани, тайёрланмага механик ишлов бериб керакли сифатдаги детални тайёрлайди. Ва ниҳоят деталлардан машинани йиғади. Барча бу жараёнлар машинани тайёрлаш технологияси деб аталади.

Технология сўзининг луғавий маъносига тўхталадиган бўлсак, у иккита грекча "*techne*" – маҳорат ва "*logos*" – фан сўзларидан келиб чиқиб, маҳорат, турли ҳил маҳсулотларни ишлаб чиқариш усуллари ҳақидаги фан деган маънони тушуниш

мумкин бўлади. Машинасозлик технологияси эса – машина деталларини ишлаб чиқариш, уларни бирикмаларга ва тайёр ҳолдаги машиналарга йиғиш усуллари ҳақидаги фандир.



1.1.1-расм. Машинасозлик технологиясининг халқ хўжалигидаги аҳамияти.

Технологик фанлар ривожланишининг замонавий босқичларида машина ишлаб чиқариш технологиясининг барча жараёнларидаги ҳамма билимларни битта мутахассислик ҳажмида бирлаштириш жуда қийин. Шунинг учун ҳам ишлаб чиқариш технологияси мустақил аҳамиятга эга бўлган, рудаларни бойитиш технологияси, металлургия технологияси, қуймакорлик технологияси, темирчилик-штамплаш технологияси, термик ишлов бериш технологияси ва х.к. сохалардан иборат.

2. Машинасозлик технологиясининг қисқача ривожланиш тарихи.

Технологиянинг ривожланиш тарихи қадим замонларга бориб тақалади. Инсон пайдо бўлибдики, у ўз эҳтиёжини қониқтиришга ҳаракат қилиб келади. Бунинг учун у табиат предметларини олиб, унинг шакли, ўлчамлари ва сифатини ўзгартириб, ўз эҳтиёжи ҳамда талабини қондирувчи буюм яратади ва бу жараён тўхтовсиз такрорланиб инсоннинг турли-туман талабларига жавоб берувчи буюмлар бунёд этилиб келинади. Инсоннинг талаби ва имкониятлари чексиздир. У доимо янгилик яратувчидир, ҳар бир яратган буюми технологик жараён орқали вужудга келади. Инсон пайдо бўлиши билан технология деган атама юзага келган десак ҳеч ҳам адашмаган бўламиз. Бундан 1000 йил олдин дунёга машҳур боболаримиздан А.Р. Берунийнинг илмий изланишлар натижасида бунёд этилган ускуналар, машҳур табиб Ибн Синонинг тиббиётдаги кашфиётлари, мўғуллар ихтиросини даф қилишда урушлар тактикасига асос солган бобомиз Амир Темурнинг қурол аслаҳалари, уларнинг коинот илмида тенги йўқ ва коинотни ўрганиш учун расадхона қурдирган ва бир нечта илмий кашфиётлар қилган набиралари Мирзо Улуғбек ва бошқа кўп алломаларимизнинг илмий кашфиётлари технологияга боғлиқ бўлган.

Қадим замонларда ишлаб чиқариш жуда ҳам содда бўлган. Қуроллар жилвирлаш хусусиятига эга бўлган оддийгина тошлар билан чархланган; дастлаб кескич асбоб ишчи ҳолатида қўл

билан ушлаб турилган, кейинчалик тутқичга дарахт новдалари ёки ҳайвонлар пайлари билан боғлаб қўйилар эди.

Ўша замоннинг ютуқларидан бири айланувчи тошни қўллаш бўлди - чархлаш дастгоҳининг тимсоли каби.

Кейинчалик айланма ҳаракатни керамикали буюмларни тайёрлаш учун қўллашди, ундан кейин эса ёғочдан, ҳайвонлар суюқларидан ва охирида металлдан цилиндр шаклидаги буюмлар тайёрлаш учун қўлланила бошланди.

Шу билан бир қаторда ишланувчи материални ҳаракатга келтирувчи мослама қўлланди. Ўша вақтларда токарлик дастгоҳини эслатувчи буюмга камон ёйи (ипи) билан айланма ҳаракат бериб, кремнийли кескични қўл билан ушлаб туриб, ишлов берилар эди. Аста-секин от билан айланма ҳаракатланувчи узатмали токарлик дастгоҳи яратилди, аммо кескич асбоб барибир қўлда ушлаб турилди.

Металларга ишлов беришнинг қадимги тарихи жуда кам ўрганилган. Аммо X асрдаёқ рус усталари турли-туман қуроллар, уй рўзғор буюмлари ва шу кабиларни тайёрлаш техникасига эга бўлишган. XII асрда рус қуролсозлари кескич асбобни ёки ишланувчи танаворни айлантирувчи қўл узатмали пармалаш ва токарлик қурилмалардан қўллашган. XIV—XVI асрларда қурол тайёрлаш учун сув тегирмони айланма ҳаракат берувчи токарлик ва пармалаш дастгоҳларидан фойдаланишган.

XVI асрда Тула шаҳрининг атрофидаги Ока дарёси ёнидаги Павлов қишлоғида маҳаллий темир рудасини ишлатишга асосланган металл ишловчи саноат барпо этилди. Шундай бўлса ҳам кескич асбоб қўлда ушлаб турилган. Аммо, металл ишлаб чиқарувчи саноат Пётр I замонасига келиб аста-секин ривожлана

бошлади, устахоналар фабрика ва заводларга айлантирилиб турли дастгоҳ, қурилма ва мосламалар билан жиҳозлантирилди.

Бу даврга келиб (1680—1756-йй.) яшаган рус механиги ва ихтирочиси А.К. Нартов (1718—1725) дунёда биринчи бўлиб токарлик дастгоҳи учун танавор бўйлаб тишли ғилдирак ва рейка ёрдамида ҳаракатланувчи механик суппорт яратди. Бироқ, у бундан ташқари қатор оригинал дастгоҳлар (винтқирқувчи, тишқирқувчи, арраловчи ва бошқ.) ихтиро қилди. Жумладан у, қурол, танга ва ҳоказолар тайёрлаш учун қатор технологик жараёнларни ишлаб чиқди.

1714-йилда М.В. Сидоров Тула қуролсозлик заводида “сув таъсир этувчи машиналар” яратди. Шу пайтда аскар Яков Батишев 24 қурол стволини бир вақтда пармалайдиган, стволни артадиган ва тозалайдиган тегирмонни юритувчи узатмаси қўлланилган дастгоҳлар ихтиро қилди. Уларнинг ишларини XVIII ва XIX асрлар бошларида уста-механиклар: А. Сурин, Я. Леонтев, Л. Собакин, П. Захов ва бошқалар давом эттиришди.

Шу даврда иқтидорли рус олими М.В. Ломоносов (1711—1765) лоботокарлик, сферотокарлик ва жилвирлаш дастгоҳларини қурди.

Буғ машинасининг ихтирочиси И.И. Ползунов (1728—1764) буғ қозонининг баъзи бир деталларини тайёрлаш учун махсус цилиндр йўнувчи ва бошқа дастгоҳларни яратди. И.П. Ползунов сув сиртининг ўзгариши билан боғлиқ бўлган сузгич (поплавок), яъни оддий автоматик қурилма яратиб, ишлаб чиқаришни механизациялашга биринчи қадамни қўйишга сабабчи бўлди.

Рус механиги И.П. Кулибин (1735—1818) соат механизмини тишли ғилдиракларини тайёрлаш учун махсус дастгоҳлар яратди.

Ўша вақтда ҳарбий ишлаб чиқариш ягона оммавий ишлаб чиқаришнинг наъмунаси бўлди, у ишлаб чиқариш технологиясига ўзаро алмашинувчанлик тамойилини киритилишига асос бўлди.



1.2.1-расм. Саноат революциялари

Маълумки, ўзароалмашинувчанлик тамойили бўйича ишлаб чиқаришни ташкил этиш инстуксияси Россияда ишлаб чиқилди ва Тула заводига юборилди. Бу деярли 25 йил франсуз муҳандиси Лебландан ва 100 йил аввал англиялик ишлаб чиқарувчилар съездигача, яъни Джозеф Витворд ўзаро алмашинувчанликнинг асосий вазифаларини ифодалаб бергунга қадар амалга ошган эди.

XIX асрнинг охири XX аср бошида баъзи бир корхоналарда деталларнинг ишчи чизмаларида тайёрлаш қўйимлари (допусклари) кўрсатила бошланди.

Технологик жараёнларнинг ўрганила бошланиши, яъни танаворларга ишлов бериш услублари, бунинг натижасида ўлчамига, шаклига, сифатига ва уларнинг ишига қўйилувчи талабларга мос келувчи тайёр буюм олиниши, ўтган асрнинг биринчи йилларига тўғри келади.

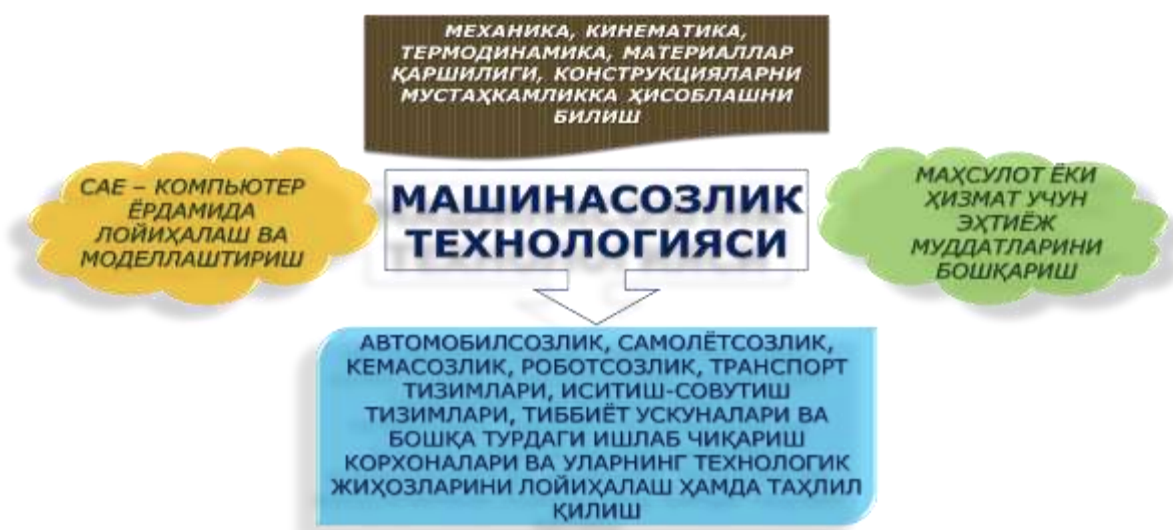
3. Фаннинг мақсад ва вазифалари.

Машинасозлик технологияси фанида ишлаб чиқаришнинг охириги босқичлари ҳисобланган тайёрлашнинг механик ишлов бериш ва машинани йиғиш каби технологик билимлар мажмуавий ўрганилади.

Машинасозлик технологияси фанининг мақсади машиналарни йиғиш ва деталларга механик ишлов бериш бўйича технологик жараёнларни ва операцияларни керакли тартибда бўлишини таъминлашни лойихалаш, ишлаб чиқиш ва меъёрлаш бўйича билимлар мажмуасини беришдан иборат.

Бу фаннинг йўналиши кам материал сарфланадиган юқори унумдорликда ишлайдиган ва кам таннархда тайёрланадиган, жамият учун зарур бўлган юқори сифатли машиналарни яратиш билан аниқланади.

Технологик жараённи ишлаб чиқиш техник-лойиха ишини бажариш ва техник иқтисодий кўрсаткичларини асослаб технологик жиҳозларни тўғри танлаш, айрим ҳолларда замонавийлашган янгисини яратиш билан боғлиқ.



1.3.1- расм. Фаннинг мақсад ва вазифалари.

“Машинасозлик технологияси” фани комплекс фандир. Биринчидан, бунда технологик материалли ўзини баён этишдан ташқари, “Конструкциян материаллар технологияси”, “Материалшунослик”, “Металларни кесиш назарияси”, “Кесувчи асбоблар”, “Металл кесиш дастгоҳлари” ва бошқа фанлардаги ҳолатлардан фойдаланиб таҳлил қилиниб ишлов бериш жараёнида дастгоҳ, асбоб ва тайёрланадиган детални ўзаро таъсир комплекси ҳам берилади.

Масалан, меҳнатни меъёрлаштириш масаласи кесиш тартибини ишлаб чиқиш билан узвий боғлиқдир. Кесиш тартибини ишлаб чиқиш “Металларни кесиш назарияси” тадқиқотларини натижасидир. Худди шунингдек кесиш кучлари тўғрисида ҳам, мосламаларни ва механик ишлов бериш аниқлигини ҳисоблашда қилишимиз зарур бўлган катталиқни айтиш мумкин. Кесиш кучларини ўлчаш ва уни назарий ҳисоби “Металларни кесиш назарияси”да келтирилган.



1.3.2-расм. Фаннинг таркибий қисмлари.

Кесувчи асбоблар ва дастгоҳларни билиш технологик жараёни тўғри тузиш учун зарур бўлади. Материалшуносликдан олинган билим детал ва бошқаларнинг материалларини танлаш учун ўта зарурдир.

“Машинасозлик технологияси” икки бўлимдан ташкил топган.

Биринчиси – барча технологик мутахассисликлар учун умумий курс меъёрлаш ва технологик жараёнларни мукамал ишлаб чиқишни лойиҳалаш асосларини, механик ишлов беришда аниқликни ҳисоблаш, қўйимларни ҳисоблаш, детални базалаштириш, мосламаларни конструкциялаш ва машиналарни йиғиш тўғрисида асосий маълумотларни ўз таркибига олади.

Иккинчиси – маҳсус курс фойдаланиладиган дастгоҳ, мослама, маҳсус асбобларни таҳлил қилиш ва ёритиш билан талабанинг йўналишига мос машина ва жиҳозларнинг деталларга ишлов беришнинг типли усули ва йиғишни ўз ичига олади.

Ҳозирги вақтда енгил саноат, тўқимачилик ва пахта тозалаш машинасозлигини ривожлантиришга катта эътибор қаратилмоқда.

Машинасозлик технологиясининг объекти бўлиб технологик жараён ҳисобланади, предмети эса технологик жараённинг қонуниятларини ташқи ва ички боғланишларини ўрнатиш ҳамда тадқиқодлаш ҳисобланади.

4. Фаннинг ўзига ҳос хусусиятлари

Машинасозлик технологияси – бу ривожланаётган саноатнинг эҳтиёжлари туфайли пайдо бўлган амалий фан.

Амалий фан бўлгани ҳолда машинасозлик технологияси кенг назарий асосларга эга, яъни технологик жараёнларни типларга ажратиш ва гуруҳий таҳлил қилиш, технологик тизимнинг бикирлиги, ишлов бериш жараёнларининг аниқлиги, ишлаб чиқарилаётган маҳсулот сифат кўрсаткичларининг тақсимланиши, технологик мосламалар ва жиҳозларнинг ҳатоликлари, ишлов беришдаги қўйим миқдорлари, ишлаб чиқаришда меҳнат унумдорлиги ва технологик жараёнларнинг тежамкорликгини ошириш йўллари ўз ичига олади. Машинасозлик технологияси комплекс илмий-муҳандислик фани бўлиб, бошқа бир қатор фанлар билан узвий боғлиқ бўлгани ҳолда уларнинг ишланмалари қўлланилади.

Машинасозлик технологиясининг кесиш назарияси, кесувчи асбоб-ускуналар ва дастгоҳлар; ўзароалмашувчанлик, стандартлаштириш ва техник ўлчаш; материалшунослик ва термик ишлов бериш ва бошқа фанлар билан чамбарчас боғланган. Ушбу фанлар бўйича кўникмаларга эга бўлмасдан туриб бу фан доирасидаги масалалар ҳақида фикр юритиш мумкин эмас.

Жадал техник ўсиш суръатлари муҳотида илмий-техник революция даврида янги объектларни ишлаб чиқаришни технологик тайёргарлигини бутун дунё бўйича тезлаштириш муҳим аҳамиятга эга. Бу масала типли технологик жараёнларни ишлаб чиқиш ва жорий қилиш, мослашувчан тез созланувчи ишлаб-чиқариш воситаларини, меёрий ва қайта ишлатилувчи мосламаларни қўллаш орқали ҳал қилиниши мумкин. “Машинасозлик технологияси асослари” курсини ўрганиш орқали

янги прогрессив технологияларни қуриш, ишлаб-чиқаришни автоматлаштириш, юқори унумдор технологик услубларни қўллаш имконини берувчи машиналарнинг конструкцияларини яратиш борасидаги кундалик ижодий фаолият учун зарур кўникмаларга эга бўлиш мумкин бўлади.



1.4.1-расм. Фаннинг ўзига ҳос хусусиятлари.

“Машинасозлик технологияси асослари” фани доирасида “Конструкцион материаллар технологияси” фанидан фарқли равишда технологик услубларнинг моҳияти чуқур ўрганилмасдан

уларни солиштириш, технологик жараёнларни қуришда муайян ишлаб-чиқариш шароитидан келиб чиққан ҳолда мақбул услубни танлаш ўрганилади.

Машинасозлик технологияси олий таълим муассасаларида ўрганиладиган фан сифатида ишлаб чиқаришнинг механик ишлов бериш ва йиғиш жараёнларини ўрганиш билангина чекланади.