

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**БУХОРО ЮҚОРИ ТЕХНОЛОГИЯЛАР МУҲАНДИСЛИК –
ТЕХНИКА ИНСТИТУТИ**

**“МАТЕРИАЛШУНОСЛИК ВА ЯНГИ МАТЕРИАЛЛАР
ТЕХНОЛОГИЯСИ” КАФЕДРАСИ**

**5140900 – Касб таълими (5520600 – Машинасозлик технологияси,
машинасозлик ишлаб чиқаришлари жихозлари ва уларни
автоматлаштириш) йўналиши бўйича**

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

**Мавзу: 6652 русумл бўлама фрезалаш дастгоҳининг “Етакловчи вал”
деталига механик ишлов бериш технологиясини ва мавзуга оид махсус
фан ўқитувчисининг ўқув – методик мажмуасини яратиш.**

Бажарди:

**10 – 08 ММТЖ гуруҳи талабаси
Ражабова Наргиза**

Раҳбар:

катта ўқит. Л.В.Дубровец

**Битирув малакавий иши кафедра мудири томонидан кўриб
чиқилди ва химояга рухсат этилди.**

**“М ва ЯМТ”
кафедраси мудири:**

доц. Н.Ф.Ўринов

“Т ва ЕСТ” факультети декани:

доц. М.И.Темирова

БУХОРО – 2012 й.

КИРИШ

Ривожланган давлатлар сафидан ўрин олишини ўз олдига мақсад қилиб Республикамиз халқ – хўжалигининг барча тармоқлари каби машинасозликда ҳам илғор технологияларни жорий этиш ва шу орқали ишлаб чиқаришни жаҳон андазалари даражасига олиб чиқишга ҳаракат қилмоқда.

Ўзбекистонимизни ҳар томонлама ривожланиши учун етук кадрларни тайёрлаш, уларга илм – фаннинг энг илғор ютуқлари орқали билим беришда президентимиз айтганларидек “...Кучли рухий қувват берадиган миллий маданиятимиз, Шарқ фалсафасининг ҳаётбаш ва теран булоқларидан баҳраманд бўлиш муҳимдир”.

Ишлаб чиқаришнинг барча тармоқларига янги техникани етказиб берадиган машинасозлик мамлакатни техник жиҳатдан ривожланишини белгилайди ва янги мустақил республикамизнинг моддий базасини яратишда ҳал қилувчи аҳамиятга эга. Машинасозликдаги ишлаб чиқариш воситаларини, шунингдек хўжалигимизнинг барча тармоқларини замонавий янги техника билан қуроллантириш учун фан ва техниканинг энг сўнгги ютуқлари асосида янги технологик жараёнларни ишлаб чиқариш зарур. Машинасозлик саноатида металл ва металмас материаллардан хилма – хил деталлар тайёрлаш учун замонавий металл кесиш дастгоҳларидан фойдаланилади. Улар йўниш, тешиш, тешикларни кенгайтириш, рандалаш, жилвирлаш, резба қирқиш ва тиш қирқиш каби дастгоҳлардир. Эндиликда замон талаби ва фан техниканинг ривожланиб бориши билан сонли дастурда бошқариладиган (СДБ) автомат дастгоҳлар яратилди. Ваҳоланки бундай тезкор, катта қувватли, ўта аниқликдаги автоматик линиялар учун аниқ конструкциядаги кесувчи асбоблар лайиҳалансагина, ишлаб чиқарилган деталнинг сифати яхшиланиб, нархи арзонлашади. Маълумки, ҳар бир механик ва конструкторлар олдидаги асосий вазифа у яратаётган детал ёки ускуна юқори сифатли, узоқ муддат ишлай оладиган, жуда пухта ва мустаҳкам бўлиши билан бирга уни тайёрлаш қулай ва арзон бўлишидир. Бу каби талабларга жавоб излаш учун энг биринчи кесиб ишлашда

қўлланиладиган кесувчи асбобларнинг геометриясини тўғри танлаб, ишланадиган детал материалнинг хоссаларини ўрганиб чиқиб, кесувчи асбоб конструкцияси лойиҳаланади. Шунинг учун машинасозликни ривожлантиришга ҳар доимо ҳам биринчи даражали аҳамият берилган ва берилмоқда.

Мустақилликнинг биринчи йиллариданоқ Асакада “ЎзДЭУ Авто” қўшма корхонасининг қурилиши ва бу корхонада енгил автомобилларнинг, Самарқандда “Сам Коч Авто” қўшма корхонасида микроавтобус ва юк ташувчи автомобилларни ишлаб чиқарила бошланиши ва бошқалар бундан далолат бермоқда.

Машинасозлик саноатининг ривожланганлик даражаси унда ишлатилаётган технологик жараёнларнинг самарадорлиги билан белгиланади. Бозор иқтисоди шароитида ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг сифатини ошириш ва унинг таннархини камайтириш товар рақобатбардошлигини оширади, ишлаб чиқаришнинг янада ривожланишига ва халқ фаровонлигини ошишига олиб келади. Ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг сифат ва таннархи, унинг конструкциясини пухталиги, ишлаб чиқариш маданияти ва бошқа факторлар қаторида ишлаб чиқариш технологиясига ҳам кўп жиҳатдан боғлиқ. Машинанинг конструкцияси аввало хизмат вазифасини бажаришдан ташқари, технологиясоз ҳам бўлиши керак. Технологиянинг мукамаллиги танланган дастгоҳларнинг ҳозирги замон талабларига жавоб беришига, уларда фундаментал фанларнинг энг охириги ютуқларини қўллашга ва уларнинг тежамкорлигига боғлиқ.

Ишлаб чиқарилаётган технологик жараённинг жуда кўплаб вариантлари бўлиши мумкин. Улардан самарадорлиги энг баландлари техника иқтисодий ҳисоб китобарда ЭҲМ ларни қўллаш йўли билан танлаб олиш лозим.

Турли хилдаги материаллардан керакли ва зарур буюмлар олиш учун уларга турли хилдаги ишловлар берилади. Масалан метал ва қотишмалар

қуйилади, прокатланади, прессланади, штампланади ва қиринди кесиб олиш йўли билан шаклга келтирилади.

Дастгоҳсозлик ва асбобсозлик саноати машинасозликнинг юраги ҳисобланади. Турли хилдаги машина ва аппаратлар ишлаб чиқаришда метал кесиш асбоблари жуда катта аҳамият касб этади.

Металларга механик ишлов бериш жараёнини самарадорлигини ошириш учун кесувчи асбобларни ишлаб чиқарувчи завод ва цехларни сонларини қисқартириб, ҳар бир завод ёки цехда ишлаб чиқарилаётган асбоблар турини камайтириш ва махсус асбоблар ишлаб чиқаришни ошириш керак. Натижада кесувчи асбобларни ишлаб чиқариш жараёни автоматлаштирилади, меҳнат унумдорлиги ошиб, ишлаб чиқарилаётган маҳсулот сифати ошади ва кесувчи асбобларнинг таннархи пасаяди. Ишлаб чиқариладиган кесувчи асбобларни юқори сифатли асбобсозлик материалларидан тайёрлашни таъминлаш, ейилишга чидамли материалларни асбобсозликда кенг қўламда қўллаш, кесувчи асбобларни ишлаб чиқаришда соддалаштирилган технологияларни қўллаш ва асбобларни тайёрлашда маҳкамлашнинг заманавий технологияларни қўллаш асбобсозлик саноатини ривожлантиришда асосий йўналиш сифатида намоён бўлиб турибди.

Металларни кесиб ишлаш жараёнларини ҳақиқий илмий текшириши 1870 йилда И.И.Тименинг “Сопротивление металлов и дерева резанию” китобини нашр этилишидан бошланган. Бу китоб кесиш жараёнининг физик асосларини назарий ўрганишга асос солди. И.А.Тименинг назарий хулосалари рус олимлари Малышев (1877), П.А.Афанасьев (1884), А.В.Гадолин (1888), К.А.Зворикин (1893), А.А.Брикс (1896), томонидан тўлдирилган, аниқланган ва ривожлантирилган. К.А.Зворикин шу фанни ўрганишга кўп ҳисса қўшган. Унинг 1893 йилда “Работа и усилия, необходимые для отделения металлических стружек» китоби нашрдан чиқиб, аллоҳида диққатга сазовор бўлди.

Энг йирик илмий ишлардан 1880 – 1906 йилларда ўтказилган Ф.Тейлор тадқиқотлари бўлди. Тейлорнинг металларни кесиш ва ишлаб чиқаришни

ташқил этиш бўйича қилган ишларининг натижалари ҳозирги пайтда ҳам кесиш маромларини ва кесиш кучларини аниқлаш у яратган боғлиқлардан фойдаланилмоқда.

XX аср бошларида кесиш кучини ўрганиш билан бир қаторда кесувчи асбобнинг турғунлиги ва кесишдаги иссиқлик ҳодисаларини текшириш ҳам ўрганила бошланди.

1914 – 1915 йиллардаги Петроград политехника институтида Я.Г.Усачёвнинг тадқиқотлари алоҳида эътиборга лойиқдир. Бу тадқиқотлар металлларни кесиш жараёнини ўрганишдаги янги йўналишга асос солган. Бу ишлар натижасида “Динамометр для измерения тангенциального усилия на резец токарного станка” ва “Явления, происходящие при резание металлов” мақолаларида эълон қилинди.

А.Тиме, К.А.Зворикин, Я.У.Усачев каби олимлар металлларни кесиш механикаси ва физикаси асосларни яратган.

Механик ишлов бериш жараёнларини тадқиқ қилиш борасида ўзбек олимларидан Ф.Я.Якубов, М.Ғ.Болабеков, Қ.Ғ.Маҳмудов ва бошқалар кесиш ишлашнинг илмий асосларини яратишда муносиб ҳисса қўшган.

Республика ҳукумати ва Президенти олиб бораётган ижтимоий-иқтисодий сиёсатда мамлакат ҳаётининг барча жабҳаларини ривожлантиришга, айниқса келажак авлодни миллий тикланиш мафкураси руҳида тарбиялашга жуда катта эътибор берилмоқда. Ҳозирги кунда таълим олаётган ёшлар Республикамизнинг келажакидир. Бу шарафли вазифани бажариш ўқитувчилар зиммасига тушади. Шу сабабли юксак малакали ўқитувчилар тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш масалаларига катта эътибор қаратилаёпти.

Ривожланган давлатлар сафидан ўрин олишни ўз олдига мақсад қилиб қўйган Ўзбекистонимиз, халқ хўжалигининг барча тармоқлари каби таълим соҳасида ҳам илғор технологияларни жорий этиш ва шу орқали таълим мазмунини жаҳон андозалари даражасига олиб чиқишга ҳаракат қилмоқда. Ҳозирги пайтда олий таълим муассаларида ва касб-ҳунар коллежларида

янги педагогик ва ахборот технологияларни қўллаш ва замонавий ўқув услубий мажмуаларни ишлаб чиқиш муоммоларига қаратилган бир неча диққатга сазовор ишлар амалга оширилмоқда. Шунингдек таълим тизимини такомиллаштириш мақсадида хорижий мамлакатларнинг касбий таълим тажрибаларидан фойдаланилмоқда. Ушбу ишларни амалга ошириш таълим соҳасида халқимизнинг бой мероси, буюк мутафаккирларимизнинг ғоялари ва давримизнинг илғор янгиликларини ўзида мужассамлаштирган методик тизимнинг яратилишига асос бўлмоқда.

Касб-ҳунар коллежларининг йўналиши ва ихтисослик хусусиятларидан келиб чиққан ҳолда, таълим тизими ишлаб чиқариш жараёнлари билан узвий боғланиши лозим. Бунинг учун касбий таълим фани ўқитувчилари махсус фанларни ўқитиш услубиётини, мутахассисликнинг маҳорат ва амалий кўникмаларини ошириб боришлари талаб қилинади. Ҳозирги кунда Кадрлар тайёрлаш Миллий Дастуридан келиб чиққан ҳолда ва жаҳон андозаларига мослашув эҳтиёжидан келиб чиққан ҳолда касбий таълим ўқитувчи кадрларнинг асосий қисми янги техника ва технологияни чуқур билиши, ҳамда таҳлил қила олиши ва янгилик яратилиш даражасига эга бўлиши жуда муҳим.

Таълим жараёнида янги педагогик технологиялар ва фаол усуллардан фойдаланиш, янги ишлаб чиқарилаётган техник воситаларни тадбиқ қилиш, кўпроқ талабаларни мустақил ишлашга ундаш, илғор тажрибалардан сабоқ беришнинг турли йўлларида кенг фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Битирув малакавий иш мавзусининг долзарблиги: 6652 русумли бўйлама фрезалаш дастгоҳининг “Етакловчи вал” деталига механик ишлов бериш технологиясини ва мавзуга оид махсус фан ўқитувчисининг ўқув – методик мажмуасини яратиш мавзусидаги битирув малакавий иш деталларга механик ишлов бериш жараёнида кенг қўланилиб келинаётган дастгоҳларнинг иш унумдорлигини ва ишлов берилаётган детал аниқлигини оширишдан иборат. Бугунги кунда ишлов берилаётган детал аниқлигини

ошириш ва уни таннархини камайтириш муаммолари долзарблигича қолмоқда. Шунинг учун бу борада илмий ва амалий изланишларни амалга ошириш долзарб ҳисобланади.

Битирув малакавий ишининг мақсади: 6652 русумли бўйлама фрезалаш дастгоҳининг “Етакловчи вал” деталига механик ишлов бериш технологиясини ва мавзуга оид махсус фан ўқитувчисининг ўқув – методик мажмуасини яратиш.

Битирув малакавий ишининг вазифаси: 6652 русумли бўйлама фрезалаш дастгоҳининг “Етакловчи вал” деталига механик ишлов бериш технологиясини ва мавзуга оид махсус фан ўқитувчисининг ўқув – методик мажмуасини яратиш. БМИ ни бажариш натижасида қуйидагиларга эришилади: деталнинг конструкцияси, хизмат вазифаси, деталнинг технологиясозлигини таҳлил қилиш, ишлаб чиқаришни ташкил этиш типини аниқлаш, детал учун тайёрланма танлаш ва асослаш, механик ишлов бериш маршрутини ишлаб чиқиш, технологик операцияларни лойиҳалаш, қўйимларни ҳисоблаш, кесиш режимларини ҳисоблаш, технологик жиҳозларини танлаш, техник меъёрлаш, дастгоҳ мосламасини ишлаб чиқиш ва ҳисоблаш, назорат асбобини лойиҳалаш, махсус кесиш асбобини лойиҳалаш, дастгоҳда ишлаш хавфсизлиги чораларини белгилаш, мавзуга оид махсус фан ўқитувчисининг ўқув – методик мажмуасини яратиш.

1. ТЕХНОЛОГИК ҚИСМ

1.1. Деталнинг конструкцияси ва хизмат вазифаси

Топшириқда берилган етакловчи вал детали фрезалаш дастгоҳида ўрнатилган. Фрезалаш дастгоҳлари турли хил, улардан бири 6652 русумли бўйлама фрезалаш дастгоҳи.

Бу вал орқали айланиш моменти тишли ғилдраклар узатмасидан оралик валига узатилади. Анашу ҳаракатларни вужудга келтиришда бош манба – дастгоҳда электр двигател ҳисобланади. Тезликлар қутисида кўплаб тишли узатмалар мавжуд.

Фрезалаш дастгоҳининг шпинделини айланишлар айланишлар частотасини ўзгартирувчи кўплаб тишли узатмалар бор.

Вални шпиндел билан боғлайдиган муфта уланганда шпиндел айланишлар частотасининг энг катта қийматлари (1600, 1250, 1000, 8000, Ю 630, 500, 400, 315 айл/мин) узатиш мумкин.

Шпинделнинг максимал айланишлар частотасини аниқлаш учун бир валдан иккинчи валга ҳаракат узатишнинг турли вариантларидан энг катта узатиш нисбатини танлаш, минимал айланишлар частотасини аниқлаш учун эса энг кичик узатмаларни танлаш лозим. Шундай қилиб цилиндрсимон сиртлардан иборат детал буровчи моментни узатиш учун хизмат қилади.

1.2. Чизманинг техник назорати

Деталнинг ишчи чизмаси кўйидаги маълумотларга эга. Берилган чизмада зарур кўриниш ва қисмлар мавжуд. Цилиндрик сиртлар учун керакли четга чиқишлар берилган. Деталнинг ишчи чизмасидан четга чиқишлар юзаларнинг жойлашувчи белгилари кўрсатилган, масалан, $8^{+0.1}$, М10х1-7Н, д 50Р9 ва ҳоказо. Юзаларнинг ғадир-будирлиги яъни аниқ ишлов бериладиган юзанинг тозалиги Ra 6,3. Қолган юзаларнинг тозалиги эса-Ra 12,5.

Деталнинг тузилишидаги четга чиқишлар ва юзаларнинг жойлашиши белгилар билан кўрсатилган.

Детал асосан ташқи цилиндрик сиртлар, ички тешикли резба ҳар иккала томонидан ва шпонка ўрнатишга мўлжалланган ўйикдан тузилган.

Шунингдек чизмада техник талаблар мавжуд бўлиб, унда ўлчамлар учун аниқлаштирилган, маълумотлар, ишчи юзаларнинг радиал тебранишлари, юзалар шаклига қўйилган талаблар кўрсатмалар кўрсатилган. Умуман олганда детал шрточа мураккаб тузилишига эга.

1.3. Деталларнинг технологиясозлиги таҳлили

Конструкциянинг технологик таҳлили унинг техник кўрсаткичларини яхшилашни таъминлайли.

Кўрилаётган деталь “етакловчи влнинг” конструкцияси таҳлилида ечиладиган асосий масалалар, уни мумкин бўлган иш ҳажми ва металл ҳажмини камайтиришга олиб келиши мумкин.

Таҳлил вақтида уйидагилар аниқланади.

- Детал конфигурацияси оддий, унда мураккаб юзалар йўқ.
- Детал чизмасида қўшимча ўлчамлар олиб борилиши керак бўладиган, юқори аниқликдаги юза ўлчамлари йўқ.
- Детал юзасини технологик ишлов беришда, ташқи юза ва марказий кесмани олиш мумкин.
- Барча детал юзалари ишлов беришга жуда қулай ва уларга олдиндан ишлов бериш мумкин
- Кесма юзаси уни иккила томондан тешишга имкон беради.
- Барча ишлов берилаётган юзаларга инструментлар учун йўл очиқ.
- Конструкцияси жиҳатдан деталнинг қаттиқлиги уни ҳар хил турдаги кесиш ишларини олиб боришга имкон беради
- Детал конструкцияси ички резбага эга, лекин унга ишлов бериш қийинчилик туғдирмайди.
- Детал тайёрланма олиш, штамплан ва прокатлаш учун жуда қулай
- Вал ўлчами марказидан охиригача камаювчи
- Валда ариқча конструкцияси ёпиқ.

- Умуман олганда “етакловчи вал” конструкциясига ишлов беришжуда оддий ва қулай. [5]

1.4. Ишлаб чиқариш ташкил этиш типини аниқлаш.

Бу бўлимда берилган йиллик ишлаб чиқариш дастури асосида цех, участка ёки бўлимда ишлаб чиқариш типи аниқланади.

Машинасозликда ишлаб чиқаришни уч турини фарқ қиладилар.

Ёппасига, серия ва якка тартибдаги ишлаб чиқаришлардир.

Ёппасига ишлаб чиқариш ҳар бир иш жойидаги жараёнларда фақат биргина операциясини бажарилиши билан фарқланади.

Серияли ишлаб чиқаришда вақт вақти билан маҳсулот серияларда ишлаб чиқарилиши билан фарқланадилар. Бунда ҳар бир иш жойида ҳар хил операциялар такрорланиши мумкин.

Якка тартибдан ишлаб чиқариш турида бир иш жойида кенг кўламдаги номенклатуралидеталлар ишлаб чиқарилади.

- У деталлар сони кам бўлиб, кейинчалик қайталаниши ёки умуман тайёрланмаслиги мумкин. [17]

Ишлаб чиқариш турини аниқлашни белгилаш икки фактордан келиб чиққан ҳолдаги усулдан фойдаланамиз; берилган детални таёрлаш программасидан ва детальни ишлаб чиқариш меҳнат сифими миқдорларидир. Берилган ишлаб чиқариш программасига асосан ишлаб чиқариш тактини аниқланади (t_c) меҳнат сифимдорлиги бўйча эса замонавий ишлаб чиқаришлагаги технологик операцияларга суянган ҳолда деталнинг ясалишига кетадиган ўртача дона вақти T_d – ни топиш орқали амалга оширилади.

Топилган бу қийматларнинг нисбатига серияларга коэффиценти дейилади.

$$K_c = \frac{t_b}{T_d}$$

$$T_b = \frac{F_g \cdot 60}{N} \text{ мин/дона}$$

Бунда F_g - бир йилда жиҳозларнинг иш вақти фонди; N – детал ишлаб чиқариш программаси, дона бир сменали иш ташкил қилишини инобатга олган ҳолда.

$F=2070$ с/см бўлади лекин ҳақиқий вақт фонди 1860 с/см, агар шунинг топиш кунлари сони 15 кун бўлади. N – биришидаги ишлаб чиқариш 50.000 дона

$$t_b = \frac{1860 \cdot 60}{50000} = 2,2 \text{ мин}$$

дона вақтини аниқлашда замонавий технологик операцияларга сарфланадиган, яхлитлаштирилган, ҳолдаги нормировкалардан фойдаланиб ҳисоблаймиз.

$$T_d = \frac{\varphi T_0}{n}$$

Бунда φ – дастгоҳ тури ва ишлаб чиқаришдан келиб чиқадиган коэффициент.

$$T_0 = \varepsilon T_{i0} - \text{асосий технологик вақт}$$

Фрезалаш-марказлаш учун технологик вақтини аниқлаш

$$T_0 = 0,006 \cdot l \cdot 2 = 0,006 \cdot 50 \cdot 2 = 0,06 \text{ мин}$$

l – деталнинг узунлиги

хомакини бошидан охиригача токарлик схемани йўниш учун технологик вақтни аниқлаш.

$$T_{0i} = 0,00017d \cdot l = 0,00017 \cdot 50 \cdot 93 = 0,79 \text{ мин}$$

$$T_{02} = 0,00017 \cdot d \cdot l = 0,00017 \cdot 50 \cdot 93 = 0,79 \text{ мин}$$

Хомаки йўниш учун жами вақтсарфи.

$$T_{0x} = T_{01} + T_{02} = 1,58 \text{ мин}$$

Жилвирлаш учун технологик вақт ҳисоби

$$T_{01} = 0,00015 \cdot d \cdot l = 0,00015 \cdot 50 \cdot 93 = 0,69 \text{ мин}$$

$$T_{02} = 0,00015 \cdot d \cdot l = 0,00015 \cdot 50 \cdot 93 = 0,69 \text{ мин}$$

Жилвирлаш умумий вақти:

$$T_0 = T_{01} + T_{02} = 0,69 + 0,69 = 1,38 \text{ мин}$$

Пармалаш учун технологик вақт ҳисоби:

$$T_{01} = 0,00052 \cdot d \cdot l = 0,00052 \cdot 8 \cdot 25 = 0,104 \text{ мин}$$

$$T_{02}=0,00052 \cdot d \cdot l=0,00052 \cdot 8 \cdot 55=0,22 \text{ мин}$$

$$T_{03}=0,00052 \cdot d \cdot l=0,00052 \cdot 8 \cdot 25=0,104 \text{ мин}$$

$$T_{04}=0,00052 \cdot d \cdot l=0,00052 \cdot 8 \cdot 55=0,22 \text{ мин}$$

$$T=0,104+0,104+0,22+0,22=0,648 \text{ мин}$$

Резьбалаш учун технологик вақт ҳисоби

$$T_{01}=0,0004 \cdot d \cdot l=0,0004 \cdot 8 \cdot 20=0,06 \text{ мин}$$

$$T_{02}=0,0004 \cdot d \cdot l=0,0004 \cdot 8 \cdot 20=0,06 \text{ мин}$$

$$T=0,06+0,06=0,12 \text{ мин}$$

Шпонка учун технологик вақт

$$T_0=0,008 \cdot l=0,008 \cdot 70=0,56 \text{ мин}$$

$$T_{01}=T_0 \cdot n=0,56 \cdot 3=1,68 \text{ мин}$$

$$T_{д\ddot{y}\ddot{y}}=0,6+1,58+1,58+1,38+0,648+0,12+1,68=6 \text{ мин}$$

$$T_{д\text{ут}}=\varphi \cdot T_0=1,36 \cdot 6=8,16 \text{ мин}$$

Операциялар бўйича аниқласак:

$$T_{шт\ddot{y}}=\frac{T_{д\text{ут}} \cdot T}{n} = \frac{8,16}{5} = 1,63 \text{ мин}$$

Бунда n – жами операциялар сони. Шундай қилиб сериялаш коэффициентлари.

$$K_c = \frac{tb}{T_{д\text{ут}}} = \frac{2,2}{1,63} = 1,34$$

Демак $K_c = 1,34 > 1$ бўлган туфайли ишлаб чиқаришни кўп серияга деб ҳисоблашга тўғри келади. [17]

1.5. Детал учун тайёрланма танлаш ва асослаш.

Бу қисмда детал тайёрланмасини олишни, самарадорлик нуқтаи назаридан камида 2 та усули кўриб чиқилади ва бўлган ҳисоб-китоблар бажарилиб энг кам ҳаракат талаб қилинадиган усул танлаб олинади. Тайёрланма олиш усулини танлашда детал вазифаси ва конструкцияси, унинг материали, техник шартлари, ишлаб чиқариш тури, ҳамда тайёрланмани ҳосил қилишнинг иқтисодий кўрсаткичлардан келиб чиққан хулосаларга қаралади. Тайёрланмани танлаш деганда уни олиш усулини белгилаш, ишлов

бериладиган юзалар га кучлар белгилаш, ўлчамларни қайта ҳисоблаш ва улардаги чекланмаларни ҳисоблашларни тушунилади. Тайёрланмани рационал усулда олишни белгилашда юқорида келтирилган барча бошланғич маълумотлардан фойдаланиш лозим, чунки улар орасида мутаносиб боғланиш мавжуд. Усулни танлашни асосий кўрсаткичи муҳим ўрин тутди [7]

Кўпинча бир биридан фарқ қиладиган тайёрланмани олишнинг 2 усулини кўриб чиқайлик;

1 – вариантда - штамплаш

2-вариантда – прокат.

Барча маълумотларни системалаштириб бир жадвал холига олиб келайлик ва уларни солиштириб кўрайлик. Турли усулда олинадиган тайёрланмалар таннархи ҳисоби жадвал

Кўрсаткичлар номлари	Вариантлар	
	I	II
Тайёрланма тури аниқлик классификация мураккаблик гуруҳи Тайёрланма масса Q	Штамплаш 2 1 37,3	Прокат - - 40,88
База қилиб қабул қилинган 1 тонна тайёрланманинг тан нархи C, сўмда	6000000	5000000
1 тонна қириндининг нархи сўмда 1 тонна қириндининг нархи сўмда	160000	160000

Тайёрланмаларнинг нархини ҳисоблаб солиштирамиз.

I вариантдаги тайёрланма

$$S_{\text{кор}} = \left(\frac{C_i}{1000} \cdot Q \cdot K_T \cdot K_C \cdot K_B \cdot K_M \cdot K_P \right) - (Q - Q) \frac{8}{1000}$$

$S_{\text{кир}}$ - қиринди 1 тоннаси нархи = 160000 сўм

C_i = бази нархи – 5000000 сўм

$K_T, K_c, K_B, K_{ш}, K_H$ -лар аниқликни, муракбликни, массасини, материал маркасини, ишлаб чиқариш турларни ҳисобга олувчи коэффициентлардир.

Q – детал тайёрланмасини оғирлиги;

q – детал оғирлиги

K_K – да аниқлик синфидан келиб чиқган ҳолда

$$K_T=1$$

Материалдан келиб чиқган ҳолда

$$K_M=1$$

$$K_c=0,9 \quad K_B=1,18 \quad K_H=0,92$$

$$Q=j \cdot v$$

$$J=7,78 \text{ кг/см}$$

$$V=V_1+V_2+V_3=$$

$$\frac{\pi}{4} (d^2 \cdot l_1 + d_2^2 \cdot l_2 + d_3^2 \cdot l_3) = \frac{3,14}{4} (5,2^2 \cdot 9,5 + 7,5^2 \cdot 99,5 + 5,2^2 \cdot 9,5) = \frac{3,14}{4} (256,8 + 5596,8 + 256,8) = 4796,6^3$$

$$Q=7,78 \cdot 4796,6=37317,5 \text{ гр}=37,3 \text{ кг}$$

$$Q=35 \text{ кг}$$

$$S=($$

$$\frac{6000000}{1000} \cdot 37,3 \cdot 1,06 \cdot 0,9 \cdot 1,18 \cdot 0,92) - (37,3 - 35) \cdot \frac{160000}{1000} =$$

$$86350 - 368 = 231781 - 368 = 231413$$

сум

2-вариант

$$S_{\text{тоу}} = \frac{Q C_i}{1000} - (Q - q) \cdot \frac{S}{1000}$$

$$Q=j \cdot v$$

$$V_{\text{ур}} = \frac{\pi d^2 l}{4} = \frac{3,14 + 7,5^2 \cdot 119,0}{4} = 5254,5$$

$$Q=7,78 \cdot 5254,5=40880 \text{ гр}=40,880 \text{ кг}$$

$$S_{\text{foy}} = \frac{40,38 \cdot 5000000}{1000} - (40,88 - 35) \cdot \frac{160000}{1000} = 204400 - 675,2 = 203724 \text{ сум}$$

1.6. Механик ишлов бериш маршрутини ишлаб чиқиш

Технологик операцияларни кетмакетлиги иўлов бериш маршрутини келтириб чиқаради. Демак авваламбор операцияларни белгилаболайлик. Маълумки биринчи операцияларда ундан кейин бажарадиган операцияларни бажаришга база бўлиб хизмат қиладиган юзага ишлов берилишини белгилаш билан асосланиши кутилари. Ана шундай юзадан бири – детал узунлиги бўйича ички томонини торцовка қолип, унга марказ чуқурчаларини қазишдан иборат бўлади.

1-операция- тайёрланма 2 томондан тарцовкалани ва марказ чуқурчасини қазишдан иборат;

2-операция токарлик – тайёрланмани ўнг томонидаги юзаларга $\varnothing 50$ хомаки йўнишдан иборат

3-операция токарлик – тайёрланмани чап томонидаги юзаларга ишлов бериш - $\varnothing 50$ диаметрларини йўнишдан иборат.

4-операция – жилвирлаш, хомаки йўнилган диаметрларининг барчасини жилвирлашдан иборат

5-операция пармалаш- $\varnothing 10$ иккита-? Тешик ишлов бериш ва резьбага ишлов бериш.

6-операция пармалаш - $\varnothing 8$ тешик ишлов бериш

7- операция фрезалаш – 2та пазлар қазишдан иборат.

1.7. Технологик операцияларни лойиҳалаш.

1- операция Фрезалаш – Марказлаш бажариладиган дастгоҳ,
6902ПМФ2 бунинг учун кесувчи асбоб 3 томонлидискали фреза ва стандартмарказловчи парма қўлланилади. Фреза диаметри – 100 мм, парма диаметри $\varnothing 6$. Мослама сифатида – пневмадиски ҳисобланади. Ишчи технологик ўтишларга а) фрезалаш , б) пармалаш

2 – операция токарлик

Бажариладиган дастгоҳ LM70-AT модели кўч операцияли токарлик дастгоҳи

Мослама – стандарт потронлар ва марказлар кесувчи асбоблар: - кескич
Т 15К6, ўлчов асбоби – скоба

3 - операция токарлик

Дастгоҳ модели LM70-AT модели кўп операцияли токарлик станогги.

Мосламалар – стандарт кўзгалувчан марказ кесувчи асбоб – кескичлар
Т15К6

Ўлчов асбоб – скоба

4 - Операция жилвирлаш

Дастгоҳ модель -3Б151

Мослама - марказлар кесувчи асбоб-жилвирлаш

Ўлчов асбоби – скоба

5- операция пармалаш

Дастгоҳ модел

262 9ПМФИ модели кўп операцияли станок

Мослама - пневматик тиски

Кесувчи асбоб – парма

Ўлчов асбоб – калибр пробка

Ишчи ўтишлар \varnothing 10 ва М 10-7Н

Ғадир будирлиги R_a 6,3

6 – Операция – пармалаш

Дастгоҳ модели – 2623 ПМФИ модели кўп операцияли станокнинг

мослама – пневматик тиски

Кесувчи асбоблар парма \varnothing парма 7,5 Р9, зенкер \varnothing 8Р9.

Ўлчов асбоб – калибр ишчи ўтишлар \varnothing 8; ғадир будирлиги R_a 6,3

7- операция фрезалаш

Дастгоҳ модели – 6921М – модели фрезалаш дастгоҳни мослама –
пневматик мослама.

Кесувчи асбоб пазли фреза Р 9 ўлчов асбоб – калибр.

1.8. Қўйимларни ҳисоблаш

1. Деталнинг торец юзаси учун қўйимларни ҳисоблаймиз.

Торец юзани тозалиги 3 синф бўйича белгиланган, шунинг учун бу юза бир марта фрезаланади. Торец фрезаси танланади, диаметри $\varnothing 50$ мм.

Минимал қўйим қўйидагилари аниқланади

$$2z_{\min} = 2(Rz_{(i-1)} + T_{i-1} + \rho_{i-1} + \varepsilon_i)$$

Бу ерда

Rz_{i-1} ; T_{i-1} ; ρ_{i-1} ; -мос равишда олдинги яъни $i+1$ операцияда ҳосил бўлган сирт ғодир-будирлиги тоқ сонли қатлам қалинлиги ва фазовий хатоликлар, мкм.

ε_i – жорий операцияда, яъни i - операцияда ҳосил бўладиган хатолик, мкм

тайёрланма учун

Штамплаш учун

$$Rz = 150 \text{ мкм}$$

$$T = 250 \text{ мкм}$$

$$\rho_y = \sqrt{\frac{\vartheta^2}{2} + 0.25^2}$$

бу ерда ϑ базалаштирувчи юза ўлчамининг допуски

$$\delta = 0,62 \text{ мм}$$

Ўрнига қўйиб топамиз

$$\rho = \sqrt{\frac{0.62^2}{2} + 0.25^2} = 0.5 \text{ мм}$$

Базалаштириш хатолиги берилган ҳолда нолга тенг

Бу берилганларни формулага қўйиб минимал қўйимни топамиз.

$$2z_{\min} = 2(150 + 250 + 500) = 1800 \text{ мкм}$$

Ҳисобланган ўлчамлар топилади

Оператсия учун ҳисобланган ўлчаш деталлнииг ишчи чизмасидан олинади.

$$L_{\text{хис}} = 1180^{0.2} \text{ мм}$$

Тайёрланма учун

$$L_{\text{хис}} = L_{\text{хис} \cdot 3} + 2z_{\min} = 1180.2 + 1,8 = 1182 \text{ мм}$$

Бу ўлчам детал узунлигининг минимал қиймати ҳамдир максимал қийматини топиш учун унги допуск қўйилади.

$$L_{\max} = L_{\min} + \delta = 1182 + 1,5 = 1183,5 \text{ мм}$$

Деталнинг максимал узунлиги

$$L_{\max \text{зг}} = L_{\min} + \delta = 1180,2 + 0,8 = 1181 \text{ мм}$$

Минимал ва максимал қуйимлар ҳисобланади

$$Z_{\max} = L_{\max} - L_{\max \text{зг}} = 1183,5 - 1181 = 2,5 \text{ мм}$$

Элементар юзалар	Rz	T	ρ	$2Z_{\min}$	$L_{\text{хис}}$	δ	L_{\max}	L_{\min}	Z_{\max}	Z_{\min}
	МКМ	МКМ	МКМ	МКМ	ММ	МКМ	ММ	ММ	МКМ	МКМ
1180 ^{0,2}										
Тайёрланма	150	250			1182	1500	1183,5	1182		
Фрезалаш	100	100	500	1800	1180,2	800	1181	1180,2	2500	1800

2. Деталнинг цилиндрик юзаси учун қуйимлар ҳисоблаймиз.

Ø50 p9 юза учун олиб борилади.

Бу юза учун қуйидаги маршрут таклиф қилинади.

1. Тайёрланма – штампланган

2. Токарлик

Хомаки йўниш

Тоза йўниш

3. Жилвирлаш

Қуйимнинг минимал миқдори юза учун қуйидаги формула билан аниқланади.

$$2Z_{\min} = Rz_{i-1} + T_{i-1} + \sqrt{\rho_{i-1}^2 + \varepsilon_i^2}$$

Штамплаш учун

$$Rz = 150 \text{ МКМ}$$

$$T = 250 \text{ МКМ}$$

$$P_{\text{кор}} = \Delta_k \cdot D = 0,004 \cdot 50 = 0,2$$

хомаки йўниш учун

$$Rz = 50 \text{ МКМ}$$

$$T=50\text{мкм}$$

$$P_x = 0,06 \cdot 200 = 12\text{мкм}$$

Тоза йўниш учун

$$Rz=30\text{мкм}$$

$$T=30\text{мкм}$$

$$P_{\text{тоз}}=0,04 \cdot 200=8\text{мкм}$$

Жилвирлаш

$$Rz=15\text{мкм}$$

$$T=15\text{мкм}$$

$$P_{\text{ж}}=0,03 \cdot 200=6\text{мкм}$$

Асосий тенгламани қўллаб

Қуйининг минемал миқдорини ҳисоблаш.

$$2Z_{1\text{min}} = 2 \cdot (150+250+200)=2 \cdot 600\text{мкм}$$

$$2Z_{1\text{min}} = 2 \cdot (50+50+12)=2 \cdot 112\text{мкм}$$

$$2Z_{1\text{min}} = 2 \cdot (30+30+8)=2 \cdot 68\text{мкм}$$

$$2Z_{1\text{min}} = 2 \cdot (15+15+6)=2 \cdot 36\text{мкм}$$

Оператция учун ҳисобланган ўлчам деталнинг ишчи чизмасидан олинади

Ø50 P9

$$es=88\text{мкм}$$

$$ei=26\text{мкм}$$

$$d_{\text{max}}=d+ es=50+0,088=50,088\text{мм}$$

$$d_{\text{max}}=d+ ei=50+0,026=50,026\text{мм}$$

“ҳисобий улчам” d_1 графасини тўлдириш охириги натижага ҳар ўтишдаги

қуйимни қуйиш орқали олиб борамиз

$$d_{P3}=50,026+0,136=50,162\text{мм}$$

$$d_{P2}=50,126+0,224=50,386\text{мм}$$

$$d_{P1}=50,386+1,2=51,586\text{мм}$$

Ø50 P9	Қуйим	2z	Хисо-	Чек-	Чегара	Қуйим
Юза учун	элементлар	min	бий	лама	ўлчам мм	чегарас
технолог	(мкм)	хисо-	ўлчам	мкм		и мкм

ик ўтишлар	R z	T	ρ	ε	бий қуйим мкм	d _{РММ}		d _{min}	d _{max}	2z _m in	2z _m ax
Тайёрлан ма	1 5 0	15 0	200		2·600	51,58 6	2000	51,5 86	53,5 86		
Токарлик											
Хомаки йўниш	5 0	50	12		2·112	50,38 6	400	50,3 86	50,7 86	12 00	28 00
Тоза йўниш	3 0	30	8		2·68	50,16 2	120	50,1 62	50,2 82	22 4	50 4
Жилвирла ш	1 5	15	6			50,02 6	62	50,0 26	50,0 88	13 6	19 4

1.9 Кесиш режимларини ҳисоблаш.

Жилвирлаш операцияси.

Кесиш чуқурлиги. Ишлов бериладиган заготовканинг жилвирлашдан олдинги диаметри орасидаги билан бир ўтишда жилвирлангандан кейинги диаметри орасидаги айирманинг ярми кесиш чуқурлиги бўлади.

$$t = \frac{d - d_1}{2} \text{ мм}$$

Заготовка ёки жилвирлаш тошининг ҳар қўш юришдаги кесиш чуқурлиги пўлатни хомаки жилвирлашда 0,005-0,015 мм

Бўйлама суриш S бўй

Жилвирлаш тоши ёки заготовканинг шпиндели бир марта айланганда ўқ бўйлаб силжиш бўйлама суриш дейилади. [6,16,17]

Бўйлама суриш қиймати жилвирлаш тоши энининг ўлчамлари асосида аниқланади.

$$S_{\text{бўй}} = (0,2 \div 0,3) \cdot B \text{ мм/айл тозалаш учун.}$$

B – жилвирлаш тошининг эни, мм

Заготовкани марказга ўрнатиб, доиравий жилвирлашда кесиш тезлиги қуйидаги формуладан топилади.

$$V = \frac{\pi \cdot D_u}{1000 \cdot 60}$$

Пўлатга ишлов беришда жилвирлаш тоши

$$V = 25-40 \text{ м/с}$$

Технологик операцияларнинг бири учун кесиш режимини ҳисоблашнинг аналитик усулдан фойдаланиб аниқлашни кўриб чиқамиз

Кесиш режимини ҳисоблашда кескич материали қайси жиҳозда операция олиб борилиши ва бошқа маълумотларга таяниб қуйидаги тартибда олиб борилади.

Мисол тариқасида жилвирлаш операцияси учун кесиш тизимини ҳисоблаб кўрайлик. Жилвирлаш марказларда олиб борилишитуфайли детални айланиш тезлигини аниқлаш қуйидагича ҳисобланади. [17]

$$V = \frac{C_v d^{0v}}{T^m \cdot t^x \cdot \beta^y} \cdot K^v \text{ м/мин,}$$

Бунда T - чидамлик вақтижилвирлаш учун (одатда $T=15$ мин)

d - ишлов берилиши лозим бўлган диаметр ($d = 50$ мм)

t - кесиш чуқурлиги ёки кўндаланг суриш миқдори $t = 0,02$ мм

β - бўйлама сурилиш коэффиценти агар жилвирлаш ботириш усулида олиб борилса β -ни нисбатга олмаса ҳам бўлади

$$S = \beta \text{ В мм/ мин}$$

$$x=1, \quad C_v = 1.27, \quad y=1, \quad q=0.3, \quad m=0.5$$

$$V = \frac{0.27 \cdot 50^{0.3}}{15^{0.5} \cdot 0,02 \cdot 0,3} \approx 8,7 \approx 9$$

Жилвирлаш учун сарфланадиган қувват

$$N = C_n \cdot V_z^r \cdot t^x \cdot S^y \cdot d^q$$

$$\text{Бунда } C_n=1,3 \quad r=0,75 \quad x=0,85 \quad y=0,7 \quad t=0,02 \quad S=0,5 \text{ В} \quad S=0,5 \cdot 30=15 \text{ мм}$$

Шундай қилиб.

$$N = 1,3 \cdot 9^{0,75} \cdot 0,02^{0,85} \cdot 15^{0,7} \cdot 50 \approx 0,4 \text{ кв}$$

Фрезалаш операцияси учун кесиш режими.

Фрезалаш чуқурлиги t нинг танлаш. Кесиш чуқурлигининг қиймати заготовкада фрезалаш учун қолдирилган қуйма ва фрезалаш тозалигига қараб танланади.

Амалда тозалаб фрезалашда эса 0,5 – 1,5 мм га тенг қилиб олинади. Суриш S қийматини танлаш. Фрезанинг бир тишига тўғри келадиган суриш қиймати юзанинг талаб этилган тозалигига ва фрезалаш $S_z=0,04 – 0,15$ мм.

Фрезаларнинг турғунлиги. Кесиш тезлигининг фрезалар турғунлигига боғлиқлигини қуйидаги формула билан ифодаланади.

$$V = \frac{A}{T^m}$$

Бу ерда фрезалаш шароитига кесиш тезлиги

$$V = \frac{C_V D^{qv}}{T^m \cdot S_z^{yv} \cdot t^{xv} \cdot \beta^r} \cdot K$$

C_V фрезалаш шароитининг ва фрезаланадиган материални характерловчи коэффициентлари [17,19]

D – фрезанинг диаметри, мм T – фрезанинг турғунлиги; мин; S_z – фрезанинг бир тишига тўғри келадиган суриш қиймати; t – кесиш чуқурлиги z - фреза тишларининг сони, q, m, y, x, r, n , -даража кўрсаткичлари; K - кесувчи асбоб материалининг сифатини (K_a) фрезаланадиган заготовка материални, (K_m) фрезаланадиган материалнинг сиртки ҳолатини (K_b); пландаги бурчакни K_ϕ ва мойлаш- совитиш суюқлигини (K_{MCC})

Ҳисобга олувчи умумий тузатиш коэффициентлари

$$K = K_a \cdot K_m \cdot K_b \cdot K_\phi \cdot K_{MCC}$$

$$q=0,45 \quad m=0,33 \quad y=0,4 \quad x=0,3 \quad n=0,1$$

$$V = \frac{3,54 \cdot 8^{0,45}}{30^{0,33} \cdot 0,07^{0,4} \cdot 1^{0,3} \cdot 3^{0,1}}$$

Фрезалашда кесиш кучини аниқлаш. Фрезалашда кесиш кучи қуйидаги формула билан аниқланади.

$$P_z = \frac{10 C_p \cdot t^x \cdot S_z^y \cdot B^4 \cdot Z}{D^q \cdot n^w} \cdot \text{КМП}$$

$$K_{\text{MP}}=1; C_p=68,2 \quad x=0,86 \quad y=0,72 \quad u=1 \quad q=0,86 \quad w=0$$

Бу қийматларни формула қўйиб топамиз

$$P_z = \frac{10 \cdot 68,2 \cdot 0,3^{0,86} \cdot 0,1 \cdot 8 \cdot 2}{8^{0,86} \cdot 302,5^0} = 224 \text{ н}$$

$$n = v \cdot 1000 / \pi d = 7,6 \cdot 1000 / 3,14 \cdot 8 = 302,5$$

фрезалаш учун сорф бўладиган қувват қўйидаги формуладан топилади

$$N = d \cdot v / 60 \cdot 102 = 224 \cdot 8 / 60 \cdot 102 = 0,27 \text{ кВт}$$

1.10 Технологик жихозларни танлаш.

Технологик жихозларни танлашда кесиш режими асосида ва берилган аниқликни тامينлаш нуқтаи назардан келиб чиқган холда амалга оширилади:

1 операция учун 6904ВФ2 модели фрезер – пармалаш дастгохи техник характеристикалари

№	Номи	Сони
1	Столнинг максимал ўлчамлари, мм	400x500
2	Бош ҳаракат тезлиги, айл/мин	31,5-2000
3	Шпинделли бабкани суриш, мм/обил	20÷2000
4	Бош юритманинг қуввати, кВт	8
5	Дастгохни габарити, мм	3085x2475 X2450
6	Дастгохни массаси	7,6

2-3 Операция учун LN70-AT модели кўп операцияли токарлик дастгоҳини қабул қиламиз.

Дастгоҳнинг техник характеристикаси.

№	Номи	Сони
1	Ишлов бериладиган загатовканинг энг катта диаметри, мм	450
2	Шпинделнинг айланиш частоталари	63..2000

	чегараси, айл/мин	
3	Шпинделнинг айланиш частоталари сони	16
4	Доиравий суришда шпинделнинг айланиш частоталари чегараси, айл/мин	0,003...1,75
5	Суриш чегаралари, мм/мин	1,12-6
6	Револьвер блокни х ўқи бўйлаб суриш.	0,01-4096
7	Тез силжиш тезлиги, мм/мин	4800
8	Револьвер блокни х ўқи бўйлаб силжиши	3600
9	Шпенделни тез буриш тезлиги, айл/мин	13,3
10	Ҳар қайси револьвер каллақдаги асбоблар сони	6

IV- Операция учун горизантал ташқи юзани (цилиндирик) жилвирловчи дастгоҳ ЗБ 151 модели марказларда ташқи цилиндрик сиртларни жилвирловчи дастгоҳни тайёрлаймиз.

Дастгоҳнинг техник характеристикаси.

№	Номи	Сони
1	Энг катта жилвирлаш диаметри, мм узунлиги	200 750
2	Жилвиртош диаметри	450...600мм
3	Олдинги каллақдаги морзе қонуни	N4
4	Шпендели айланиш сони хаммасини айланиши созланиш остонасиз	1240 63-400
5	Эл двегатели қуввати	7,5кв
6	Габарити, мм	300x2100

5-6 операция учун 2623 П М Ф 4 модели кўп оператсиали дастгоҳни қабул қиламиз.

Дастгоҳни техник характеристикаси

№	Номи	Сони
1	Сурилма шпендел диаметри	110
2	Деталнинг энг катта вазни кг, столга ўрнатилади.	4000
3	Шпендели айланиш частоталар сони	25
4	Шпендели айланиш частоталаричегараси айл/мин	5-120
5	Шпендел билан ўрнатиладиган тешикнинг энг катта диаметри, мм	320
6	Суришлар чегараси мм/мин	2-1600
7	Тез силжиш тезлиги мм/мин	8000
8	Координаталар сони	5
9	Асосий ҳаракат электродвигателнинг қуввати кВт	15

7- операция учун 692М- модели шпонка – фрезаловчи дастгоҳни танлаймиз

Дастгоҳни техник характеристикаси

№	Номи	Сони
1	Шпонка жойи кенглиги, мм-га ча	4-24
2	Шпонка жойи узунлиги, мм	5-300
3	Столнинг ўлчамлари, мм	800x200
4	Шпинделлар сони	1
5	Тезликлар сони	12
6	Шпиндел айланишлар сони	675-3750
7	Электродвигател қувват, кВт	1,6/2,3
8	Габаритлари, мм	1520x1400

1.11 Техник меёрлаш

Техник меёрлаш ишлаб чиқарилиши режалаштирилиш ва ҳисоб китоб олиб бериш мақсадида ўтказилади. Ҳар хил операция учун дона вақти аниқланади. Дона вақти қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади.

$$T_g = T_{01} + T_e + T_{tx} + T_{таш\ x} + T_k$$

Бу ерда T_{01} – асосий ваът деталнинг шакли ўзгартириш учун кетган вақт мин
 T_e -ёрдамчи вақт дастгоҳни бошқариш детални дастгаҳда ўрнатиш тушириб назорат қилиш учун сарф бўлади мин, T_{tx} иш жойига тахлли хизмат кўрсатиш вақти мин, $T_{таш\ k}$ иш жойига ташкил хизмат кўрсатиш вақти мин, T_k қуйимига вақт ишчининг табиий заруратларига ва дам олиш учун сарф бўлади вақт мин Асосий вақт қўлидагига аниқланади

$$T_a = \frac{L_p}{n \cdot s} \cdot i$$

Бу ерда L_p -ҳисобланган узунлик, мм.

n -айланишлар сони, айл/мин.

s -сурилиш мм/айл.

i -ўтишлар сони.

$$L_p = l_d + l_{к.к.} + l_{к.ч.}$$

Бу ерда l_d -детал юзасининг узунлиги, мм

$l_{к.к.}$ -кескичнинг кесиб кириш узунлиги, мм

$l_{к.ч.}$ - кескичнинг кесиб чиқиш узунлиги, мм

I. операция – фрезалаш – марказлаш учун асосий технологик вақтини ҳисоблаймиз.

$$L_p = l_d + l_{к.к.} + l_{к.ч.}$$

$$L_d = 70 \text{ мм}; l_{к.к.} = 4 \text{ мм}; l_{к.ч.} = 1 \text{ мм};$$

$$L_p = 70 + 4 + 1 = 75 \text{ мм}$$

$$S = 0,07 \text{ мм/айл}$$

$$v = 37 \text{ м/мин}$$

$$n = \frac{1000 \cdot v}{\pi d} = \frac{1000 \cdot 37}{3,14 \cdot 100} = \frac{3700}{314} = 117 \text{ айл/мин}$$

$$T_0 = \frac{L_p}{n \cdot s} = \frac{75}{117 \cdot 0,07} = 9,1 \text{ мин}$$

$$T_d = T_0 + T_{\epsilon} + T_{\text{ТХ}} + T_{\text{ташх}} + T_{\text{к}}$$

$$T_{\epsilon} = T_{\text{вТ}} \cdot K = 2,1 \cdot 2 = 2,1 \text{ мин}$$

$$T_{\text{ои}} = T_{\epsilon} \cdot 0,09 = 2,1 \cdot 0,09 = 0,189 \text{ мин}$$

$$T_{\text{ТХ}} = T_{\text{ои}} \cdot 0,07 = 2,1 \cdot 0,07 = 0,147 \text{ мин}$$

$$T_{\text{кч}} = T_{\text{ои}} \cdot 0,03 = 2,1 \cdot 0,03 = 0,063 \text{ мин}$$

$$T_{\text{хк}} = T_{\text{ои}} \cdot 0,1 = 2,1 \cdot 0,1 = 0,21 \text{ мин}$$

$$T_d = 9,1 + 2,1 + 0,147 + 0,063 + 0,21 = 11,62 \text{ мм}$$

II. III оператсия токарлик

$$T_{0I} = \frac{L_p}{n \cdot s} \cdot i$$

$$L_p = l_d + l_{\text{кк}} + l_{\text{кч}}$$

Кўп операцияли токарлик дастгоҳида бажарилганлиги учун узунлиги энг катта бўлган поғона олинади. Бу $\emptyset 50$ бўлган поғонадир.

$$L_d = 93 \text{ мм}$$

$$l_{\text{кк}} = \frac{t}{\text{tg} \varphi} + 2 \div 3 \text{ мм}$$

$$t = 1 \text{ мм}; \varphi = 45^\circ$$

$$l_{\text{кк}} = \frac{1}{1} + 3 = 1 + 3 = 4 \text{ мм}$$

$$l_{\text{кч}} = 3 \div 5 \text{ мм}$$

$$S = 1,5 \text{ мм/айл}$$

$$v = 120 \text{ м/мин}$$

$$S = 0,8 \text{ мм/айл}$$

$$n = \frac{100v}{\pi d} = \frac{1000 \cdot 120}{314 \cdot 70} = 545 \text{ об/айл}$$

$$L_p = 93 + 4 + 3 = 100 \text{ мм}$$

$$T_0 = \frac{L_p}{n \cdot s} = \frac{100}{5,5 \cdot 0,8} = 0,21 \text{ лин}$$

$$T_{\epsilon} = 0,9 \text{ мин}$$

У холда оператив вақт

$$T_{\text{он}} = 0,9 + 0,09 = 0,99 \text{ мин}$$

$$T_{\text{хк}} = T_{\text{он}} \cdot 10\% = 0,99 \cdot 0,1 = 0,099 \text{ мин}$$

$$T_{\text{ташк х}} = T_{\text{он}} \cdot 7\% = 0,99 \cdot 0,07 = 0,069 \text{ мин}$$

$$T_g = 0,21 + 0,9 + 0,099 + 0,069 + 0,029 = 1,3 \text{ мм}$$

IV оператсия жилвирлаш

$$T_{01} = \frac{L_p}{n \cdot s}$$

$$L_p = l_d + l_{\text{кк}} + l_{\text{кч}}$$

$$\varnothing 70 \quad l_d = 93 \text{ мм}$$

$$t = 0,02 \text{ мм}$$

$$l_{\text{кк}} = 0 \text{ мм}$$

$$l_{\text{кп}} = 2 \text{ мм}$$

$$n = \frac{1000 \cdot v}{\pi d} = \frac{1000 \cdot 30}{3,14 \cdot 70} = 136 \text{ айл/мин}$$

$$B = 50 \text{ мм}$$

$$S = 0,3 \text{ мм/айл}$$

$$L_p = 93 + 2 = 95 \text{ мм}$$

$$T_{01} = \frac{L_p}{n \cdot s} = \frac{95}{136 \cdot 0,3} = 2,3 \text{ лин}$$

$$T_{\text{е}} = 0,9 \text{ мин}$$

У ҳолда оператив вақт

$$T_{\text{он}} = 0,9 + 0,09 = 0,99 \text{ мин}$$

$$T_{\text{кк}} = T_{\text{он}} \cdot 10\% = 0,99 \cdot 0,1 = 0,099 \text{ мин}$$

$$T_{\text{таш}} = T_{\text{он}} \cdot 7\% = 0,99 \cdot 0,07 = 0,069 \text{ мин}$$

$$T_{\text{к}} = T_{\text{он}} \cdot 3\% = 0,99 \cdot 0,03 = 0,029 \text{ мин}$$

$$T_g = 2,3 + 0,9 + 0,099 + 0,069 + 0,029 = 3,29 \text{ мин}$$

V-VI оператсия пармалаш

$$T_0 = \frac{L_p}{n \cdot s}$$

$$L_p = l_d + l_{\text{кк}} + l_{\text{кч}}$$

$$\varnothing 10; \quad l_d = 32 \text{ мм}$$

$$S = 3,48 \text{ мм/айл}$$

$$v = 40 \text{ м/лин}$$

$$n = 160 \text{ айл/мин}$$

$$L_p = 32+4=36 \text{ мм}$$

$$T_0 = \frac{36}{1600 \cdot 3,48} = 0,001 \text{ мин}$$

$$T_e = 0,8 \text{ мин}$$

$$T_{\text{он}} = T_e + 0,9 = 0,8 + 0,09 = 0,89 \text{ мин}$$

$$T_{\text{кх}} = T_{\text{он}} \cdot 10\% = 0,89 \cdot 0,1 = 0,089 \text{ мин}$$

$$T_{\text{ташк х}} = T_{\text{он}} \cdot 7\% = 0,89 \cdot 0,07 = 0,062 \text{ мин}$$

$$T_k = T_{\text{он}} \cdot 3\% = 0,89 \cdot 0,03 = 0,026 \text{ мин}$$

$$T_g = 0,001 + 0,8 + 0,089 + 0,062 + 0,026 = 0,95 \text{ мин}$$

II КОНСТРУКТОРЛИК ҚИСМИ

2.1 Дастгоҳ мосламасини ишлаб чиқиш ва ҳисобдаш.

Детал кўйилманганда цилиндрларнинг штокли бўйшлиғига ҳаво босимотида юборилган бўлади. Бунда поршен шток билан ўнгга (чап цилиндр) чапга ҳаракат қилади. Икки елкали ричак ўз ўқи атрофида айланиб призма маҳкамланган штокни ҳаракатга келтириб, детал қисмидан озод қилинади. Детални ўрганиш учун ишчи призмани ён томонидан юбориб, деталнинг катта диаметри билан призмага ўрнатади. Ҳавони тақсимлашгич краннинг дастаси буралгандан кейин цилиндрларнинг штоксиз бўйшлиғига бар вақтнинг ўзида ҳаво босим устида. Бунда поршенлар штокни ҳаракатга келтириб ричаг ўз ўқи атрофида айлантириб, призмаларни бир-бирига қараб ҳаракатга келтиради ва деталь қисилади.[9]

Деталга ишлов берилиб бўлгандан кейин жараён тескари бирин-кетинликда бажарилиб детал озод бўлади. Ишчи детални суғуриб олади ва бошқасини ўрнатади. Призмалар мосламанинг теппасига шпилькалар билан марказланиб болтлар билан маҳкамланган пластинканинг устида туради. Призмаларнинг юриши жуда қисқа масофада амалга оширилади ва бир неча мм ташкил қилади.

Катта серияли ишлаб чиқариш шароитида мосламани бошқа ўхшаш детальга ишлов бериш учун созлаш керак бўлса, фақат призмалар алмаштирилади ва уларнинг юриш узунлиги ўзгаради.

Мослама юқори унумдорли бўлиб тез ҳаракат қилади. Ишлаш вақти яъни қисиш вақти секунднинг қисмларига тенг..[19]

Мосламанинг пневмоюритгичини ҳисоблаш.

Мосламанинг ҳисоблаш схемаси деталга ишлов беришда пайдо бўладиган кесш кучи буровчи момент ҳосил қилади ва детални призмаларга айлантиришга ҳаракат қилади. Деталнинг мосламадаг мувозанат шарти $M_{тр} \geq M_{пез}$, яъни ишқаланиш кучига ҳосил бўлган момент кесиш кучидан ҳосил бўлган моментдан катта ёки тенг бўлиши керак. [9]

Мосламани ҳисоблашни икки усул билан олиб бориш мумкин.

1. Маълум бўлган кесиш кучи орқали цилиндрнинг штокидаги куч топилади ва цилиндрнинг диаметри топилади.

2. Цилиндрнинг стандарт диаметри танланиб, деталнинг мосламадиги мувозанат шарти текшириб кўрилади.

Ишлаб чиқариш катта серияли бўлганлиги учун мослама бошқа детал учун ҳам ишлатилиши мумкин. Шунинг учун цилиндрнинг стандарт диаметрини танлаб, деталнинг мувозанатшартини текшириб кўралик.

Ишқаланиш кучи $f=Nf$

f – ишқалиниш коэффиценти

N – нормал куч,Н

Ишқаланиш моменти

$$M_{тр} = rF = rNf$$

r – деталнинг радиуси

Тармоқдаги сиқилган ҳавонинг босими 4 кг/см^2

У ҳолда цилиндр штокидаги куч қуйидагича аниқланади. [9]

Бу куч ричаглар тизимидан ўтилишида ошади.

$$\frac{l_2}{l_1} = Q_1 \quad Q = 1295 \text{ Н}$$

$N = Q \cdot \cos \alpha$, бу ерда $\alpha = 45^\circ$, призма бурчагининг ярмига тенг.

$$N = 1295 \cdot 0,7 = 915 \text{ кг}$$

Цилиндрик диаметри $D=70$ мм

Ишыланиш кучи нормал кучи ишыланиш коэффициентига кшпайтирилиб топилди.

$$F=Nf_{\text{тр}}=0,1$$

$$У \text{ ҳолда } F=915 \cdot 0,1 = 915 \text{ кг}$$

$$M_{\text{тр}} = 91,5 \cdot 0,035 = 3,2 \text{ кгм}$$

Деталнинг ён текислиги фрезаланганда $P_z=803\text{Н}$ куч ҳосил бўлади.

$$M_{\text{ксс}}=803 \cdot 0,035 = 2,8$$

Демак деталнинг мувозанат шарти бажарилади $69 > 2,8$

Шундай қилиб мосламанинг пневмоюритгичларига цилиндрнинг диаметрини 150 мм тенг қилиб оламиз.

2.2 Назорат асбобини лойиҳалаш

Шпонкали паз ўлчамлари назорат қилиш. Паз ўлчамларини штрихли ўлчаш асбоблари билан ҳам, калибрлар билан ҳам назорат қилиш мумкин. Универсал асбоблар ёрдамида пазларнинг ўлчамларини ўлчаш ва ҳисоблаш усули чизиқли ўлчамлар (узунлик, кенглик)ни ўлчашдан фарқ қилмайди. Пазнинг энини думалоқ ва ясси чегаравий калабр-тиқинлар билан назорат қилиш мумкин. Расимда берилган ўлчам $8^{0.1}$ қирқилган ариқча кенлигини текшириш кўрсатилган. Бу ҳолда калибр ўтадиган томонидан ўлчами 8.0мм ўтмайдиган томонининг ўлчами 8.1мм Юзанинг $8^{0.1}$ ўлчами учун пазни калибр ҳисобланади. Ташқининг чигаравий ўлчамлари ҳисобланади

$$b_{\text{max}}=b+es=8+0.1=8.1\text{mm}$$

$$b_{\text{min}}=b+ei=8+0=8\text{mm}$$

Пазнинг чегаравий ўлчамлари калибрнинг четга чиқишлари учун ҳисоб боши хизмат қлади. Пазнинг допуски IT10. Шу квалитет бўйича калибр параметрлари олинади.

$$Z=3\text{мкм} . y=3\text{мкм} . a=0 . H_{\alpha}=4\text{мкм}, H_{\beta}=2.5\text{мкм}, H_{\gamma}=1.5\text{мкм}$$

Калибрнинг ўлчамлари аниқланади бу унинг энг кичик чегаравий ўлчами , бунда унинг допуски мусбат бўлади. Шундай қилиб, чизмада калибр

Ўлчамининг четга чиқиши танага қўядилар бунинг билан калибрнинг тайёрланишга максимум металлни таъминлайди. [29,31]

Бундай калибрлардан яроқли деталлар чиқишининг эҳтимоли катта бўлади, янги ўтувчи калибрнинг энг кичик ўлчами қуйидагича аниқланади.

$$Pr_{\max} = b_{\min} + Z + \frac{H}{2} = 8 \cdot 0,003 + \frac{0,004}{2} = 8,005 \text{ мм}$$

$$Ppr = 8,005 - 0,004$$

$$HE_{\max} = b_{\max} - \alpha + \frac{H}{2} = 8,1 - 0 + \frac{0,004}{2} = 8,102 \text{ мм}$$

$$HE = 8,102 - 0,004$$

ПР- калибрнинг ўтувчи томони

НЕ- калибрнинг ўтмайдиган томони

$$Pr_{\text{ей}} = b_{\min} - y = 8 - 0,003 = 7,997 \text{ мм.}$$

2.3 Махсус кесиш асбобини лойихалаш.

Ариқчалли фреза ҳар хил ариқчаларнинг (пазларни) ишлов бериш учун мўлжалланган.

Фрезани лойихалаймиз:

1. Фреза тишлари сонини аниқлаймиз.

$$Z = m\sqrt{D} = 0,9\sqrt{8} = 2,54 \text{ бу ерда } m=0,9 \text{ қабул қиламиз } Z=3$$

2. Фреза тишлари қадамини аниқлаймиз $S_{\text{окр}} = \frac{\pi D}{z} = \frac{3,14 \cdot 8}{3} = 8,37 \text{ мм}$

3. $\omega = 20^\circ$ бўлганда ўтиш қадамини топамиз.

$$S_{\text{ас}} = \frac{\pi D}{z} \cdot \text{ctg}\omega = 8,37 \cdot 2,75 = 23 \text{ мм}$$

4. Фрезанинг геометрик параметрлари қийматини топамиз

Асосий орқа бурчаги $\alpha = 120^\circ$

Олд бурчаги $\gamma = 5^\circ$ пландаги ёрдамчи бурчаги $\varphi_1 = 5^\circ$

5. Қўйруқ турини танлаймиз

Тури – цилиндрик қўйруқли

$$D=10 \text{ мм, узунлиги } L=28-80 \text{ мм } L=60 \text{ мм}$$

Кесувчи қирраси узунлиги $l=20\text{мм}$

6. Фреза материалини танлаймиз

III. ТАШКИЛИЙ ҚИСМ

3.1.Жихозларнинг миқдорини аниқлаш

Жихозларининг сони операциялар буйича вақтининг чиқариши тактича нисбати билан аниқланади яъни

$$m_p = T_d / T_r$$

Операция буйича дона вақти куйидагилар

1. $T_d=11.62$ мин
2. $T_d=1.3$ мин
3. $T_d=1.3$ мин
4. $T_d=3.29$ мин
5. $T_d=0.95$ мин
6. $T_d=0.95$ мин
7. $T_d=1.85$ мин

1.Операция учун токарлик хисобланган дастгоҳлар сони

$$m_p = T_d / T_r = 11.62 / 2.2 = 5.2$$

қабул қиламиз $m_p=6$ Дасгоҳнинг сақланиш коэффициенти

$$\eta = m_p / m_n = 5.2 / 6 \cdot 100\% = 86\%$$

2-3.Операция учун токарлик LM70 АТ модель хисобланган дастгоҳлар сони

$$m_p = T_d / T_r = 1.3 / 2.2 = 0.59$$

қабул қиламиз $m_p=1$ Дасгоҳнинг сақланиш коэффициенти

$$\eta = m_p / m_n = 0.59 / 1 \cdot 100\% = 59\%$$

4.Операция учун жилвирлаш 3Б51 модель хисобланган дастгоҳлар сони

$$m_p = T_d / T_r = 3.29 / 2.2 = 1.49$$

қабул қиламиз $m_p=2$ Дасгоҳнинг сақланиш коэффициенти

$$\eta = m_p / m_n = 1.49 / 2 \cdot 100\% = 74\%$$

5-6.Операция пармалаш 2623ПМФИ модель дастгоҳ

$$m_p = T_d / T_r = 0.95 / 2.2 = 0.43$$

кабул қиламиз $m_p=1$ Дасгоҳнинг сақланиш коэффициенти

$$\eta = m_p / m_n = 0.43 / 1 \cdot 100\% = 43\%$$

7.Операция фрезалаш 692М модель дастгоҳ

$$m_p = T_d / T_r = 1.85 / 2.2 = 0.84$$

кабул қиламиз $m_p=1$ Дасгоҳнинг сақланиш коэффициенти

$$\eta = m_p / m_n = 0.84 / 1 \cdot 100\% = 84\%$$

.Жиҳозларнинг юкланиш даражасини аниқлаш

Бу ҳолда деталларнинг бирнесли операцияга яратилади ва ишлов берилади

.Ўрта юкланиш

$$\eta = \sum_{i=1}^n \eta_i = \frac{86+59+59+74+43+43+84}{7} = 64\%$$

IV. МЕҲНАТ МУҲОФАЗАСИ ВА ЭКОЛОГИЯ ҚИСМИ

Кириш

“Ҳаёт фаолият хавфсизлиги” нинг меҳнатни ва табиат ва атроф муҳитни ҳамда фуқоғларни муҳофаза қилиш фанларига асосланган қисми, яъни кириш қисмида ижтимоий- иқтисодий масалаларни ўз ичига олиб, ушбу муаммоларни ечимини Ўзбекистон Республикасининг “Меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисида” ги қонунлари меҳнат кодекси, атроф муҳитни муҳофаза қилиш қонунлари, фавқулодда вазиятларда фуқоро муҳофазаси қонунлари ва

ушбу соҳалар бўйича бошқа меъёрий ҳужжатларда ўз аксини топганлигини кўрсатиб ўтиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

4.1. Технологик жараёнларни хавфсизлигини таъминловчи воситалар

Тўқимачилик ва енгил саноати маҳсулотлари ишлаб чиқариш жараёнлари ГОСТ 12.3.002-75 “Ишлаб чиқариш жараёнлари”. Умумий хавфсизлик талабларига мувофиқ бўлиши лозим.

Инсон ҳаёти ва соғлигига доимий ёки вақти-вақти билан хавф туғдирувчи жой хавфли чегара ёки минтақа деб аталади. Бу асосан машина ва жиҳозларнинг очик ҳолдаги айланадиган ва ҳаракатланадиган қисмлари, айланадиган қирқувчи асбоблар, занжирли ва тишли узатмалар, ҳаракатланувчи станокларнинг ишчи столлари, иссиқ юзалар, захарли кимёвий моддалар ва пардозлашга ишлатиладиган кислота, ишқорлар ва бошқа ўювчи моддалар билан ишлайдиган иш жойлари, электр токидан фойдаланишдаги иш ўринлари, юкларни бир жойдан иккинчи жойга кўчириб юрадиган кранлар ва машиналарнинг ҳаракат чегараси доирасидаги хавфли минтақалар шулар жумласига киради.

Айланувчи қисмлар билан ишчиларнинг кийимидан ёки сочидан илинтириб олиши мумкин бўлган жиҳоз ва ускуналар атрафлари айниқса ўта хавфли чегара ҳисобланади.

Шунингдек, жиҳоз ва ускуналарда ишлаганда электр токидан зарарланиш, иссиқлик, электромагнит, ионлашган нурлар, шовқин, титраш, ультратовуш, захарли газлар ва буғлар таъсирига тушиб қолиш ҳам хавфли чегаралар ёки минтақалар қаторига киради.

Қурилма ва ускуналарда ишлаётганда қирқимларининг учиб кетиши, ишлаётган асбобларнинг синиб ҳар томонга сачраб кетиши, деталл яхши маҳкамланмаганлиги ҳисобида ишлов бериш жараёнида отилиб кетиши натижасида ишчиларни жароҳат олиши ҳам хавфли минтақалар қаторига киритилади.

Хавfli минтақалар доимий, ҳаракатланувчан ва вақт-вақти билан пайдо бўладиган турларга бўлинади.

А) Доимий хавfli минтақаларга қайишли, занжирли ва тишли узатмалар, дастгоҳларнинг қирқиш қисимлари ва ҳаракатланувчи валиклари киради.

Б) Ҳаракатланувчан хавfli минтақаларга эса прокат қилиш станлари, поток линиялари, конвейерлар, қирқиш жойи ўзгариб турадиган агрегат дастгоҳлари ва бошқалар киради.

В) Вақт-вақти билан пайдо бўладиган хавfli минтақаларга юк кўтариш кранлари, кран балкалар, таль ва тельферлар киради. Чунки бу қурилмалар иш жойларини доимий ўзгартириб туради ва қаерда иш бажараётган бўлса, шу ерда хавfli минтақа вужудга келади.

Хавfli минтақалардан сақланиш воситалари ва аслаҳалари икки груҳга бўлинади.

1. Жамоа муҳофаза аслаҳалари, ишчиларни ионланувчи нурлардан, электромагнит, магнит ва электр майдонларидан, механик, кимёвий биологик омиллардан муҳофазаловчи воситалар киради.

2. Шахсий муҳофаза аслаҳалари, махсус терини, нафас олиш органларини, қўлни, юзни, кўзни, қулоқни муҳофаза қилувчи воситалар ва аслаҳалар киради.

Ишлаб чиқаришнинг ҳамма соҳа ва тармоқларида меҳнат хавфсизлигини ошириш, шикастланиш ҳамда зарарланишларнинг олдини олиш учун махсус техник воситалари қўлланилади ва уларга қуйидагилар киради.

Муҳофазаловчи тўсиқ воситалари.

Тўсиқ воситалари ишчиларнинг ишлаб чиқаришнинг хавfli минтақаларига тушиб қолишига халал берадиган қилиб ўрнатилади.

Асосан машина ва қурилмаларнинг айланувчи ва ҳаракатланувчи таъсир дойраларида, қирқиш ва ишлов бериш жойларини, электр токи уриши хавfli бўлган ва ҳар хил нурланишлар бўлиши мумкин бўлган хоналар, шунингдек ҳаво муҳитига зарарли моддалар чиқараётган жойлар ҳам тўсиқ воситалари билан таъминланади.

Бундан ташқари қурилиш ташкилотларида, қурилиш ишлари бажарилаётган майдонлар кранлар ўрнатилган минтақалар, ишчиларнинг баланд жойлардаги иш ўринлари, тўсиқ воситалари билан таъминланиши шарт.

4.2. Юк кўтариш ва ташиш ишларида хавфсизликни таъминлаш

Ишлаб чиқариш корхоналарида юкларни ташиш ва юқорига кўтариш учун кўпгина машина ва механизмлар ишлатилади. Ташувчи механизмлар икки турга бўлинади:

а) Узлуксиз ишлайдиган - лентали транспортёрлар, ҳаво ёрдамида, ролганглар, тарновлар ёрдамида ишлайдиган турлари мавжуд.

б) Даврий равишда ишлайдиганларга - автомобиллар, автопогрузчиклар, электропогрузчиклар, темир йўл вагонлари киради.

в) Юқорига юк кўтарувчи ускуналарга кўприк кранлари, автомобилларга ўрнатилган айланма кранлар, тельфер, ўзи юрар аравачага ўрнатилган таль ва бошқалар киради.

Юк кўтариш, ташиш ускуна ва машиналари “Давлат кон тех назорат”и идоралари томонидан расмийлаштирилгач, техник кўриқдан ўтгандан сўнг ишлатилиши мумкин. Техник кўриқ тўлиқ – ҳар уч йилда бир марта ва қисман кўриқ эса - ҳар 12 ойда бир марта ўтказилиши шарт ҳисобланади.

Тўлиқ техник кўриқда - юк кўтариш машиналари яхшилаб қараб чиқилади, статик ва динамик синовлардан ўтказилади.

Қисман техник кўриқда эса - статик ва динамик синов ўтказилмайди.

Кўриқ пайтида барча механизм ва электр асбоблари, хавфсизлик асбоблари, тормоз қурилмалари, бошқариш жиҳозлари, сигнал берувчи ва ёритувчи асбоблар ишлаб турган ҳолатда текшириб чиқилади.

Статик синов машинанинг юк кўтариш қобилиятидан 25% кўп юк ортилган ҳолатда ўтказилади. Бунда, ердан 20-30 см юқорига кўтарилиб, 10 минут давомида ушлаб турилади ва шундан сўнг қолдиқ деформациялар синчиклаб текширилади.

Динамик синов машинанинг юк кўтариш қобилиятидан 10 фоиз кўп юк билан бир неча марта кўтариб тушириб синалади.

Машиналарнинг бевосита юк кўтарувчи мосламалари (стропалар, трослар, занжирлар, қисқичлар, илгаклар) фойдаланишга туширилишидан олдин ва ҳар галги сошлашдан сўнг, синовдан ўтказилиши шарт. Синов меъёридаги юк кўтариш қобилиятидан 25% кўп ортилган ҳолда бажарилади.

Пўлат арқонлар ўрамнинг ҳар қадамидаги узилган симлар сонига ва занглаш сабабли диаметрининг камайганлигига қараб, меъёрига солиштириб, ишга яроқлилиги ёки яроқсиз эканлиги аниқланади.

Пўлат арқон сим ёки занжирларни, оддий синалмаган симлар билан улаб узайтириб, ишлаб чиқаришга қуллаш тақиқланади.

Юк тупроқ шағал остида бўлса ёки устида бошқа нарсалар бўлса, уни кўтариш кўтариш мумкин эмас ва юкни кўтарилган ҳолда қолдириб (танаффус ёки иш тугагач) кетиш қатъиян ман қилинади.

Меҳнат хавфсизлигини таъминлаш учун барча механизмларнинг кўтариш тизимлари, “Ўзсаноатконтехназорат” тишкilotи тасдиқлаган лифтларни қуриш ва хавфсиз ишлатиш қоидаларига мувофиқ ҳар бир кўтариш тузилмаси ўз паспортига эга бўлиши, унда тузилманинг тавсифи (тури, қанча юк кўтара олиши, ҳаракат тезлиги ва хоказо) кўрсатилиши лозим. Бундан ташқари, тузилмаларда ўтказилган тузатиш ишлари ёзиб бориладиган дафтар ҳамда рухсат этилган чекли иш юкланиши ҳамда навбатдаги синов ва ”Ўздавтоғтехназорат”га тақдим қилиш муддатини кўрсатувчи ўчиб кетмайдиган ёзув бўлиши зарур.

Юк кўтариш механизмларининг соз ҳолатда сақланишига ва улардан хавфсиз фойдаланишга жавобгарлик ана шу механизмлар ишлатиладиган корхона бўлинмаси ёки муҳандис-техник ходими зиммасига юклатилади. Бу ходим махсус буйруқ билан тайинланади.

Юк кўтариш механизмларидан хавсиз фойдаланиш учун, айниқса, уларнинг таянч қисмлари, арқон, трос, илгак ва бошқа қисмлари каттароқ мустаҳкам заҳира билан тайёрланади.

Механизм ва тузилмаларда уларниг имкониятидан оғирроқ юкларни, одамлар ҳамда бегона (оғилиги аниқ бўлмаган) юкларни кўтариш, носоз юк кўтариш механизмлари ва тузилмаларидан фойдаланиш ман этилади.

Ёши 18 дан кичик бўлмаган, ўқиган, йўл-йўриқ олган ва малака синовидан (аттестациядан) ўтган, шунингдек, тегишли гувоҳномага эга бўлган кишилар юк кўтариш тузилмалари ҳамда механизмларида ишлашга рухсат этилади.

Юк кўтариш ва ташиш воситталарини хавфсиз ишлатишга қўйиладиган асосий талаблар қуйидагилардан иборат:

а) Ҳамма айланувчи ва ҳаракатланувчи қисмлари ҳамда механизмлари ишончли тўсиққа эга бўлиши;

б) Сигнализацияси, блокировкали тормозлари ишончли ишлаши керак.

Омборхоналар ва айрим цехлардаги транспортёр ва конвейерларнинг энг хавфсиз ҳаракат тезлиги 0,2 м:с.дан ошмаслиги зарур ва тезликни чеклаб туриш учун, тезлик чеклагичлари билан таъминланиши даркор.

Осма ташиш тузилмалари (электр релслар, осма электр шатакчилар, электр поездлар тасмали транспортёрлар), одатда, иш ўринлари ҳамда йўлаклар тепасида жойлаштирилмаслиги керак ва улар ишончли ҳимоя воситалари ёрдамида ўрнатилиши, тушиб кетган юкни тутиб қола олдиган даражада мустаҳкам бўлиши керак.

Ишлаб чиқариш корхоналарида юкларни ортиш-тушириш, тахлаш ва жойлаштириш билан боғлиқ ҳамма юмушлар Меҳнат ҳақидаги Қонунлар асосида “Ортиш-тушириш ишлари. Хавфсизликнинг умумий талаблари”га мувофиқ белгилаб қўйилган.

Ортиш-тушириш ишлари кўтариштириш тузилмаларидан фойдаланиб бажариладиган бўлса, корхона маъмурияти ишларнинг хавфсиз амлга оширилишига жовобгар шахсни тайинлайди. Бу шахс юкни ортиш-тушириш ва ташиш воситалари ҳамда усулланинг тўғри танланишини кузатиб туриши лозим. Бундай ишлар тажрибали ходим раҳбарлигида олиб борилади. Бундай шахслар “Ўздавконтехназорат” ташкилотлари вакили иштирокида

имтиҳондан ўтказилиб, махсус гувоҳномага эга бўлишлари шарт ҳисобланади.

Иш берувчи (бригадир, мастер) юк тушириладиган майдончани тайёрлайди, юкларни ортиш-тушириш ўамда тахлаш тартиби ва усулини аниқлайди, ишларни хавфсиз бажариш йўллари ва усуллари юзасидан йўл-йўриқ беради, механизм ва кранлар билан таъминлайди.

Ортиш-тушириш ишлари асосан механизациялаштирилган усулда, яъни туширгичлар ёрдамида, ишлар ҳажми кичик бўлганида эса кичик механизациялар ёрдамида амалга оширилади.

-20 кг.дан оғир юклар учун, шунингдек, юкларни 3 м дан баландга кўтаришга ортиш-тушириш ишлари механизациялаштирилган усулда амалга оширилади.

-500 кг.дан оғир юкларни кранлар билан ортиш-туширишга рухсат этилади.

-Юкларни горизантал йўналишда ташиш ва ортиш учунполда юрадиган транспортдан фойдаланилади, бундай транспот асосан, юкларни технологик жараён бошланадиган жойга ва тайёр махсулотни омборга ташиб келтиришда фойдаланилади.

Юкларни туғри маҳкамлаш ортиш-тушириш ишларининг хавфсиз бажаришда катта аҳамиятга эга.

Агар юкни кўчириш вақтида занжир ва арқонларнинг ўз-ўзидан ечилиб ёки силжиб кетиш эҳтимоли бўлса, юкларни тушиб кетиши, бахтсиз ҳодисалар юз бериши мумкин.

Юк кўтариш машиналари сақловчи блокировкаловчи тузилмалари билан ускуналаниши шарт ҳисобланади.

Кранларга юк кўтариш имкониятини кўрсатувчи белгилар, сигнал асбоблари (кўнғирок, гудок, сирена) кранлар кабинасидан ташқарига ўрнатилади. Барча юк кўтариш машиналарида уларнинг энг кўп юкланиши, тартиб рақами ва навбатдаги синовдан ўтказилган куни ҳақида кўрсатилиши керак.

Замонавий ишлаб чиқариш корхоналари жуда мураккаб ва кўп тармоқли ташкилот бўлиб, қарамоғида катта майдонлар мавжуд. Табиийки бундай майдонларда хом ашё, тайёр маҳсулот ва ёрдамчи материалларни бир ердан иккинчи ерга ташиш учун хилма-хил транспорт воситалари ишлатилади.

4.3. Корхоналарнинг ёнғин ва портлаш хавфи бўйича даражалари

Ишлаб чиқариш жараёнлари ёнғин ва портлаш хавфсизлиги, уларни режалаштиришда, ГОСТ 12.1.004.-91 “Ёнғин хавфсизлиги умумий”. Умумий талаблари ва ГОСТ 12.1.010-90 “Портлаш хавфи”. Умумий қоидаларига мувофиқ бўлиши талаб қилинади.

Ҳозирги пайтда ишлаб чиқарилаётган ускуна ва жиҳазлар, ёнғин ва портлаб кетиш жиҳатидан хавфсиздир. Аммо бу ускуна ва жиҳазлар ишлаб чиқаришнинг ёнғин ва портлаш хавфи бўйича турига мос равишда тўғри танлангандагина хавфсизликни таъминлай олади.

Корхоналарнинг ишлаб чиқариш технологияси, ишлатиладиган хом ашёси, тайёрлайдиган маҳсулоти ва жойлашган биносининг лойиҳасини ҳисобга олиб ёнғин чиқишга, потлашга, ёнғин чиққан тақдирда унинг тарқалишига, шунингдек, ёнғин ва портлашнинг етказган асорати ва қурилиш меёрий қоидалари (СНиП 2-90-81) асосланиб, хавфлилик даражаси белгиланади.

- А даражали ёнғин ва портлашга хавfli корхоналар. Булар суyoқлик таъсирида ҳаводаги кислород билан бирикиш натижасида ёниши ва потлаши мумкин бўлган моддалар, чакнаш ҳарорати 28⁰ С.гача бўлган суyoқлик ва газларни портлаш имкониятини туғдириши мумкин бўлган корхоналари бўлиб, босим 5 КПа. гача бўлгиши керак.

Бу даражага олтингугурт, углерод, эфир, ацетон ишлаб чиқарадиган корхоналар киради.

- Б даражали портлаш ва ёнғинга хавfli корхоналар. Уларга чакнаш ҳарорати 28⁰С дан юқори бўлган ҳамда ишлаб чиқариш жараёнида чакнаш ҳароратигача қиздирилган суyoқликлар ва чанглар бинода босим 5 КПа. дан

кўпроқ миқдорда тўпланиб, портловчи аралашма ҳосил қилиши мумкин бўлган корхоналар киради.

- В даражали корхоналарга ёнғинга хавfli бўлган, буғ, ҳарорати бўлган суюқликлар, шунингдек, бир-бири билан, ҳаводаги кислород сув билан бириккан ҳолда ёнувчи моддалар ва қаттиқ ёнувчи жисмлар билан иш олиб борадиган корхоналар киради.

- Г даражали корхоналар, ёнмайдиган жисм ва материалларга, қиздириб, чўғлантириб ва эритиб ишлов бериш жараёнида иссиқлик, учқун ва алангалар чиқиши мумкин бўлган, қаттиқ, суюқ, ва газсимон моддалар ёқилғи сифатида ишлатиладиган корхоналар киради.

- Д даражали корхоналарга, ёнмайдиган жисмлар ва материалларга совуқ ишлов берадиган корхоналар киради. Машинасозлик саноат корхоналари, қурилиш саноат корхоналари киради.

Ёнғин ва портлаш даражаси корхонани лойиҳалаш ва ишга тушириш вақтида ҳар бир вазирлик тасдиқлаган рўйхат бўйича аниқланади.

V. МЕТОДИК ҚИСМ.

КИРИШ.

Ўзининг мустақил ижтимоий – иқтисодий ривожланиш йўлини танлаб олган Ўзбекистон Республикаси таълим соҳасини ҳам собит қадамлик билан ислоҳ қилиб бормоқда. Айниқса “Таълим тўғрисида” ги қонун ва “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури” қабул қилингач, бу борадаги ишлар кенг кўламда амалга оширилмоқда. Ушбу ҳужжатларнинг талаблари асосида билим ва касб – ҳунар эгаллашга бўлган эътибор кучайиб кетди. Шу туфайли таълим – тарбия тизимига янгича илмий – услубий ёндашувлар кириб кела бошлади. Бу ёндашувлар, ўз навбатида, ўқув жараёнини турли

ташкилий ва методик жамғармаларда муайян ижобий ўзгаришларни содир этди. Уларнинг кўпчилиги педагогик технологиялар ва педагогик маҳорат билан узвий боғлиқ ўзгаришлардир.

Ҳозирги пайтда, аксарият услубчи ва педагог олимлар педагогик технологиялар ўқувчи ёки талабаларга таълим – тарбия беришда кўзланган мақсадга эришишни тўла қафолатлайди, деб юришмоқда. Лекин, бундай фикрларни объектив ҳақиқат ўрнида қабул қилиб бўлмайди, чунки бунда объект шахс бўлиб, унинг онги таклиф қилинаётган технологияни тўлиғича қабул қила олмайди, аксинча уни инкор қилиши ҳам мумкин. Шунинг учун, замонавий педагогик технологияларни ўқув жараёнига киришида унинг бошқарувчиси бўлган ўқитувчигина кўзланган мақсадга эришишнинг бош қафолатчиси бўлади. Агар шу нуқтаи назардан келиб чиқиб қарайдиган бўлсак, янги педагогик технологиялар ва унинг асосий негизи бўлган ахборот коммуникация технологиясини (АКТ) таълим тизимига жорий этишда унинг бошқарувчиси бўлмиш ўқитувчининг тайёргарлик даражасини биринчи ўринга қўйиш лозим. Шу сабабли педагогик жараёнларнинг кун тартибидаги аксарият долзарб муаммоларнинг ижобий ёки мақсадга мувофиқ тарзда ҳал қилиниши кўп жиҳатдан ўқитувчининг касбий салоҳиятига ва педагогик маҳоратига боғлиқдир.

Янги педагогик ва ахборот коммуникация технологияларини ўқув жараёнига жорий этиш кўламини кенгайтириш, бу 3(К) йўналишидаги илғор тажрибаларни тадбиқ қилиш, ҳар бир фан бўйича бу соҳада аниқ режаларни тузиш ва амалга ошириш, дарслик ва ўқув қўлланмаларни ҳамда дастурлар ва мўруза матнларини электрон дискетларга кўчириш, улар билан ҳар бир талабани таъминлашга эришиш, илмий ва илмий – методик ишларда, шунингдек, ўқув – тарбия жараёнида замонавий педагогик ва ахборот технологияларининг кенг жорий этилишига эришиш, таълим тизимини зарур ахборот воситалари билан етарли даражада таъминлаш, таълим муассасаларини куммуникацион тармоқларга боғлаш каби вазифалар муҳим ҳисобланади.

5.1. Ўқув режа ва дастурни таҳлил қилиш.

Фанни ўқитишдан мақсад “Транспорт воситаларини ишлатиш ва таъмирлаш ” мутахассисликлари йўналишида тайёрланаётган талаба ўқувчи ёшлар мутахассислик квалификациясига мос равишда ўрганадиган муаммолари ичида аниқлик масалаларидир. Бу масалаларни тўғри ҳал қилинишига ишлаб чиқариладиган маҳсулот сифатига катта таъсир кўрсатишини билиб олиш “Маҳсулот сифатини стантартлаш ва метрология асослари” фаннинг мақсади деса бўлади. “Маҳсулот сифатини стантарлаш ва метрология асослари” асосан қуйидаги муаммоларни ўз ичига олади:

- аниқлик маъноси ва унинг стандарт тили маҳсулот ҳужжатлари техник миқдорларни расмийлаштириш системаси талаблари:

- аниқликни маҳсулот сифати ва кўрсаткичлари билан боғлиқ ҳолда унинг техник – физикавий хоссаларини инобатга олиб аниқлик математик моделларини тузишнинг услубий асосларини яратиш;

- маҳсулот ҳаётий қийматланиши, комплекс масалаларни ўз аро алмашиниш ишлатилишини таъминлаш;

- ўлчаш воситалари ва усуллари, аниқликка юкланадиган талабларни стантартлаш асослари; узлуксиз таълим олиш даврида 3/3 “Маҳсулот сифатини стантарлаш ва метрология асослари” тўғрисидаги тушунчаларини умумлаштириб, унинг кейинчалик янги шаклларини ривожлантириш.

Фаннинг ўрганадиган муаммолари қўйилган мақсадга эришиш учун талаблар билимини мустаҳкам системаси шаклларини яратишга эришиш лозим. Булар:

- метрологиянинг асосий қоидалари, талаблар меъёри;

- боғланишлардаги ўзаро алмашиниш, асосий миқдорлар, ўтқазилар ва чекланишлар системасининг асосий меъёри, деталлар юзасининг характерли миқдорлари.

- машинасозликдаги сифатни бошқаришнинг асосий қисми бўлган техник ўлчашлар назарияси сифатни назорат қилишдаги ўлчов

маълумотларидан фойдаланиш ва асбобларни танлаш ишларини автоатлаштириш каби ишларга тескари боғланиш орқали таъсир кўрсатиш;

– ишлаб чиқариш маҳсулотлари сифатини ошириш асослари бўлган стандартлашни илмий – услубий асослари;

– аниқликни анализи ва синтези, аниқлик талаблари бўлган математик моделларни куриш, ўтказма ва чеклашдлар системасидан унумли фойдаланиш.

Фаннинг бошқа фанлар билан боғлиқлиги

а) олий математика – “Дифференциал ва интеграл ҳисоблашдар”.

в) Физика – “Динамика”.

с) Назарий механика – жисм ҳақракатининг дифференциал тенгламасини тузиш;

д) Электротехника – “Ом қонуни” ва “Кирхгофф қондаси”.

е) Машинасозлик технологияси.

Фаннинг таркиби

Т/ Р	Мавзуларнинг бўлимлари ва номлари	соатлар				
		Умуми й	Жам и	Назари й	Амали й	Мустақил
	Маҳсулотлар сифатини стандартлаштириш ва метрология асослари	57	40	20	20	17

**Анъанавий ўқитишда
асосланган ендашув**

**Замонавий
технологияларга
асосланган ендашув**

**Мажбурловчи, таълим олувчига
ендашиш буйича насихатгўйлик
аксарият усул буйича
репродуктивли, ўқитишни
қаттиққуллик билан ташкил
килувчи авторитар , таълим
олувчиларнинг мустақиллигини
ва ташаббускорлигини
бостирувчи педагогикага
асосланади. Уқитиш,
қайдайдир ўртача ҳолга
келтирилган ўқувчига, уни
билимларни ўзлаштиришга ва
қайта тиклашига йўналтирилган
. Ўқиш-эслаб қолиш функцияси,
ўқитиш эса-етакчи фаолият.**

**Таълим парадигмаси таълим
берувчи – дарслик- таълим
олувчи**

**Шахсга йўналтирилган
таълимга асосланган
. Таълим олувчи шахси-
таълим жараенининг
марказий
фигураси. Мунасабатларни
инсонпарварлиги ва
демократлашуви , ўқишга
машбурлашдан воз
кечиш. Уқитишда
табакалашган ендашув:
таълим олувчини
интеллектуал
ривожланиш даражасини,
предметни мавзуни
ўзлаштиришини ,
кобилият ва сифатларини
ҳисобга олиш. Ўқиш
фаолияти-билимларни
мустақил эгаллаш ва
таълим олувчи томонидан
ўзлаштирилган
билимларни кўллаш
Таълим парадигмаси
таълим берувчи –
дарслик- таълим олувчи**

5.2 Мавзунинг перспектив – тематик режа

Назарий дарс конспекти

Ўқув машғулоти режаси

1. Фаннинг номи: “Маҳсулот сифатини стантартлаш ва метрология асослари”

Соатлар миқдори:

Назарий – 2 соат

Амалий – 2 соат

Мустақил иш – 2 соат

Семестр – 2, 3.

Ўқув дастури касб хунар коллежларининг 3520600 – Машинасозлик технологияси машинасозлик ишлаб чиқариши жиҳозлари ва уларни автоматлаштириш йўналиши бўйича 3520601 – Металларга ишлов бериш механиги: кенг профилли дастгоҳчи, автоматик ва ярим автоматик тизимлар оператори, автоматик линиялар ва агрегатлар ихтисослиги, Пешкў саноат, транспорт ва алоқа касб – хунар коллежи ўқув дастури асосида ишлаб чиқилди.

Машғулотнинг мақсади:

Талимий: ўқувчиларни юқори кўринишдаги “Маҳсулот сифатини стантартлаш ва метрология асослари” тўғрисидаги билимларни бошқаришга ўргатиш;

Ривожлантирувчи: ўқувчиларни чизмани ўқиб билишга шакллантириш;

Тарбиявий: ўқувчиларни бўлажак касбига муҳаббат уйғотиш.

2. Ўқув машғулотининг бошқа фанлар билан боғлиқлиги:

а) олий математика – “Ҳисолаш”.

в) Физика – “Статика”.

с) Назарий механика – жисм ҳақракатининг дифференциал тенгламасини тузиш;

д) Чизмачилик.

3. Машғулотлар таркиби:

3.1. Давоматни текшириш.

3.2. Янги мавзунини тушунтириш.

3.3. Янги мавзуга оид назорат саволлари.

3.4. Ўйга вазифа.

4. Тарқатма материаллар:

4.1. Тестлар

4.2. Тарқатма материаллар

5. Адабиётлар

5.1. Nuriev.K.K. O`zaro almashuvchanlik, metrologiya va standartlashtirish Darslik - T.:O`YAJN,2005.- 311b.

5.2. Fayziev R.R. Metrologiya,o`zaro almashuvchanlik, standartlashtirish.T.: Mehnat,2004.-318b.

5.3. Нуриев К.К.,Қ.И. Пискетбоев . Стандартлаштириш асослари, жоизлик, ўтказиш ва техникавий ўлчашлар. –Т.: Меҳнат.-2001.-111и

5.4. Допуски и посадки. Справочник в 2-х частях/ В.Д.Мягкова и др. - Л.: Машиностроение, 1983.-Ч.2. 448 с.

Ўқув машғулотлар технологик харитаси

Фаннинг номи: “Маҳсулот сифатини стандартлаш ва метрология асослари”

Машғулот шакли – маъруза №15.

Машғулот мавзуси – Машина деталларини шакли, сиртлари ва ўқларини ўзаро жойлашиши ва уларни ўлчаш.

Ўқув машғулотларини босқичлари ва вақти	Ўқитиш методлари	Фаолият мазмуни	
		Ўқитувчи	Талабалар
Тайёрлов босқичи		Машғулотга тайёргарлик ва уни ўқув – услубий материаллар билан таъминлаш.	Машғулотгача бажариладиган ишлар
Босқич ўқув машғулоти га кириш		Ташкилиш ишларни ўтказди. <u>Дарснинг режаси</u> 1. Деталлардаги геометрик шакл хатоликлари. 2. Шакл хатоликлари классификацияси. 3. Шакл хатоликларни аниқлаш ва уларни чизмада ифодалаш.	Ёзиб оладилар
Матн ва		Мавзунинг мақсади: Шакл хатоликларини танлаш ва ҳисоблаш усуллари билан таништириш. Ўтилган мавзуга оид назорат	

		<p>саволлари:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Детални ясаш, тайёрлаш деб нимани тушунасиз? 2. Хатолик нима ва у қандай аниқланади? 3. Хатоликлар неча турга бўлинади? 4. Тасодифий хатолик қандай вжудга келади? 5. Ўртача квадратик четга чиқишни тушунтиринг? 6. Нормал тақсимланиш қонуниятини тушунтириб беринг? 	
		<p>Таянч атамалар: номинал юза, реал профил, текисмаслик, қавариқсимонлик, ботиқсимонлик, цилиндрик шаклли, Овалсимонлик, конуссимонлик, Бочкасимонлик, эгарсимонлик, параллеллик, перпендикулярлик, доиравий кесим профилидан оғиш, ўқдошмаслик, бурчаксимон, симметрикмаслик ва ҳоказо.</p>	
Босқич асосий	Мунозара	<p>Мавзу бўйича билимлар ни шакллантириш жараёни ташкил этади.</p> <p>Мунозара учун саволлардан фойдаланиб, визуал материалларни қўллаб машғулот режаси саволлари бўйича маъруза ўқийди. Дарс конспекти келтирилган.</p>	
	Кичик гуруҳларда ишлаш	<p>Талабаларнинг билим, кўникма ва малакаларни бўйича мустақил ташкил этади ўқув материални тарқатади.</p> <p>Талабаларнинг ўрганиш фаолиятини бошқаради топшириқ бажаришни бошлашни ва тугаллашни эълон қилади, мустақил жуфтликларда</p>	

		гуруҳларда, тақдимот муҳокама ўзаро баҳолашни ташкил этади, топшириқни бажаралишини назорат қилади, иш қоидаларини эслатади.	
--	--	--	--

ХУЛОСА

Мен ўзимнинг “6652 русумл бўлама фрезалаш дастгоҳининг “Етакловчи вал” деталига механик ишлов бериш технологиясини ва мавзуга оид махсус фан ўқитувчисининг ўқув – методик мажмуасини яратиш” мавзусидаги малакавий битирув ишимда “Етакловчи вал” деталини тайёрлаш технологик жараёнини ишлаб чиқдим. Детални тайёрлаш учун унинг конструкцияси, хизмат вазифаси, чизмасини ва технологиясозлиги

таҳлили қилдим. Деталнинг тайёрлаш учун ишлаб чиқаришни ташкил этиш типини аниқладим. Детал учун тайёрланма танладим ва уни асослаб бердим. Механик ишлов бериш маршрутини ишлаб чиқдим. Технологик операцияларни лойиҳалаб, қуйимлар ва кесиш режимларини ҳисоблашни, технологик жиҳозлар ва уларни мосламаларни танлашни, тайёр детал ўлчамларини назорат қилиш усулларини ўргандим. Дастгоҳларда ишлаш жараёнидаги техника хавфсизлиги ва ёнғинга қарши кураш қоидалари билан танишдим ва уларни “Етакловчи вал” деталини тайёрлаш жараёни учун тадбиқ этдим.

Касб – ҳунар коллежларида ўқитиладиган махсус фанларни ўқитиш услубиётини мукамал ўрганиш мақсадида, ўзимни мавзуимга оид махсус фан ўқитувчисининг ўқув – методик мажмуасини ишлаб чиқдим ва уни педагогик амалиёт даврида синаб кўрдим.

Таълим жараёнида янги педагогик технологиялар ва фаол усуллардан фойдаланиш, янги ишлаб чиқарилаётган техник воситаларни тадбиқ қилиш, кўпроқ талабаларни мустақил ишлашга ундаш, илғор тажрибалардан сабоқ беришнинг турли йўлларида кенг фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

АДАБИЁТЛАР ВА ЭЛЕКТРОН ТАЪЛИМ РЕСУРСЛАРИ

1. Каримов И.А. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари.-Т.: Ўзбекистон, 2009.-56 б.
2. “Таълим тўғрисида” Ўзбекистон Республикасининг Қонуни. Олий таълим. Меъёрий ҳужжатлар тўплами. – Тошкент: “Шарқ” нашриёт матбаа акциядорлик компанияси. – 2001. – 3 – 15 б.

3. “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури” Ўзбекистон Республикаси Қонуни. Олий таълим. Меъёрий ҳужжатлар тўплами. Т.: “Шарқ” нашриёт матбаа акциядорлик компанияси. – 2001. – 17-52 б.
4. Абдуллаев Ф.С., Загидуллин Р.Р. Болғалаш штамплаш жиҳозлари. Ўқув қўлланма. ТошДТУ. Тошкент 1996 й.
5. Базаров Б.М Основы технологии машиностроения.-М: “Машиностроение”, 2005 г.-736 с.
6. Байдуллаев А. Технологик тизим элементларини математик моделлаштириш асослари. Ўқув қўлланма. Тошкент, 1996 й.
7. Барташевич А.А. Материаловедение: Изд. “Феникс” Ростов-на-Дону, 2004 г. -352с.
8. Бурцев и др. Технология машиностроения в 2 – х томах. М., МГТУ им.Н. Е. Баумана, 1998 г.-563 с.
9. Болотин Х.Л. Станочные приспособления. – М.: Машиностроение, 1993 г. – 276 с.
10. Jalilov H.I. Metallarni kesish nazariyasi asoslari,metall kesuvchi stanoklar va asboblar. Т.:“Talqin”2006 у.-175б.
11. Костромин Х.Л., Новиков М.П. Основы конструирования станочных приспособлений. – М.: “Машиностроение”, 1996 г.– 340 с.
12. Молчанов Г.Н, Сметанкин К.И, “Станки с ЧПУ”, Т.: “Ўқитувчи”, 1993 г.
13. Мирбобоев В.А. “Конструкция материаллар технологияси”. Т. “Ўқитувчи”. 2004 й.
14. Mirboboev V.A. Metallarni bosim bilan bilan ishlash texnologiyasi. Т. “ILM ZIYO”, 2006 у.
15. Mirboboev V. A. Metallshunoslik asoslari.Т. “ILM ZIYO”, 2006 у.
16. Носиров И..Материалшунослик. Олий ўқув юрти талабалари учун дарслик. Т.: “Ўзбекистон” 2001 й. - 352 б.
17. Omirov A.Y. va Qaymov A.X. Mashinasozlik texnologiyasi. Т., “O‘zbekiston”, 2003 у., 384 б.

18. Основы автоматизированного проектирования. М.: Издательство МГТУ имени Н.Э Баумана, 2002 г.-333 с.
19. Перегудов Л.В., Хашимов А.Н., Шалагуров И.К., Перегудов С.Л. Автоматлаштирилган корхона станоклари. Тошкент.: “Ўзбекистон”, 2001 й.-496с.
20. Проектирование металлорежущих станков и станочных систем. В 3-х т. Т.37 Под ред. А.С.Проникова.-М.:Изд. МВТУ им.Н.Э.Баумана и МГГУ “Станкин”. 2000 г.-584с
21. Суслов А.Г. Технология машиностроения. – М: “Машиностроение”, 2004 г.-400с.
22. Файзиматов Б.Н., Мирзаев А.А. Материалларни кесиб ишлаш асослари.-Фарғона: “Техника”, 2003 й.-194 б.
23. Файзиев Р.Р.Метрология, ўзаро алмашувчанлик, стандартлаштириш. Т.: “Меҳнат”, 2005. 358 б.
24. Федин Е.И., Кузнецов В.П., Ямников А.С. Проектирование схем технологических наладок на операции механической обработки резанием.-Тула: Изд. ТулГТУ, 2005г.-116с.
25. Qayumov A., Kabulov M. Mexanika – yiguv sexlarini loyihalash. T.- “Fan va texnologiya”-2007 y. 210 b.
26. www.Ziyo.net
27. www.tdpu.Uz
28. www.pedagog.Uz
29. www.edu.Uz

Мундарижа

КИРИШ	
I. ТЕХНОЛОГИК ҚИСМИ	
1.1. Деталнинг конструкцияси ва хизмат вазифаси.....	
1.2. Чизманинг техник назорати.....	
1.3. Деталнинг технологиясозлиги таҳлили.....	
1.4. Ишлаб чиқаришни ташкил этиш типини аниқлаш.....	
1.5. Детал учун тайёрланма танлаш ва асослаш.....	

1.6. Механик ишлов бериш маршрутини ишлаб чиқиш.....	
1.7. Технологик операцияларни лойиҳалаш.....	
1.8. Қуйимларни ҳисоблаш.....	
1.9. Кесиш режимларини ҳисоблаш.....	
1.10. Технологик жиҳозларини танлаш.....	
1.11. Техник меъёрлаш.....	
II. КОНСТРУКТОРЛИК ҚИСМИ.....	
2.1. Дастгоҳ мосламасини ишлаб чиқиш ва ҳисоблаш.....	
2.2. Назорат асбобини лойиҳалаш.....	
2.3. Махсус кесиш асбобини лойиҳалаш.....	
III. ТАШКИЛИЙ ҚИСМ.....	
3.1. Жиҳозларнинг миқдорини аниқлаш.....	
IV. МЕҲНАТ МУҲОФАЗАСИ ВА ЭКОЛОГИЯ ҚИСМИ.....	
4.1. Технологик жараёнларни хавфсизлигини таъминловчи воситалар.....	
4.2. Юк кўтариш ва ташиш ишларида хавфсизликни таъминлаш.....	
4.3. Корхоналарнинг ёнғин ва портлаш хавфи бўйича даражалари.....	
V. МЕТОДИК ҚИСМ.....	
5.1. Ўқув режа ва дастурни таҳлилини қилиш.....	
5.2. Мавзунинг перспектив – тематик режаси.....	
5.3. Назарий дарс коспекти.....	
ХУЛОСА.....	
Фойдаланилган адабиётлар.....	
ИЛОВАЛАР.....	