

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

Рўйхатга олинди:

№ БД – 5321500 – 3.12.

2016 йил “9” 01.



Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлиги

2016 йил “02” 01

МАШИНАСОЗЛИК ТЕХНОЛОГИЯСИ МАХСУС ҚИСМИ
ФАН ДАСТУРИ

Билим соҳаси: 300000 – Ишлаб чиқариш – техник соҳа

Таълим соҳаси: 320000 – Ишлаб чиқариш технологиялари

Таълим йўналиши: 5321500 – Технологиялар ва жиҳозлар (машинасозлик)

Тошкент – 201_

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 201_ йил “___” _____даги “___”-сонли буйруғининг ___-иловаси билан фан дастури рўйхати тасдиқланган.

Фан дастури Олий ва ўрта махсус, касб-хунар таълими йўналишлари бўйича Ўқув-услубий бирлашмалар фаолиятини Мувофиқлаштирувчи Кенгашининг 201_ йил “___” _____даги ___ - сонли баённомаси билан маъқулланган.

Фан дастури Бухоро муҳандислик – технология институтида ишлаб чиқилди.

Тузувчилар:

Тураходжаев А. – Тошкент Давлат техника университети, “Машинасозлик технологияси” кафедраси доценти, техника фанлари номзоди.

Джумаев З.Ф. – Бухоро муҳандислик – технология институти, “Технологиялар ва жиҳозлар” кафедраси доценти техника фанлари номзоди.

Такризчилар:

Д. Э.Аликулов. – Тошкент Давлат техника университети, “Машинасозлик технологияси” кафедраси профессори, техника фанлари доктори.

Х.Қ.Рахмонов - Бухоро муҳандислик – технология институти, “Технологиялар ва жиҳозлар” кафедраси профессори техника фанлари доктори.

Фан дастури Бухоро муҳандислик – технология институти Илмий кенгашида кўриб чиқилган ва тавсия қилинган (201_ йил “___” _____даги ___ - сонли баённома).

КИРИШ

“Машинасозлик технологиясининг махсус қисми” курсини ўқитишдан мақсад қуйида кўрсатилган муаммолар бўйича талабаларга билимлар тизимини бериш ва улар асосида малака ва кўникмалар шакллантириш. Машина деталларини ишлаб чиқаришда механик ишлов бериш ва йиғиш технологиялари тузиш тамойиллари. Механик ишлов бериш ва йиғишда аниқликка эришиш асослари. Ўлчам занжирларидан технологик жараёнлар аниқлигига эришиш учун фойдаланиш. Деталларни базалаштириш ва базаларни танлаш асослари. Машина деталларининг таннархини камайтириш асослари. Машина деталлари учун тайёрланма олиш усуллари ва намунавий деталлар учун технологик жараёнлар ишлаб чиқиш. Технологик жараёнларнинг оптималлигига эришиш. Кесиш режимларидан унумли фойдаланишга ургатишдир. «Машинасозлик технологиясининг махсус қисми» фани талабаларга ишлаб чиқариш жараёнининг механик ишлов бериш ва йиғиш технологиялари билан боғлиқ бўлган муаммоларни ҳал қилишга имкон берадиган назарий билимлар беради. Технологик жараёнларнинг оптимал маршрутини ва кесиш режимларини аниқлашга имкон берадиган малакага эга бўлади. Талабалар технологик жараённинг кесиш тезлигини ҳисоблаш, кесиш чуқурлиги ва бошқа параметрларини аниқлаш, ҳамда технологик жараённи техник меъёрлаш кўникмаларига эга бўлади.

Фанининг мақсади ва вазифалари.

Фанни ўқитишдан мақсад – талабаларда машинасозлик ишлаб чиқариш корхоналарида мавжуд технологик жараёнлар операцияларни бажарилишида содир бўлувчи қонуниятларни ўрганиб ва танқидий таҳлил қилиб, юқори унумдорликка эга бўлган вариантларини ишлаб чиқариш шароитига мос ҳолда танлаш бўйича йўналиш ихтисослигига тегишли билим, кўникма ва малакаларни шакллантиришдир.

Фаннинг вазифаси – уни ўрганувчиларга:

- ўлчам занжирларининг ишлатилиши, тайёрланмалар сифатининг четга чиқиши ва унинг детал аниқлигига таъсири;
- базаларнинг ягоналик, доимийлик тамойиллари, машиналарни йиғишда аниқликка эришиш асослари;
- статистик созлаш хатолигини камайтириш, динамик созлаш хатолигини камайтириш, технологик тизимнинг бикрлиги, технологик тизimini созлаш ва созлаб туриш;
- ишлаб чиқаришни автоматлаштириш, технологик жараёнларини намуналаштириш, машина ва деталлар конструкцияларининг технологиясозлиги;

- машина тайёрлаш технологиясини ишлаб чиқариш кетма – кетлигини, машиналарнинг хизмат вазифасини ўрганиш, машинанинг ишчи чизмасини ўрганиш;
- машина йиғиш технологиясини ишлаб чиқариш асослари, деталларга механик ишлов бериш технологиясини ишлаб чиқариш асослари;
- тайёрланмага дастлабки ишлов бериш, тайёрланмаларни тўғрилаш ва марказлаш, деталларнинг ташқи цилиндрик юзаларига ишлов бериш;
- айланиб ҳосил бўладиган юзаларнинг таснифи ва уларга ишлов бериш, токарлик кўпкескичли ва нусха кўчириш дастгоҳларида ишлов бериш, тоза ишлов бериш усуллари;
- ички цилиндрик ва бошка юзаларга ишлов бериш, тешиқларга тиғли асбоблар билан ишлов бериш, тешиқларни абразив асбоблар билан ишлаш;
- резба турлари ва резба кескич асбоблар, гребенка ва кескичлар, резба кесиш;
- текис юзаларга ишлов бериш: рандалаш, фрезалаш, сидириб ишлаш, жилвирлаш, фасон юзаларга ишлов бериш, ишлатиладиган асбоблар;
- тишли ғилдиракларга нусха кўчириш усули билан ишлов бериш, айланиб ўтиш усули билан ишлов бериш;
- шпонка чуқурчаларининг турлари, чуқурчаларни фрезалаш, тешиқлардаги чуқурчаларни рандалаш, ўйиб ишлаш (долбежние), сидириб ишлаш, станок шпинделларига, тирсакли валларга, шатунларга ишлов бериш усуллари;
- йиғиш жараёнларини меёрлаш, йиғиш турлари, йиғиш жараёнини механизациялаш ва автоматлаштириш;
- деталларга ишлов беришда ишлатиладиган мосламаларнинг тузилиши ва уларнинг турлари умумий кўриниши.

Фаннинг вазифаси - талабани ушбу фан бўйича олган назарий ва амалий билимларини мустахкамлаш, бажариш билан реал шароитга қўллаш бўйича билим бериш ҳамда уларга тегишли амалий машғулотлар ва кўникмалар ҳосил қилишдир.

Фан бўйича талабаларнинг билимига, кўникма ва малакасига қўйиладиган талаблар

“Машинасозлик технологиясининг махсус қисми” ўқув фанини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида бакалавр:

- фаннинг асосий назарий қонуниятларини ўрганган ҳолда замонавий дастгоҳ ва ускуналардан фойдаланиб, турли туркумдаги деталлар сиртига ички юзалаиға ишлов беришда тегишли квалитетларни берувчи ўлчамлар аниқлигини ва сиртлар сифатини таъминловчи технологик операцияларни лойиҳалаш ва технологик жараёнлар маршрутларини тузишни, технологик операциялар вариантларини яратишда юқори унумдорликка ва самарадорликка эга бўлган

ҳолатларини таққослаш асосида танлай олишни *тўғрисида тасаввурга эга бўлиши;*

- қўлланилаётган технологик жараёнлар операцияларини танқидий таҳлил қилиб, камчилигини топиш, уларнинг самарадорлигини ҳисоблаш ва истиқболли варианты лойиҳасини ишлаб чиқиш малакаларига эга *билиши ва улардан фойдалана олиши;*

- ускуналар, жиҳозлар, кесиш ва назорат асбобларининг технологиядаги аҳамиятини, жараёнларни механизациялаш ва автоматлаштириш имкониятларини яққол тасаввур қилган ҳолда у ёки бу жиҳозлар асбобларни танлашни асослай олиши, замонавий операцияларни, хавфсизлик техникасини, атроф муҳитни муҳофаза қилиш ва санитария қоидаларига риоя қилган ҳолда лойиҳалаш *кўникмаларга эга бўлиши керак;*

- автоматлаштирилган технологик ва ёрдамчи йиғиш операциялари, йиғиш жараёнини ташкилий шаклини ташкил қилиш *малакаларига эга бўлиши керак.*

Фаннинг ўқув режадаги бошқа фанлар билан ўзаро боғлиқлиги .

“Машинасозлик технологиясининг махсус қисми” фани умум ихтисослик фани ҳисобланибди. Дастурни амалга ошириш ўқув режасида кўзда тутилган математик ва табиий (олий математика, физика, назарий механика), умумқасбий (материаллар қаршилиги, машина деталлари, машина ва механизмлар назаряси, ўзаро алмашувчанлик, стандартлаштириш ва техник ўлчовлар, гидравлика, гидро – пневмо юритма, электротехника, электроника ва электроюритмалар, конструкцион материаллар технологияси, материалшунослик, автоматлаштирилган лойиҳалаш тизимларининг асослари, кесиш назаряси ва асбоблари ва ҳ.к) фанлардан етарли билим ва кўникмаларга эга бўлиши талаб этилади.

Фанни ишлаб чиқаришдаги ўрни

“Машинасозлик технологиясининг махсус курси” машинасозлик саноатининг ривожланиши янги техника ва технологияларни қўлланиладиган мосламаларни роботлани пайдо бўлиши билан боғлиқ. Машинасозликда мансуб бўлган техникани лойиҳалаш ва ишлаб чиқаришнинг пойдевори – таянчи машинасозлик технологияси махсус қисми ҳисобланади. Шунинг учун ҳам мазкур фаннинг ишлаб чиқаришдаги ўрни беқиёсдир.

Фаннинг ўқитишда замонавий ахборот ва педагогик технологиялар

Талаба “Машинасозлик технологиясининг махсус курси” фанини ўзлаштиришда таълимнинг инновацион усулларидадан фойдаланиши, янги

педагогик, ахборот ва интернет технологияларини тадбиқ қилиши муҳим аҳамият касб этади. Фанни ўзлаштиришда ўқув-услубий таъминот (дарслик, ўқув ва услубий қўлланмалар, модуль топшириқлари)дан фойдаланилиш тавсия этилади. Маъруза ва амалий машғулотларда турли метод ва воситалардан, хусусан, ақлий хужум, кластер, амалий иш ва дидактик ўйинлар, портфолио, кейс-стади, шунингдек, компьютер дастурларидан (Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, SolidWorks, КОМПАС-3D, AutoCAD) интернет тизимларидан фойдаланиш мумкин.

Асосий қисм:

Фаннинг назарий машғулотлари мазмуни

“Машинасозлик технологиясининг махсус курси” фанининг мақсади

“Машинасозлик технологияси махсус қисми “ курсининг халқ хўжалигининг бозор иқтисодиёти шароитида ривожланишидаги ўрни. Машиналарнинг хизмат вазифаси, машина сифати, детал аниқлиги ва бошқа кўрсаткичлари.

Машина сифатига эришиш асослари .

Ўлчам занжирларининг ишлатилиши. Тайёрланмалар сифатининг четга чиқиши ва унинг детал аниқлигига таъсири. Деталлар аниқлигининг статистик тахлили. Базалаштириш асослари, базаларни алмаштириш. Ўлчам олиш ва ўлчашнинг учта усули. Базаларнинг ягоналик, доимийлик тамойиллари. Машиналарни йиғишда аниқликка эришиш асослари.

Машина деталлари сифатлилигига эришиш асослари.

Ўрнатиш хатолигини камайтириш. Статистик созлаш хатолигини камайтириш. Динамик созлаш хатолигини камайтириш, технологик тизимнинг бикрлиги, технологик тизмини созлаш ва созлаб туриш. Технологик тизимининг эластик силжишини бошқариш. Ўтишлараро ўлчамлар ва қўйимларни ҳисоблаш.

Машина таннархини камайтириш.

Бирлик маҳсулотнинг таннархини ҳисоблаш. Материалга кетган харажатларни камайтириш. Иш унумдорлигини оширишнинг технологик асослари. Ишлаб чиқаришни автоматлаштириш. Технологик жараёнларини намуналаштириш. Машина ва деталлар конструкцияларининг технологиясозлиги. Бир ишчининг бир неча жихозларга хизмат кўрсатиши ва касбларни

бирлаштириш. Меҳнат шароитини яхшилаш ва толиқишни камайтириш. Ишлаб чиқариш жараёнларининг турлари ва ташкилий шакиллари. Вақт занжирлари.

Машина тайёрлаш технологиясини ишлаб чиқариш.

Технологик жараёнларни ишлаб чиқариш учун бирламчи берилганлар. Машина тайёрлаш технологиясини ишлаб чиқариш кетма – кетлигини, машиналарнинг хизмат вазифасини ўрганиш. Машинанинг ишчи чизмасини ўрганиш. Машина йиғиш технологиясини ишлаб чиқариш асослари. Деталларга механик ишлов бериш технологиясини ишлаб чиқариш асослари.

Цилиндрик юзаларга ишлов бериш

Тайёрланмага дастлабки ишлов бериш, тайёрланмаларни тўғрилаш ва марказлаш. Деталларнинг ташқи цилиндрик юзаларига ишлов бериш. Айланиб ҳосил бўладиган юзаларнинг таснифи ва уларга ишлов бериш. Токарлик кўпкескичли ва нусха кўчириш дастгоҳларида ишлов бериш. Тоза ишлов бериш усуллари. Олмас билан йўниш, жилвирлаш, ишқалаб ишлов бериш (притирка), полирлаш, силлиқлаш ва шариклар пуркаш йўли билан ишлов бериш. Ички цилиндрик ва бошқа юзаларга ишлов бериш. Тешикларга тўғли асбоблар билан ишлов бериш. Тешикларни абразив асбоблар билан ишлаш.

Резбали юзаларга ишлов бериш .

Резба турлари ва резба кескич асбоблар. Гребенка ва кескичлар, резба кесиш. Резбаларни жилвирлаш.

Текис ва фасон юзаларига ишлов бериш .

Текис юзаларга ишлов бериш: рандаш, фрезалаш, сидириб ишлаш, жилвирлаш. Фасон юзаларга ишлов бериш, ишлатиладиган асбоблар

Тишли ғилдиракларга ишлов бериш.

Тишли ғилдиракларга нусха кўчириш усули билан ишлов бериш, айланиб ўтиш усули билан ишлов бериш. Тишли ғилдиракларни шевинглаш, жилвирлаш, тишли ғилдиракларни назорат қилиш.

Шпонкали ва шлицали юзаларга ишлов бериш.

Шпонка чуқурчаларининг турлари, чуқурчаларни фрезалаш, тешиқлардаги чуқурчаларни рандалаш, ўйиб ишлаш (долбление), сидириб ишлаш. Станок шпинделларига, тирсакли валларга, шатунларга ишлов бериш усуллари, тана (корпус) деталларининг тайёрлаш технологияси.

Йиғиш технологияси.

Буюм ва унинг элементлари, йиғиш жараёнларининг босқичлари, схемалари. Йиғиш жараёнларини меёрлаш. Йиғиш турлари. Йиғиш жараёнини механизациялаш ва автоматлаштириш.

Амалий машғулотларнинг тахминий рўйхати

- Механик ишлов беришда ҳар хил тайёрланмаларнинг ўрнатилиш ва маҳкамланиш схемасини ўрганиш.
- Уч кулачокли патронда маҳкамлаш хатолиги. Кескичнинг ўлчам ейилиши ва ишлов бериш аниқлигининг кесиш тезлигига боғлиқлигини аниқлаш.
- Фрезалаш станогини партия деталларга ишлов бериш учун ростлаш ва базалаштириш хатолигини аниқлаш.
- Вал типидagi деталларга механик ишлов беришда дона вақтини аниқлаш усуллари. Кескич ўлчам ейилишининг детал аниқлигига таъсири.
- Ташқи ва ички айланма юзаларга ишлов беришда қўйимларни аниқлаш ва уларнинг жойлашиш схемасини тузиш. Суппортнинг устки сирпанчиғини буриш йўли билан ташқи конусни йўниш.

Амалий машғулотларни ташкил этиш бўйича тавсиялар

Амалий машғулотларини ташкил этиш юзасидан кафедра томонидан кўрсатма ва тавсиялар ишлаб чиқилади. Унда талабалар асосий маъруза мавзулари бўйича олган билим ва кўникмаларини амалий масалалар, кейслар орқали янада бойтадилар. Шунингдек, дарслик ва ўқув қўлланмалар асосида талабалар билимларини мустаҳкамлашга эришиш, тарқатма материаллардан фойдаланиш, илмий мақолалар ва тезисларни чоп этиш орқали талабалар билимини ошириш, масалалар ечиш, мавзулар бўйича тақдимотлар ва кўргазмали қурооллар тайёрлаш, норматив-ҳуқуқий ҳужжатлардан фойдаланиш ва бошқалар тавсия этилади.

Лаборатория машғулотларнинг тахминий рўйхати

- Партия деталларга токарлик ишлов беришда созлаш ўлчамини аниқлаш.
- Токарлик дастгоҳининг динамик бикрлигидан келиб чиқадиган хатоликларининг миқдорини текшириш.
 - Йўл – йўлакай ва қарама – қарши фрезалашда юзаларнинг ғадир – будурлиги.
 - Якка тартибда тишли ғилдиракларга тиш чиқаришда бўлувчи каллақдан фойдаланиш.
 - Токарлик дастгоҳини конус сиртга ишлов бериш учун созлаш.
 - Горизонтал фрезалаш ёки вертикал фрезалаш дастгоҳи шпиндели температуравий кўчишини аниқлаш.
 - Токарлик дастгоҳининг бикрлигини ишлаб чиқариш усули билан аниқлаш.

Лаборатория машғулотларни ташкил этиш бўйича тавсиялар

Лаборатория машғулотларини ташкил этиш юзасидан кафедра томонидан кўрсатма ва тавсиялар ишлаб чиқилади. Унда талабалар асосий маъруза мавзулари бўйича олган билим ва кўникмаларини амалий масалалар, кейслар орқали янада бойитадилар. Шунингдек, дарслик ва ўқув қўлланмалар асосида талабалар билимларини мустақамлашга эришиш, тарқатма материаллардан фойдаланиш, илмий мақолалар ва тезисларни чоп этиш орқали талабалар билимини ошириш, масалалар ечиш, мавзулар бўйича тақдимотлар ва кўргазмали қуроллар тайёрлаш, норматив-ҳуқуқий ҳужжатлардан фойдаланиш ва бошқалар тавсия этилади.

Курс лойиҳасини ташкил этиш бўйича услубий кўрсатмалар

Курс лойиҳасида талабалар берилган деталнинг ишчи чизмаси, йиллик ишлаб чиқариш дастури ва бошқа меъёрий ҳужжатлар асосида деталга механик ишлов бериш технологиясини мустақил ишлаб чиқади. Курс лойиҳасининг ҳажми: тушунтирув ёзуви 30-35 бетдан иборат бўлиб; кириш, технологик хисоблар, дастгоҳ мосламасини конструкциялаш, хулоса ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат.

Курс лойиҳасининг чизма қисми 24 форматли уч варақдан иборат:

1-варақ – механик ишлов бериш картаси;

2-варақ – дастгоҳ мосламаси умумий кўринишининг йиғма чизмаси;

3-варақ – дастгоҳ мосламаси деталларининг ишчи чизмалари.

Курс лойиҳаларининг намунавий мавзулари:

1. Машинасозлик ишлаб чиқариши оид турли деталлар тайёрлаш технологиясини ишлаб чиқиш.

Мустақил таълимни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

“Машинасозлик технологиясининг махсус қисми” фанини ўрганувчи талабалар аудиторияда олган назарий билимларини мустаҳамлаш ва амалий масалаларни ечишда кўникма ҳосил қилиш учун мустақил таълим тизимига асосланиб кафедра ўқитувчилари раҳбарлигида, мустақил иш бажарадилар .Бунда улар кўшимча адабиётларни ўрганиб ҳамда интернет сайтларидан фойдаланиб рефератлар ва илмий докладлар тайёрлайдилар , амалий машғулот ва слайдлар тайёрлайдилар

Талабаларга мустақил ишни тайёрлашда муайян фаннинг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланишга тавсия этилади:

- дарслик ва ўқув қўлланмалар буйича фан мавзуларини ўрганиш;
- тарқатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш;
- компьютер технологиялар тизимлар билан ишлаш;
- махсус адабиётлар бўйича реферат ва конспеклар таёрлаш;
- талабанинг ўқув, илмий – тадқиқот ишларини бажариш билан боғлиқ фанлар адабиётлар , монография ва илмий тўпламларни чуқур ўрганиш;
- инрерактив ва муаммоли ўқитиш жараёнида фаол қатнашиш ;
- масофавий (дистанцион) таълимни ташкил этишда қатнашиш.

Тавсия этилаётган мустақил ишларнинг мавзулари:

1. Машинасозлик технологияси махсус қисмининг ишлаб чиқаришдаги ўрни.
2. Машинасозлик технологиясининг республика халқ хўжалигида тутган ўрни.
3. Технологик операцияларни вариантларини тузишни машқ қилиш.
4. Технологик жараёнлар маршрут режаларини тузиш.
5. Деталлар конструкцияларини чизиш, ўлчамлари ва техник талабларини ўрнатиш.
6. Деталларнинг ўлчамлари бўйича тайёрланмаларнинг ўлчамларини ва жоизликларини ўрнатиш, тайёрланма чизмасини чиқариш.
7. Турли сиртларга ишлов бериш усулларини ўзлаштириш.
8. Ўлчаш ва кесиш асбобларни танлаш.
9. Турли операциялар учун кесиш режимларини танлаш.
10. Турли операцияларни бажариш учун дастгоҳларни танлаш.

Дастурнинг информацион –услубий таъминоти.

Мазкур фанни ўқитиш жараёнида таълимнинг замонавий методлари, педагогик ва ахборот – коммуникация технологиялари қўлланилиши назарда тутилган.

▪ «Ишлаб чиқариш ва технологик жараёнларни структуравий тузилиши» ва «Механик ишлов бериш усуллари» мавзулари бўйича маърузалар ўтишда электрон дарсликдан фойдаланиб компьютерда ўтиш;

▪ токарлик ва фрезалаш операцияларни бажариш, лаборатория ишларини компьютерда ўрганиш;

▪ ишлов бериш турларини аниқлаш таҳлиллаш ва танлаш, кичик гуруҳли мусобақалари, гуруҳли фикрлаш педагогик технологияларни қўллаш назарда тутилади.

Фойдаланган асосий дарсликлар ва ўқув қўлланмалар рўйхати

Асосий

1. Технология машиностроения / Под ред. А.М.Дальского – М.: Издательство МГТУ им. Баумана. – 1998, Т.1,564 с., Т.2, 640 с.

2. Омиров А.Й. , Каёмов А.Х. Машинасозлик технологияси. – Тошкент: Узбекистон . – 2003, 380 б.

3. Alikulov D.E., Holiqberdiyev T.U., Satarxanov A.I. Mashinasozlik texnologiyasi kursidan laboratoriya ishlarini bajarish uchun uslubiy qo'llanma (I- II qism). T.: ToshDTU, 2007, 85 b.

Қўшимча адабиётлар

1. Zoirov I.U., Holiqberdiyev T.U., Alikulov D.E. Mashinasozlik texnologiyasi kursi bo'yicha kurs loyahasini bajarish uchun uslubiy ko'rsatma, T.: ToshDTU, 2008, 86 b.

2. Mirboboev V.A. Konstruktion materiallar texnologiyasi. Toshkent.- "O'zbekiston" nashriyoti, 2004 y., - 612 b.

3. Ҳолиқбердиев Т.У. Машинасозлик технологияси асослари (маърузалар матни), Т.: ТошДТУ, 2002, 210 б.

4. Ҳолиқбердиев Т.У., Власов А.А. Основы технологии машиностроения – электронный учебник (вып. раб.) Т.: ТашГТУ, 2006, 200 с.

5. Holiqberdiyev T.U. Mashinasozlik texnologiyasi kursi bo'yicha masala va mashg'ulotlar to'plami, T.: ToshDTU, 2008, 136 b.

Интернет сайтлар:

1. www.ziyonet.uz;
2. www.lex.uz;
3. www.bilim.uz;
4. www.gov.uz;
5. www.mf.uz.
6. www.uzbekistan.uz
7. Samarskiy nauchniy chentr RAN. E-mail: presidium @ ssc smr. Ru
www.ssc smr. ru Tex.mash