

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

Рўйхатга олинди:

№ БД – 5321500 – 4.03.

2016 йил “9” 01.



Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлиги

2016 йил “09” 01

АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН ИШЛАБ ЧИҚАРИШ
ТЕХНОЛОГИЯСИ АСОСЛАРИ
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:

Жураев М.А. - ТДТУ, “Машинасозлик технологияси” кафедраси катта ўқитувчиси;

Ҳамроев Ҳ.Ҳ. - БухМТИ, “Технологиялар ва жиҳозлар ” кафедраси ўқитувчиси.

Тақризчилар:

Тураходжаев Н.Д. - ТДТУ, “Машинасозлик технологияси” кафедраси мудири, т.ф.н. доцент.

Джумаев З.Ф. - “БухМТИ, “Технологиялар ва жиҳозлар” кафедраси доценти, т.ф.н.

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

КИРИШ

Ушбу дастур Автоматлаштирилган ишлаб чиқариш технологияси асосларини ўрганиш, мослама ва ёрдамчи элементларни конструкциялаш, технологик режимларни, аниқликни ҳисоблаш, фан тарихи ва ривожланиш конденцияси, истиқболи ҳамда республикамиздаги ижтимоий иқтисодий ислоҳотлар натижалари ва машинасозлик технологияси истиқболига таъсири масалаларини қамрайди.

Фаннинг мақсад ва вазифалари

“Автоматлаштирилган ишлаб чиқариш технологияси асослари” фанининг асосий мақсади – талабаларда замонавий машинасозлик технологияси асослари бўйича йўналиш профилига таълим стандартида талаб қилинган билимлар, кўникмалар асосида назарий ва амалий билимларни шакллантиришдан иборат.

Фаннинг вазифаси – уни ўрганувчиларга:

- махсулот ва машиналарни автоматлаштирилган ишлаб чиқариш муҳитида тайёрлаш асослари;
- технологик жараёнларини ишлаб чиқиш ва уларни автоматлаштириш;
- автоматлаштирилган ишлаб чиқаришдаги жиҳозларни конструкциялаш ва ҳисоблаш бўйича назарий-амалий билимларни узвийлик ва узлуксизликда ўргатишдан иборат.

Фан бўйича талабаларнинг тасаввур, билим, кўникма ва малакаларига қўйиладиган талаблар

“Автоматлаштирилган ишлаб чиқариш технологияси асослари ” фанини ўзлаштириш жараёнида бакалавр:

- машинасозликда ишлаб чиқаришнинг турлари;
- тайёрланма олиш усуллари;
- автоматлаштирилган ишлаб чиқаришда технологик базаларни танлаш;
- автоматлаштирилган ишлов беришда маршрутларни ўрнатиш;
- ишлов беришдаги техник назорати *ҳақида тасаввурга эга бўлиши*;
- автоматлаштирилган ишлаб чиқаришни ташкил этиш усулларини;
- технологик жараёнларни танлаш усулларини;

- ишлаб чиқаришни автоматлаштиришда жиҳоз ва технологик жараён ҳужжатларини қўллашни **билиши ва улардан фойдалана олиши**;
- автоматлаштириш ишлаб чиқариш технологияси асосларидан фойдалана олиш;
- автоматлаштириш ишлаб чиқаришда конструкторлик, технологик лойиҳалаш усулларини қўллаш ва уларга техник хизмат кўрсатиш
- ишлаб чиқариш технологик жараёнларни расмийлаштирувчи ҳужжатлар;
- техник – иқтисодий кўрсаткичлар, автоматлаштирилган йиғиш технологик жараёнларини лойиҳалаш қўллаш **кўникмаларига эга бўлиши керак**;
- маҳсулот конструкциясини ўрганиш ва йиғиш чизмасини ва техник муҳитни технологик жиҳатдан текшириш, йиғиш технологик схемаларини тузиш;
- автоматлаштирилган технологик ва ёрдамчи йиғиш операциялари, йиғиш жараёнини ташкилий шаклини ташкил қилиш **малакаларига эга бўлиши керак**.

Фаннинг ўқув режадаги бошқа фанлар билан ўзаро боғлиқлиги ва услубий жиҳатдан узвийлиги

“Автоматлаштирилган ишлаб чиқариш технологияси асослари” - ихтисослик фани ҳисобланади. Мазкур дастурни амалга ошириш учун талаба ўқув режасида режалаштирилган “Машинасозлик технологияси асослари”, “Болғалаш ва штамплашда қўлланиладиган технологиялар ва жиҳозлар”, “Автоматлаштирилган ишлаб чиқаришнинг технологик жиҳозлари”, “Автоматлаштирилган лойиҳалаш тизимларининг асослари”, “Рақам дастурда бошқариладиган технологик жиҳозлар ва тизимлар” фанларидан билим ва кўникмаларга эга бўлиши талаб этилади.

Фаннинг илм-фан ва ишлаб чиқаришдаги ўрни

Замонавий машинасозлик ишлаб чиқариши маҳсулот конструкциясининг мураккаблашуви ва ишлаб чиқариладиган маҳсулот номенклатурасининг тез ўзгарувчанлиги ҳамда маҳсулотни ишлаб чиқариш муддатларининг қисқалиги билан характерланади. Бундай шартларда ишлаб чиқаришини жадаллаштириш ва унинг самарадорлигини ошириш ҳамда маҳсулот рақобатбардошлигини таъминлаш талаб этилади.

Шу боисдан ҳам “Автоматлаштирилган ишлаб чиқариш технологияси асослари” фани республикамиздаги ишлаб чиқаришни ташкил этиш ва меҳнат самарадорлигини оширишда муҳим рол ўйнайди.

Фанни ўқитишда замонавий ахборот ва педагогик технологиялар

Талаба “Автоматлаштирилган ишлаб чиқариш технологияси асослари” фанини ўзлаштиришда таълимнинг инновацион усулларида 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 ҳужум, кластер, амалий иш ва дидактик ўйинлар, портфолио, кейс-стади, шунингдек, компьютер дастурларидан (Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, SolidWorks, КОМПАС-3D, AvtoCAD) интернет тизимларидан фойдаланиш мумкин.

АСОСИЙ ҚИСМ

Фаннинг назарий машғулотлари мазмуни

«Автоматлаштирилган ишлаб чиқариш технологияси асослари» фанининг мақсади

Маҳсулот сифатини, рақобатбардошлигини оширишда автоматлаштиришнинг роли. Илмий - техник тараққиёт ва эришилган натижаларни, автоматлаштирилган технологик жараёнларни лойиҳалашда қўллаш. Автоматлаштиришнинг қисқача тарихи. Ўзбекистон республикаси тараққиётида технологик жараёнларни автоматлаштиришнинг роли ва истиқболлари.

Автоматлаштирилган ишлаб чиқариш тўғрисидаги умумий маълумотлар ва тушунчалар. Асосий тушунчалар. Автоматлаштириш босқичлари.

Автоматлаштирилган ишлаб чиқаришни тайёрлаш ва технологик тавсифи

Технологик жараёнларни рационал тарзда тузиш, ҳисоблаш ва кесиш режимларини оптимизациялаш, ўзгарувчан ишлаб чиқариш тизимида (ЎИТ)

деталларни маҳкамлашда базалаш, мосламаларни хусусиятлари, қайта мосланадиган мосламалар ва дастурий бошқариладиган базалаш қурилмалари.

Ишлаб чиқаришдаги технологик жараёнлар. Технологик жараёнларни бошқариш. Автоматик ва автоматик линиялар, саноат роботлари тўғрисидаги маълумотлар. Машинасозликда автоматлаштиришнинг асосий йўналишлари.

Машина деталларининг автоматлаштирилган ишлов бериш технологик жараёнларни лойихалаш

Дастлабки берилганлар. Чизма ва техник муҳитларни технологик жиҳатдан назорат қилиш. Конструкцияни технологикликка ишлаб чиқиш. Ишлаб чиқариш типини танлаш ва ўрнатиш. Автоматлаштирилган ишлаб чиқаришда заготовкаларни танлаш. Деталларни ишлаб чиқариш тан нархи.

Автоматлаштирилган ишлаб чиқаришда технологик базаларни танлаш. Айрим юзаларга автоматлаштирилган ишлов беришда маршрутларни ўрнатиш. Деталларда автоматлаштирилган ишлов бериш маршрутлари. Ишлов беришдаги техник назорат.

Автоматлаштирилган ишлов беришдаги оптимал қуйимларни танлаш ва аниқлаш. Автоматлаштирилган ишлаб чиқаришда заготовкаларни дастлабки ва чегаравий оралиқ ўлчамларини аниқлаш.

Автоматлаштирилган механик ишлов бериш операцияларини тузиш. Автоматик созлаш жараёнида ўлчовларни, операция мазмунини аниқлаш ва автоматлаштирилган технологик жараён билан боғлаш. Ишлов бериш режимларини танлаш ва аниқлаш. Автоматлаштирилган технологик операцияларни ва нормаларини ўрнатиш.

Ишлаб чиқариш технологик жараёнларни расмийлаштирувчи ҳужжатлар, техник – иқтисодий кўрсаткичлар.

Автоматлаштирилган йиғиш технологик жараёнларини лойихалашдаги дастлабки берилмалар. Маҳсулот конструкциясини ўрганиш ва йиғиш чизмасини ва техник муҳитни технологик жиҳатдан текшириш. Йиғиш технологик схемаларини тузиш. Автоматлаштирилган технологик ва ёрдамчи йиғиш операциялари. Йиғиш жараёнини ташкилий шаклини танлаш. Умумий ва узелли йиғиш технологиясини маршрутларини тузиш.

Маҳсулотларни узелли ва умумий автоматлаштирилган йиғишдаги базалаш схемаларини танлаш, йиғиш операцияларини вақтини нормаллаштириш. Йиғиш ускуналари жиҳозларни, транспорт воситаларини аниқлаш. Йиғиш операцион технологиясини ишлаб чиқиш. Типли ва гуруҳли технологик жараёнлар ҳамда уларнинг хусусиятлари, технологик

жараёнларни ишлаб чиқишни расмийлаштирувчи ҳужжатлар, ҳар хил йиғиш жараёнларини вариантларини техник иқтисодий жиҳатдан баҳолаш учун кўрсаткичлар.

Механик ишлов бериш технологиясини лойиҳалаш жараёнини автоматлаштириш масалаларининг мазмуни

Механик ишлов бериш жараёнларини технологик қонуниятлари.

Автоматлаштирилган ишлаб чиқаришдаги технологик жиҳозлар. Сонли дастур билан бошқариладиган тизимлар ва уларда бажариладиган технологик жараёнларни хусусиятлари.

Ўзгарувчан ишлаб чиқариш тизимлари технологик жараёнларни лойиҳалаш хусусиятлари. Узелларни йиғиш жараёнларини автоматлаштириш.

Технологик тизимларни интеллектуаллаштириш завод автомат интеграллаштирилган технологик тизим.

Стационар мосламаларда загатовкаларни ўрнатиш хатоликларини аниқлаш.

Автоматлаштирилган ишлаб чиқаришда (АИ) ишлов бериш аниқлиги

Аниқликни автоматик асосда узаро боғланган жиҳозларда таъминлаш, автоматлаштирилган жиҳозларда деталларга ишлов бериш сифатини назорат қилиш, кескич ва жиҳозларни ҳолатини диагностика қилиш, АИ-ларда технологик жараёнларни инструментал таъминоти, инструментал ашъёлар тизими ва ўзгарувчан ишлаб чиқариш тизимида кесувчи инструментларни хусусиятларини сақлаш; созлаш ва инструментларни алмаштириш. АИ-ни инструментал таъминотини бошқариш тизими, АИ-нинг ёрдамчи жараёнларини технологик таъминоти (чиқиндиларини чиқариб ташлаш, мойлаш совутиш суюқликларини қўллаш, омбор хизматини ташкил қилиш); деталларга автоматлар, полувматлар, агрегат станоклар, РДБ станокларда ЎИТ муҳитида ишлов бериш, йиғиш, уларнинг структураси, ўзгарувчанлиги ва унумдорлиги, автоматик йиғишнинг технологик жараёнлари ва асослари, технологик структур схемалар ва автоматик йиғиш усуллари, буюмлар конструкциясини технологиясозлиги, автоматик йиғишдаги технологик жараён структураси, йиғиш, АИ-нинг иқтисодий ва ташкилий муаммолари; технологик жараёнларни автоматлаштириш.

База текислигида базалаш хатолигини аниқлаш.

Йўлдош мосламаларни ўрнатиш элементлари ва ўрнатиш хатоликлари.

Йўлдош мосламаларда заготовкларни ўрнатиш.

Йўлдош мосламаларни тайёрлаш аниқлиги ва ўрнатиш элементлари.

Юзалар ва тешиқларга автоматик ишлов бериш усуллари.

Резьбали тешиқларга ишлов бериш.

Автоматик линияларда координатлаштирилган тешиқларга ишлов бериш.

Автоматик линияларни эксплуатацион аниқлиги.

Технологик жараёнларни тадқиқот қилиш.

Ўзгарувчан ишлаб чиқариш тизимлари аниқлиги.

Амалий машғулотларнинг тахминий рўйхати

Қуйидагилар билан боғлиқ бўлган масалаларни ечиш:

- бириктириладиган деталларни ўрнатиш аниқлиги ва уларни бир-бирига нисбатан бўлган ҳолатини зарурий аниқлиги;
- автоматик йиғиш тизимини рационал компоновкаси ва оптимал структурасини танлаш;
- механик ишлов беришдаги технологик жараёнларни лойиҳалашдаги ўлчовларни қайта ҳисоблаш услуби;
- деталларга РДБ станокларида ишлов бериш учун технология ва бошқариш дастурларини ишлаб чиқиш;
- РДБ станоклари учун дастурий таъминот асослари.

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 мустақамлашга эришиш, тарқатма материаллардан фойдаланиш, илмий мақолалар ва тезисларни чоп этиш орқали талабалар билимини ошириш, масалалар ечиш, мавзулар бўйича тақдимотлар ва кўргазмали куруллар тайёрлаш, норматив-ҳуқуқий хужжатлардан фойдаланиш ва бошқалар тавсия этилади.

Лаборатория машғулотларнинг тахминий рўйхати

- РДБ станокларини ишлаш принципи, тавсифлари ва технологик имкониятлари;
- дастурли бошқариш тизимлари ва қурилмалари;
- РДБ станоклари тизимида қўлланиладиган автоматик мосламалар ва жиҳозлар;
- рақамли дастур билан бошқариладиган қурилма;
- рақамли дастур асосида технологик операцияларни лойиҳалаш;
- йиғиш жараёнларини автоматлаштириш;
- айланма деталларга ишлов беришдаги микропроцессорли токарлик станогини сошлаш ва деталлар тўпламини олиш.

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 бойтадилар. 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 иши тасдиқланган ўқув режада кўзда тутилган таълим йўналишларида бажарилади.

Курс лойиҳасини бажаришнинг асосий мақсади – автоматлаштирилган ишлаб чиқаришни лойиҳалаш ўқувларини эгаллаш ва талабанинг мустақил равишда берилган деталнинг ишчи чизмаси, йиллик ишлаб чиқариш дастури ва бошқа меъёрий ҳужжатлар асосида деталга механик ишлов бериш технологиясини мустақил ишлаб чиқади шакллантиришдан иборат.

Курс лойиҳаси қуйидаги қисмлардан иборат:

1. Ҳисоблаш – тушунтиришлар хати. Бунда ишлаб чиқариш типини аниқлаш, технологик ҳисоблар, дастгоҳ мосламасини конструкциялаш бажарилади. Ҳисоблаш – тушунтириш хатининг ҳажми 25 – 35 варақдан иборат бўлади.

2. Курс лойиҳасининг чизма қисми 3 варақда (A1 формат) чизилиб, қуйидагилардан иборат бўлади:

1 – варақ – механик ишлов бериш картаси.

2 – варақ – дастгоҳ мосламаси умумий кўринишининг йиғма чизмаси.

3 – варақ – дастгоҳ мосламаси деталларининг ишчи чизмалари

Ишчи чизмада ҳамма ўлчамлар, нотекикликлар чекли чегаралар, ишчи юзаларини қаттиқлиги, термик қайта ишлов берилганлиги қўйилиши шарт.

Курс лойиҳаларининг намунавий мавзулари:

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

Мустақил таълимнинг шакли ва мазмуни

Талаба мустақил ишни тайёрлашда муайян фаннинг хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланиш тавсия этилади:

- дарслик ва ўқув қўлланмалар бўйича фан боблари ва мавзуларини ўрганиш;
- тарқатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш;
- автоматлаштирилган ўргатувчи ва назорат қилувчи тизимлар билан ишлаш;
- махсус адабиётлар бўйича фанлар, бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;
- янги техникаларни, асбоб – ускуналарни, жараёнлар ва технологияларни ўрганиш;
- талабанинг ўқув, илмий – тадқиқот ишларини бажариш билан боғлиқ бўлган фанлар бўлимлари ва мавзуларни чуқур ўрганиш;
- фаол ва муаммоли ўқитиш услубидан фойдаланиладиган ўқув машғулотлари;
- масофавий (дистанцион) таълим.

Тавсия этилаётган мустақил ишларнинг мавзулари

Вални ишлаб чиқариш технологик жараёнини тишли маршрути.

Валларни резьбали, шпонкали юзаларга ишлов бериш.

Валларни ўзгарувчан ишлаб чиқариш тизимларида ишлов бериш.

Втулкаларга ишлов беришдаги типли технологик жараён.
Втулка ва валларга ишлов бериш.
Деталларни йиғиш усуллари.
Автоматик линияларни тузилиши, ускуналар ва технологик жараёнлар.
Корпус деталларига ишлов беришдаги автоматик ўлчаш модуллари.
Автоматик жиҳозлар ва ўзгарувчан ишлаб чиқариш модуллари.
Қайта мосланувчан технологик жиҳозлар.
Автоматик алмаштириш тизимлари.
Автоматик линияларда ишлов бериш учун заготовкларни ўрнатиш.
Стационар мосламаларда заготовкларни ўрнатиш хатоликларини аниқлаш.
База текислигида базалаш хатолигини аниқлаш.
Йўлдош мосламаларни тайёрлаш аниқлиги ва ўрнатиш хатоликлари.
Йўлдош мосламаларни тайёрлаш аниқлиги ва ўрнатиш элементлари.
Юзалар ва тешикларга автоматик ишлов бериш усуллари.
Резьбали тешикларга ишлов бериш.
Автоматик линияларда координатлаштирилган тешикларга ишлов бериш.
Автоматик линияларни эксплуатацион аниқлиги.
Технологик жараёнларни тадқиқот қилиш.
Ўзгарувчан ишлаб чиқариш тизимлари аниқлиги.

Дастурнинг информацион – услубий таъминоти

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

- технологик жиҳозлар ҳақидаги умумий маълумотлар бўлимига тегишли маъруза дарсларида замонавий компьютер технологиялари ёрдамида презентацион ва электрон дидактик технологиялардан;

- станокларнинг кинематикаси асослари маърузаларида ақлий ҳужум, гуруҳли фикрлаш педагогик технологиялардан;

- станокларнинг кинематик ва структуравий схемаларини тузиш, кинематик занжирларини созлаш, ишлаш принципини таҳлил қилиш мавзуларида ўтказиладиган тажриба машғулотларида кичик гуруҳлар мусобақалари, гуруҳли фикрлаш педагогик технологияларини қўллаш назарга тутилади.

Дарсликлар ва ўқув қўлланмалар рўйхати

Асосий

1. Holiqberdiev T.U. «Mashinasozlik texnologiyasi» darslik. T.: ToshDTU, 2012, 435 b.
2. Ўзгарувчан ишлаб чиқариш тизимларини технологик асослари.Олий мактаб, -М., 2000.
3. Заиров И.У. Роботы и автоматизация производства.Кн12.-Т.: ТашГТУ, 2005.

Қўшимча

1. Омиров А.Й. , Каёмов А.Х. Машиностроение технологии. – Тошкент: Узбекистон . – 2003, 380 б.
2. Alikulov D.E., Holiqberdiev T.U., Satarxanov A.I. Mashinasozlik texnologiyasi kursidan laboratoriya ishlarini bajarish uchun uslubiy qo'llanma (I-II qism). T.: ToshDTU, 2007, 85 b.
3. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения, М.: Машиностроение, 2007, -736 с.
4. Базров Б.М. Модульная технология в машиностроении.-М.: Машиностроение, 2001,- 368 с.,
5. Агрегатлаштирилган йиғиш ускуналарини технологик асослари.М.: Машиностроение нашриёти, 1991.

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
8. www.ssc smr. ru Tex.mash.