DOI: 10.65322/j.srd.05192026.51

UDK 621.914

«TOKARLIK STANOKLARI HAQIDA UMUMIY MA'LUMOTLAR» MAVZUSINI O'QITISH METODIKASI

Botirov A.G., *t.f.n., dotsent,*
E-mail: botirovabdusattor1956 @gmail.com,
Namangan davlat texnika universiteti

Annotatsiya. *Mazkur maqolada "Tokarlik stanoklari haqida umumiy ma'lumotlar" mavzusini modul texnologiyalari asosida o'qitish metodikasi yoritilgan. Tokarlik stanoklarining vazifasi, tuzilishi, asosiy qismlari, texnologik imkoniyatlari hamda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish masalalari tahlil qilingan. Modul texnologiyasining ta'lim jarayonidagi o'rni, uning tarkibiy qismlari, o'quv maqsadlarini kompetensiyaviy yondashuv asosida belgilash, nazariy va amaliy mashg'ulotlarni integratsiyalash hamda talabalarning mustaqil faoliyatini tashkil etish usullari ko'rib chiqilgan. Shuningdek, mavzuni o'qitish uchun namunaviy modul tuzilmasi, mashg'ulot bosqichlari, interfaol metodlar va kutiladigan ta'lim natijalari ishlab chiqilgan. Taklif etilayotgan metodika talabalarda tokarlik stanoklarining konstruktiv tuzilishi va texnologik imkoniyatlarini tushunish, uning asosiy qismlarini aniqlash, ko'nikmalarni shakllantirishga xizmat qiladi.*

Аннотация. *В данной статье представлена методика преподавания темы «Общие сведения о токарных станках», основанная на модульных технологиях. Рассматриваются функции, устройство, основные узлы и технологические возможности токарных станков, а также вопросы применения современных педагогических технологий. В работе анализируются роль модульной технологии в учебном процессе, ее структурные компоненты, определение целей обучения на основе компетентностного подхода, интеграция теоретических и практических занятий, а также методы организации самостоятельной работы студентов. Кроме того, для изучения данной темы разработаны модель структуры модуля, этапы проведения занятий, интерактивные методы и ожидаемые результаты обучения. Предложенная методика помогает студентам понять конструкцию и технологические возможности токарных станков, изучить их основные узлы и сформировать соответствующие навыки.*

Abstract. *This article presents a teaching methodology for the topic "General Information on Lathes," based on modular technologies. It examines the functions, design, main assemblies, and technological capabilities of lathes, as well as the application of modern pedagogical technologies. This paper analyzes the role of modular technology in the educational process, its structural components, the definition of learning objectives based on a competency-based approach, the integration of theoretical and practical sessions, and methods for organizing students' independent work. Furthermore, a module structure model, lesson stages, interactive methods, and expected learning outcomes have been developed for the study of this topic. The proposed methodology helps students understand the design and technological capabilities of lathes, study their main components, and develop the corresponding skills.*

Kalit so'zlar*: Tokarlik stanoklar, silindrik teshiklar,to'rets yuzalar, rezbalar,parmalash, zenkerlash, razvertkalash, revolver stanoklar,tokarlik avtomat, tokarlik yarim avtomat, modul texnologiyasi, modul bloklari, o'quv elementlar, modul ta'limi, modulli o'qitish, modul dasturi, kasbiy kompetensiya.*

Ключевые слова: *Токарные станки, цилиндрические отверстия, торцевые поверхности, резьба, сверление, зенкерование, развертывание, револьверные станки, автоматы, полуавтоматы, модульная технология, модульные блоки, учебные элементы,*

DOI: 10.65322/j.srd.05192026.51

модульное образование, модульное обучение, модульная программа, профессиональная компетентность.

Key words: *Lathes, cylindrical holes, end faces, threading, drilling, counterboring, reaming, turret lathes, automatic lathes, semi-automatic lathes, modular technology, modular units, training elements*

Kirish. Mashinasozlik texnologiyasi, mashinasozlik ishlab chiqarishini jihozlash va avtomatlashtirish ta'lim yo'nalishi talabalari uchun o'quv rejada "Avtomatlashtirilgan ishlab chiqarishning texnologik jihozlari" fanidan"Tokarlik stanoklari haqida umumiy ma'lumotlar" mavzusi rejalashtirilgan. Mavzuni oqitish metodikasini ko'rib o'tamiz.

Hozirgi zamon korxonalarida mavjud bo'lgan stanoklar parkining 40-50 foizi tokarlik guruhiga kiruvchi stanoklardan iborat bo'lib, vazifasi, kompanovkasi, avtomatlashganlik darajasi va boshqa ko'rsatkichlari bilan bir – biridan farqlanadigan to'qqizta tipni o'z ichiga oladi. Materiallarni kesib ishlash jarayonida asosiy o'rinlardan birini tashkil etadi. Tokarlik stanoklari tasniflash qoidalariga ko'ra 1- guruhga kiradi.

Tokarlik stanoklarida turlicha ishlarni bajarish mumkin, ya'ni:

- Silindrik, konussimon va fason yuzalarni yo'nish;
- Konussimon va silindrik teshiklarni kengaytirish;
- To'rets yuzalarga ishlov berish;
- Tashqi va ichki rezbalarni o'yish;
- Parmalash, zenkerlash, razvertkalash va h.k [1].

Tokarlik guruhi stanoklarida aylanish sirtlariga ishlov berish bo'yicha turli operatsiyalar amalga oshiriladi.

Tokarlik guruhiga quyidagi tipdagi stanoklar kiradi (1-jadval).

Agar zagotovka chiviq shaklida bo'lsa, detalni kesib tushurish ishi ham bajariladi. Sirtlarni hosil qiluvchi chiziqlar iz va nusxa ko'chirish usulida olinadi[1].

1-jadval

Tokarlik stanoklar guruhlari

Tiplari	Stanokning turlari	Modellari
1	Bir shpindelli avtomatlar va yarim avtomatlar	1Е140,1Б136
2	Ko'p shpindelli avtomatlar va yarim avtomatlar	1Б265-6К, 1К282
3	Revolver	1336М, 1П365
4	Parmalash-kesib ajratish	-
5	Karusel	153, 1А531
6	Tokarlik, tokarlik-vintqirqar va lobovoy	16Б05А, 1А693, 1693МФ3
7	Ko'p keskichli	1712П, 1Н713
8	Ixtisoslashtirilgan	1Б811
9	Har xil tokarlik	

Tokarlik guruhi stanoklarida ishlov o'tadigan zagotovkalarning diametri 5000 mm va undan ortiq, uzunligi esa 24000 mm gacha yetadi [1].

Tokarlik guruhidagi Stanoklarda maxsus qo'shimcha qurilmalarning (jilvirlash, Tokarlik radial joylashgan teshiklarni parmalash) qo'llanishi, ularning texnologik imkoniyatlarini oshiradi. Shpindelni, zagotovkalarni va mahkamlash moslamalarini o'rnatishning joylashuvi bo'yicha

DOI: 10.65322/j.srd.05192026.51

tokarlik Stanoklari *vertikal* yoki *gorizontal* kompanovkada bo‘lishi mumkin [1].

Tokarlik stanoklari tuzilishi va bajariladigan ish xarakteriga qarab quyidagi turlarga bo‘linadi:

1. Oddiy tokarlik stanoklari - oddiy tokarlik stanoklaridan yuritish vintining mavjudligi va universalligi bilan farq qiladi.
2. Ko‘pkeskichli tokarlik stanoklari - bu stanoklarda detallarga bir yo‘la bir necha keskich bilan ishlov berish mumkin.

Stanok ko‘ndalang yo‘nalishda harakatlanuvchi oldingi support va bo‘ylama surish harakatini ta’minlovchi orqa supportlar bilan ta’minlangan. Asosan pog‘onali val tipidagi detallarga ishlov berishda qo‘llaniladi.

3. Tokarlik-revolver stanoklari patronga mahkamlangan dona sagotovkadan va chiviqlardan detallar tayyorlashda ishlatiladi. Stanok kesuvchi asboblarni o‘rnatish uchun reyulver kallak bilan jihozlangan.
4. Tokar-karusel va lobovoy stanoklar - asosan katta diametrli kalta tayyorlamalarni ishlashda qo‘llaniladi. Karusel stanoklari planshaybasini gorizontal o‘qda joylanishi bilan lobovoy stanoklardan farq qiladi.
5. Tokarlik avtomat va yarim avtomat stanoklar - dona yoki chiviqsimon tayyorlamalarni kesib ishlashga moslanilgan bo‘ladi.

Bunday stanoklarda texnologik jarayon to‘la avtomatlashtirilgan bo‘ladi. Yarim avtomatlarda esa tayyorlamani mahkamlash va detallarni bo‘shatib olish qo‘lda bajariladi.

6. Maxsus stanoklar – kesib tushiruvchi, o‘yuvchi, nusxalovchi va h.k. iborat bo‘lib, har bir Stanok faqat maxsus biror tokarlik jarayonni bajarishga moslanilgan [1,2].

Tokarlik gurhidagi stanoklarning asosiy parametrlariga quyidagilar kiradi: tokarlik - vint qirqish stanoklari uchun – ishlov beriladigan zagotovkaning eng katta diametri va stanok markazlari orasidagi eng kata masofa; revolverli tokarlik stanoklari uchun – ishlov beriladigan zagotovkaning eng katta o‘lchamlari (diametri va uzunligi); tokarlik – karusel Stanoklari uchun – ishlov beriladigan zagotovkaning eng katta diametri va boshqalar.

“Tokarlik stanoklari haqida umumiy ma’lumotlar ” mavzusi mazmunan mutaxasislik fanlarini murakkab mavzularidan biri bo‘lib, unda talaba bir vaqtning o‘zida Stanok detallari, kinematikasi, mexanizmlar, harakatlar, uzatmalar va texnologik jarayonlar haqidagi bilimlarni qo‘llashi kerak. Mazkur mavzuni faqat an’anaviy ma’ruza asosida o‘qitish ayrim talabalarda kinematik sxemalarni tushunish va stanok mexanizmlarining o‘zaro bog’lanishini tasavvur qilishda qiyinchilik tug’dirishi mumkin[3,4].

Ushbu mavzuni o‘qitishda innovatsion ta’lim texnologiyalardan foydalanish ta’lim samaradorligini oshirishning asosiy yechimlaridan biri deyish mumkin, chunki o‘rganilayotgan mavzuning murakkabligi ortgani sayin uni o‘zlashtirish darajasi ham qiyinlashib boradi. Ta’lim jarayonida ta’lim oluvchining faolligini ta’minlangandagina ko‘zlangan murakkab maqsadlarga erishish imkoniyati ortadi. Shuning uchun ham o‘rganiladigan mavzuni interfoal usullarni qo‘llagan holda o‘qitish maqsadga muofiq bo‘ladi. Ulardan “Insert jadvali”, “VEN diagrammasi”, “BBB” jadvali va “Modul texnologiyasi”dan foydalanilsa yanada foydali bo‘ladi. Ayniqsa “Modul texnologiyasi”dan foydalanilganda elementar qismlarga bo‘lib o‘qitishga asoslangan modulli o‘qitish texnologiyasini qo‘llash ayni muddo bo‘ladi. Ushbu o‘qitish metodikasini ko‘rib o‘tamiz.

Mavzuni o‘qitishda zamonaviy texnologiyalardan foydalanish ta’lim samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Mutaxasislik fanlarini modulli o‘qitish texnologiyasidan foydalanib o‘qitish zamonaviy texnologiyalardan biri hisoblanadi.

Metodlar. Modulli o‘qitish texnologiyasida mutaxassislik bo‘yicha o‘quv materialini mustaqil ahamiyatga ega bo‘lgan tugallangan qismlarga (modullarga) taqsimlagan holda o‘qitish jarayonini tushuniladi. Bunda modulni ozlashtirish uchun ortiqcha bo‘lgan o‘quv materiali

DOI: 10.65322/j.srd.05192026.51

chiqarib tashlanadi va modul dasturini hamda modulli o‘qitish jarayonini individuallashtirish ko‘zda tutiladi.

“Tokarlik stanoklari haqida umumiy ma’lumotlar” mavzusida modul texnologiyasini qollash dolbzarb va samarali bo‘ladi. Chunki mazkur mavzuni bir nechta mantiqiy qismlarga (Modullarga) ajratish imkoniyati mavjud, Ya’ni:

1-modul. Tokarlik stanoklarining vazifasi va qo‘llanish sohasi.
2-modul. Tokarlik stanoklarining turlari va tasnifi.
3-modul. Tokarlik stanogining asosiy qismlari va ularning vazifalari.
4-modul. Tokarlik stanogining ishlash prinsipi.
5-modul. Tokarlik stanoklarida bajariladigan asosiy texnologik operatsiyalar.
6-modul. Tokarlik stanoklarida ishlashda mehnat xavfsizligi qoidalari.
7-modul. Nazorat, mustaqil ish va amaliy topshiriqlar.

Mavzuni o‘qitish jarayonini bir necha bosqichga ajratish maqsadga muvofiq.

1-bosqich. Motivatsiya va tashkiliy qism

Darsning dastlabki bosqichida o‘qituvchi talabalarda mavzuga qiziqish uyg‘otishi lozim. Buning uchun real ishlab chiqarishdagi tokarlik stanoklarining ishlash jarayoni aks ettirilgan videolavha, fotosurat, chizma yoki virtual modeldan foydalanish mumkin.

O‘qituvchi talabalarga quyidagi savollarni beradi:

- Tokarlik stanogi qanday maqsadda ishlatiladi?
- Siz qanday metall kesuvchi stanoklarni bilasiz?
- Tokarlik stanogida qanday detallar tayyorlanishi mumkin?
- Zagotovkani nima uchun aylantirish kerak?
- Keskichning vazifasi nimadan iborat?
- Tokarlik stanogida ishlashda qanday xavfsizlik qoidalariga rioya qilish zarur?

Mazkur savollar talabalarning mavjud bilimlarini aniqlash va yangi mavzuga tayyorlash imkonini beradi.

2-bosqich. O‘quv maqsadini belgilash

Modul texnologiyasining muhim talablaridan biri – o‘quv maqsadlarining aniq va o‘lchash mumkin bo‘lgan shaklda ifodalanishidir.

Mavzu yakunida talaba:

- tokarlik stanogining vazifasini tushuntira olishi;
- tokarlik stanoklarining asosiy turlarini ajrata olishi;
- stanokning asosiy qismlarini ko‘rsata olishi;
- har bir qismning vazifasini izohlay olishi;
- stanokning ishlash prinsipini tushuntira olishi;
- asosiy tokarlik operatsiyalarini sanab bera olishi;
- mehnat xavfsizligi qoidalarini bilishi;
- stanokning texnologik imkoniyatlarini tahlil qila olishi kerak.

Bunday maqsadlar talaba faoliyatining aniq natijalarini belgilash imkonini beradi.

3-bosqich. Yangi bilimlarni o‘zlashtirish

Yangi mavzuni tushuntirishda an’anaviy ma’ruza bilan bir qatorda interfaol metodlardan foydalanish tavsiya etiladi. Masalan, “*Aqliy hujum*” metodi orqali talabalarning tokarlik stanoklari haqidagi dastlabki bilimlari aniqlanadi.

“Klaster” metodi yordamida “Tokarlik stanogi” tushunchasi markazga yozilib, uning atrofida stanokning qismlari, vazifalari va texnologik operatsiyalari joylashtiriladi.

“B-B-B” metodidan foydalanish orqali talabalarning:

- mavzu bo‘yicha nimalarni bilishi;
- nimalarni bilishni istashi;

DOI: 10.65322/j.srd.05192026.51

- dars yakunida nimalarni o‘rganganligi aniqlanadi.

“Insert” texnologiyasi esa talabalarning yangi axborotni mustaqil tahlil qilish ko‘nikmasini rivojlantiradi.

Tokarlik stanogining tuzilishini tushuntirishda uning umumiy ko‘rinishi aks ettirilgan plakat, elektron taqdimot, 3D model yoki virtual trenajyordan foydalanish maqsadga muvofiq.

4-bosqich. Guruhlarda ishlash

Modul texnologiyasida talabalarning hamkorlikdagi faoliyatiga alohida e’tibor beriladi. Shu sababli sinfni kichik guruhlarga ajratish va har bir guruhga muayyan topshiriq berish samarali natija beradi.

1-guruh: tokarlik stanogining asosiy qismlarini aniqlaydi.

2-guruh: stanok qismlarining vazifalarini izohlaydi.

3-guruh: tokarlik stanoklarining turlarini tasniflaydi.

4-guruh: tokarlik stanogida bajariladigan operatsiyalarni aniqlaydi.

5-guruh: mehnat xavfsizligi qoidalarini ishlab chiqadi.

Har bir guruh o‘z ish natijasini taqdim etadi. O‘qituvchi esa taqdimotlarni umumlashtirib, noto‘g‘ri yoki to‘liq bo‘lmagan javoblarni izohlaydi.

Mavzuni ozlashtirishda (oraliq) nazorat qilish tizimi qabul qilinib, modulli o‘qitishda quyidagi maqsadlar kozlanadi:

-O‘qitishni fanning ichida uzluksizligini ta’minlash;

-O‘qitishni individuallashtirish;

-O‘quv materialini mustaqil ozlashtirish uchun yetarli sharoit yaratish;

-O‘qitishni jadallashtirish;

- Materialni samarali o‘zlashtirishga erishish.

O‘qitishda talabalarni o‘z qobiliyatiga ko‘ra bilim olishi uchun to‘la zarur shart-sharoitlar yaratiladi. Natijada:

- Talabalar o‘zlashtirishi muntazam va samarali nazorat (har qaysi moduldan so‘ng) qilinadi;

- Talabalarning zudlik bilan qobiliyatiga ko‘ra tabaqalanishi (dastlabki modullardan so‘ng, o‘qituvchi ayrim talabalarga fanni individual o‘zlashtirishni tavsiya etishi mumkin);

- Axborotni «siqib» berish natijasida o‘qishni jadallashtirish, auditoriya soatlaridan samarali foydalanish va o‘quv vaqti tarkibini, ma’ruzaviy, amaliy (tajribaviy) mashg‘ulotlar, individual va mustaqil ishlar uchun ajratilgan soatlarni optimallashtiriladi[2].

Umimiy qilib aytganda, talaba yetarli bilimlarga, ko‘nikmaga, o‘quvga ega boladi. Hozir mazkur printsiplarning ayrimlarini moxiyatini qarashga otamiz.

Tokarlik faoliyati sohasida olib boriladigan ishlar uchun, ya’ni tokarlik ishlari uchun quyidagi ish turlarini ajratish mumkin:

Quyidagi jadval modul mazmunini umumlashtirish imkonini beradi(1-jadval)**.**

1-jadval

Tokarlik stanoklarining modul dasturi

t/r	Modul mavzusi	Asosiy mazmun	Kutilayotgan natija
1	Tokarlik stanoklarining umumiy tuzilishi	Stanok turlari va asosiy qismlari	Stanok tuzilishini tushunish
2	Strukturaviy tuzilish	Mexanizm va uzellarning bog‘lanishi	Strukturani tahlil qilish
3	Harakatlar	Asosiy, surish va yordamchi harakatlar	Harakatlarni farqlash
4	Kinematik zanjir	Harakatning hosil bolishi va uzatilishi	Kinematik zanjirni aniqlash

DOI: 10.65322/j.srd.05192026.51

5	Kinematik sxema	Shartli belgilar va sxemani oqish	Sxemani tahlil qilish
6	Amaliy modul	Masala, grafik va amaliy topshiriqlar	Bilimlarni amaliy qollash

Tokarlik ishlari amaliyoti uchun modul dasturini ishlab chiqish MMM – konsepsiyada qabul qilingan ketma-ketlikda amalga oshiriladi. Unga quyidagi asosiy bosqichlar kiradi:

- Tokarlik kasbiy faoliyatini taxlil qilish;
- Modul bloklarini ajratish;
-Modul bloklarini taxlil qilish;
- O‘quv elementlarini ishlab chiqish;
- O‘quv elementlarini taxlashning MMM –jadvallarini va ularni o‘rganish ketma-ketligini ishlab chiqish.

Tokarning kasbiy faoliyat soxasini taxlil etib, ushbu faoliyat soxasidagi ish turlarini detal sirtlarining turli ko‘rinishlariga ishlov berishning shakllantirilayotgan ko‘nikmalari va malakalari majmuini ko‘rib o‘tiladi.

Natijalar. Tokarlik vintqirqish stanoklarining klassifikatsiyasi, asosiy uzellari va kinematik sxemasini, tahlil qilish asosida tokarlik ish sharoitlarini, stanokchiga qo‘yiladigan talablarni, ish joyini tashkil etishga va mehnatini tashkil etishga qo‘yiladigan talablarni aniqlash va shu asosida modullarni va modul bloklarini tanlab olish va tavsiflash amalga oshiriladi[2].

Tokarlik vintqirqish stanoklarining asosiy uzellarini tuzilishi va detallarga ishlov berish modul dasturini quyidagi ko‘rinishda tuzib olamiz:

M-1 modul doirasida (Tokarlik vintqirqish stanoklarining klassifikatsiyasi): Tokarlik vintqirqish stanoklarining asosiy uzellari (MB 1.1); boshqarish organlarining vazifalari (MB 1.2); lyunetlar harakatli va harakatsiz (MB 1.3).

M-2 modul doirasida (Tokarlik - vintqirqish stanogining kinematik sxemasi): бosh harakat kinematik zanjirii (MB 2.1); тezliklar qutisidagi tishli g‘ildiraklarni ulash (MB 2.2); stanokda shakl yasash harakatlari (MB 2.3).

M-3 modul doirasida (Tokarlik-vintqirqar stanoklari va ularni sozlash): bosh harakat va surish harakati (MB 3.1); rezba kesish (MB 3.2); 16K20 tokarlik stanokini sozlash (MB 3.3).

M-4 modul doirasida (Tokarlik - vintqirqish stanoklarida konussimon va shakldor yuzalarga ishlov berish): Ketingi babkani ko‘ndalang yo‘nalishda h qiymatga siljitish (MB 4.1); nusxa ko‘chirishda chizig‘ichli maxsus moslamadan foydalanish (MB 4.2); shakldor yuzalarga shakldor keskichlar bilan ishlov berish (MB 4.3).

M-5 modul doirasida (Tokarlik - lobovoy stanoklar): Tokarlik - lobovoy stanogini, kinematik sxemasi (MB 5.1); Stanokni tezliklar qutisi (MB 5.2); Stanogni supporti (MB 5.3).

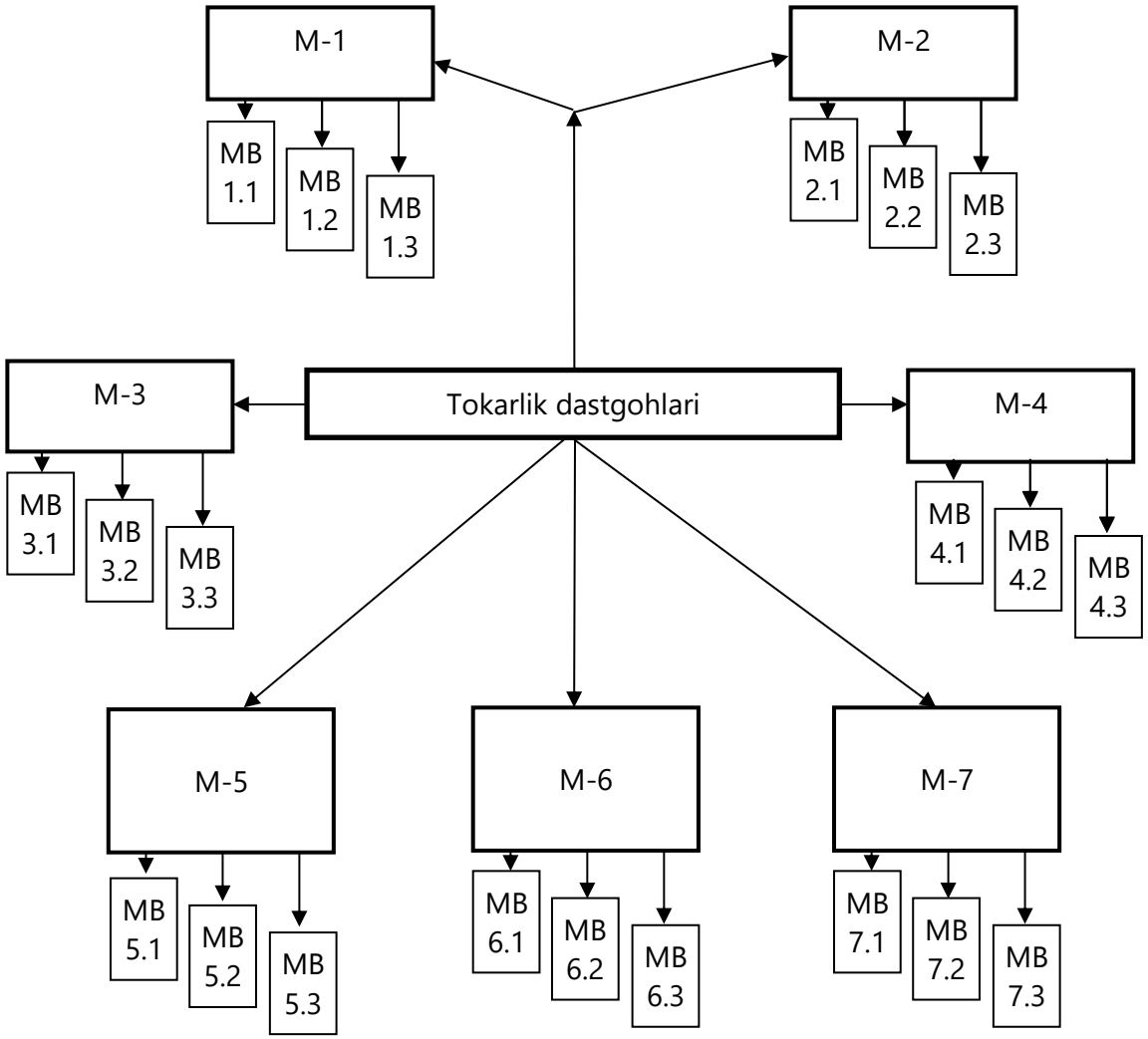
M-6 modul doirasida (Tokarlik avtomat va yarimavtomatlar): Avtomat- yarimavtomat stanogida texnologik siklni bajarish (MB 6.1); bo‘ylama va ko‘ndalang supportlarda joylashgan kesish asboblardan foydalanish (MB 6.2); avtomat va yarimavtomat guruhlari (MB 6.3).

M-7 modul doirasida (Tokarlik yarim avtomatlarda va avtomatlarda detal sirtlariga kompleks ishlov berish texnologik jarayonlari): Ko‘p keskichli, bir shpindelli yarimavtomatlarda detallarning sirtlariga kompleks ishlov berish (MB 7.1); yirik seriyali va ommaviy ishlab chiqarishda tashqi va ichki silindrik va rezbali sirtlarga ishlov berish (MB 7.2); detallarning tashqi sirtiga ko‘p shpindelli avtomatlarning bo‘ylama va ko‘ndalang supportlariga o‘rnatilgan kesuvchi asboblar yordamida ishlov berish (MB 7.3).

Ishlab chiqilgan modul dasturi ochiq tizim hisoblanadi, chunki ishlab chiqilgan asosiy ko‘nikma va malakalar boshqa faoliyat sohalari bo‘yicha ko‘nikma va malakalarni shakllantirish uchun asos hisoblanadi. Ochiqlik uning o‘zini o‘zi rivojlantirishi imkoniyatini ta’minlaydi. Dastur tashqi sharoitlarga moslashtirilishi, xususiy yaxlitligini buzmasdan turib tuzilishi qayta qurilishi

DOI: 10.65322/j.srd.05192026.51

mumkin, ta’lim oluvchilarning shaxsiy xususiyatlarini hisobga olishga va har bir ta’lim oluvchi uchun shaxsiy dasturlar tuzishga imkon beradi[2].



1-rasm. Tokarlik ishlari mashg‘ulotini modul dasturining tuzilishi

Tokarlik stanoklarini ishlatishda ko‘nikma va malakalarini shakllantirish uchun mustaqil modul bloklarini ifodalovchi modul dasturi tizimli xossalarga ega bo‘lishi kerak, ya’ni elementlari o‘rtasida barqaror aloqa bo‘lishi, elementlarning iyerarxikligiga, yaxlitligiga, bo‘linuvchanligiga ega bo‘lishi va alohida elementlar uchun xos bo‘lmagan, tizimning yangi xossalari paydo bo‘lishiga sabab bo‘luvchi integrativ sifatlarga ega bo‘lishi kerak[5]. Ishlab chiqilgan modul dasturi ochiq tizim hisoblanadi, shunki ishlab chiqilgan asosiy ko‘nikma va malakalar boshqa faoliyat sohalari bo‘yicha ko‘nikma va malakalarni shakllantirish uchun asos hisoblanadi. (1-rasm).

Muhokamalar. O‘qitish jarayonida tokarlik stanoklari haqidagi bilimlarni shakllantirish talabalarning kelgusidagi amaliy faoliyati uchun muhim poydevor hisoblanadi. Agar talaba stanokning tuzilishi va ishlash prinsipini yaxshi o‘zlashtirsa, keyinchalik murakkabroq texnologik operatsiyalarni o‘rganishi osonlashadi[6].

An’anaviy o‘qitish jarayonida talaba ko‘pincha tayyor ma’lumotni tinglash va qayta bayon qilish bilan cheklanib qolishi mumkin. Modul texnologiyasida esa u o‘quv jarayonining faol

DOI: 10.65322/j.srd.05192026.51

subyekti sifatida namoyon bo‘ladi. Talaba topshiriqlarni bajaradi, guruhda muhokama qiladi, amaliy faoliyatda qatnashadi, o‘z bilimini nazorat qiladi va natijalarini baholaydi.

Shu bilan birga, modul texnologiyasini joriy etishda o‘qituvchidan puxta tayyorgarlik talab etiladi. Har bir modul uchun o‘quv maqsadi, mazmun, topshiriqlar, metodlar va baholash mezonlari oldindan ishlab chiqilishi kerak. Bundan tashqari, o‘quv ustaxonasining moddiy-texnik bazasi, stanoklarning texnik holati va xavfsizlik talablariga javob berishi ta’lim samaradorligining muhim sharti hisoblanadi.

O‘qituvchi nazariy bilim, amaliy ko‘nikma va xavfsizlik madaniyatini yagona ta’lim jarayonida shakllantirishi lozim. Ayniqsa, tokarlik stanoklarida ishlashda kichik xatolik ham jarohatlanishga olib kelishi mumkinligi sababli xavfsizlik bo‘yicha bilimlar modulning ajralmas qismi bo‘lishi kerak.

Shunday qilib, stanoklarni konstruktsiyasini va bajariladigan ishlarni modullar, modul bloklari va elementlariga ajratib o‘rganib chiqiladi xamda o‘zlashtirilishi nazorat qilinadi [2,5].

2-jadval

Modul texnologiyasi asosida darsning texnologik xaritasi

Bosqich	**O‘qituvchi faoliyati**	**Talaba faoliyati**	**Metod**
Motivatsiya	Muammoli savol beradi	Fikr bildiradi	Aqliy hujum
1-modul	Stanok tuzilishini tushuntiradi	Qismlarni aniqlaydi	Klaster
2-modul	Strukturani izohlaydi	Bog‘lanishlarni aniqlaydi	Muammoli ta’lim
3-modul	Harakatlarni tushuntiradi	Harakatlarni farqlaydi	BBB
4-modul	Kinematik zanjirni ko‘rsatadi	Zanjir tuzadi	Amaliy ish
5-modul	Sxemani tahlil qiladi	Sxemani o‘qiydi	Grafik metod
6-modul	Topshiriqlar beradi	Mustaqil ishlaydi	Individual ish
Nazorat	Test va savollar beradi	Javob beradi	Test
Yakun	Natijalarni tahlil qiladi	O‘z-o‘zini baholaydi	Refleksiya

Mazkur texnologik xarita darsni tizimli tashkil etish imkonini beradi(2-jadval). Modul dasturini ishlab chiqishning uchinchi bosqichi doirasida modul bloklarining mazmuni tahlil qilinadi: dastgoxchini faoliyati tuzilmasini izshil ochib beruvchi ish qadamlarini ajratish, ta’lim oluvchida bu qadamlarni muvaffaqiyatli o‘zlashtirish uchun shakllantirish zarur bo‘lgan ko‘nikma va malakalarni ajratish va ularni shakllantirish uchun turli toifadagi o‘quv elementlarini ajratish o‘quv elementlar ta’lim oluvchiga yetib boruvchi va ajratilgan ko‘nikma va malakalarni shakllantirishga imkon beruvchi metodikalardan iboratdir.Tokarlik ishlarida talabalarga metall kesish stanoklarini ishlatish va ularda bajariladigan ishlar bo‘icha ko‘nikma va malakalarini shakllantirish uchun mustaqil modul bloklarini ifodalovchi modul dasturi tizimli xossalarga ega bo‘lishi kerak, ya’ni elementlari o‘rtasida barqaror aloqa bo‘lishi, elementlarning ierarxikligiga, yaxlitligiga, bo‘linuvchanligiga ega bo‘lishi va alohida elementlar uchun xos bo‘lmagan, tizimning yangi xossalari paydo bo‘lishiga sabab bo‘luvchi integrativ sifatlarga ega bo‘lishi kerak [2,6].

Xulosa. “Tokarlik stanoklari haqida umumiy ma’lumotlar” mavzusini modul texnologiyasi asosida o‘qitish kasbiy ta’lim samaradorligini oshirishning muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Modul texnologiyasi yordamida o‘quv materialini mantiqiy va yakunlangan

DOI: 10.65322/j.srd.05192026.51

qismlarga ajratish, aniq ta’lim natijalarini belgilash, nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan bog‘lash hamda talabalarning mustaqil ishlarini tashkil etish imkoniyati yaratiladi.

Tadqiqot natijasida shuni ta’kidlash mumkinki, tokarlik stanoklari mavzusini o‘qitishda “Aqliy hujum”, “Klaster”, “B-B-B”, “Insert”, guruhlarda ishlash, muammoli vaziyat,a amaliy topshiriq va ayniqsa “Modul texnologiyasi”dan foydalanilganda elementar qismlarga bo‘lib o‘qitishga asoslangan modulli o‘qitish texnologiyasini qo‘llash talabalarning bilish faolligini oshiradi.

Modul texnologiyasining yana bir muhim jihati – talabalarning bilimini faqat nazariy savollar orqali emas, balki amaliy faoliyat, mustaqil topshiriqlar va vaziyatli masalalar orqali baholash imkoniyatidir. Bu esa kasbiy kompetensiyalarning shakllanishini yanada aniqroq baholashga yordam beradi.

Tokarlik stanoklari haqida bilimlarni egallash jarayonida zamonaviy raqamli ta’lim vositalaridan foydalanish ham muhim ahamiyatga ega. 3D modellar, videomateriallar, animatsiyalar va virtual laboratoriyalar murakkab texnik jarayonlarni talabalarga tushunarli va ko‘rgazmali tarzda yetkazishga xizmat qiladi.

Umuman olganda, “Tokarlik stanoklari haqida umumiy ma’lumotlar” mavzusini modul texnologiyasi asosida o‘qitish talabalarning nazariy bilimlari, amaliy ko‘nikmalari, mustaqil fikrlashi, texnologik tafakkuri va mehnat xavfsizligi madaniyatini rivojlantirishga xizmat qiladi. Mazkur metodikani kasbiy ta’lim muassasalarida qo‘llash orqali zamonaviy ishlab chiqarish talablariga javob beradigan, texnik vositalardan oqilona va xavfsiz foydalana oladigan malakali mutaxassislarni tayyorlash imkoniyatlari kengayadi.

Shunday qilib, modul texnologiyasi asosida tashkil etilgan ta’lim jarayoni talabalarda nafaqat tokarlik stanoklarining strukturasi va kinematikasi haqidagi bilimlarni, balki texnik obyektlarni tahlil qilish, mustaqil qaror qabul qilish, grafik sxemalar bilan ishlash va olingan bilimlarni ishlab chiqarish jarayonida qo‘llash kabi kasbiy kompetensiyalarni ham shakllantirish imkonini beradi.

Adabiyotlar

1. Abdullayev K.X. Metall kesish Stanoklari va ularda bajariladigan ishlar. Darslik/Namangan: «SUNRISE-PRO», 2024. – 420 b.

2. Otaboyev I.A. Tokarlik ishlari o‘quv amaliyotini modulli o‘qitish texnologiyasi, O‘quv-uslubiy qo‘llanma,- Toshkent: Sano–standart, 2012. – 132b.

3. Safoyev A.A. Metallarni kesib ishlash. – T.: Turon-Iqbol, 2007. – 112 b.

4. Gapparovich, B. A., Yusufjanovich, K. B., Otabaevich, B. N., & Karimjanovich, B. D. (2021). Universal cotton seeding unit. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, *11*(6), 615-623.

5. Botirov, A. G., Negmatullaev, S. E., Begmatov, D. K., Babaev, N. O., & Mamatrahimov, O. A. (2019). Improvement of Technology of Seeding and Sowing Section. *International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology*, *6*(12).

6. Shermatov, G. Khaidarov AK Babaev NO Features of Basalt Fibre Materials. *International Journal of Advanced Research in Science. Engineering and Technology*, *7*(11).