

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
NAMANGAN TO'QIMACHILIK SANOATI INSTITUTI

“TASDIQLAYMAN”
Namangan to'qimachilik sanoati
instituti rektori
Q.M.Xoliqov



28 " 08 2024 yil

MASHINASOZLIK TEXNOLOGIYASI

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	300 000 – Ishlab chiqarish texnik soha
Ta'lim sohasi:	320 000 – Ishlab chiqarish texnologiyalari
Ta'lim yo'nalishi:	60721400 – Yengil sanoat texnologiyalari va jihozlari (xizmat ko'rsatish texnikasi va texnologiyalari)

Namangan – 2024

Fan/Modul kodi MTM30016		O'quv yili 2024-2025, 2025-2026	Semestr 6, 7	ECTS krediti 360
Fan moduli turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftalik dars soatlari 6
	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulot- lari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama
1.	Mashinasozlik texnologiyasi	180	180	360
2.	I. Fanning mazmuni: Fanni o'qitishdan maqsad-talabalarga texnologik mashinalar va jihozlarni tayyorlash jarayonlarining nazariy va amaliy asoslarini, mashinasozlikning asosiy tushunchalari va kategoriyalarini, texnologik yondashuvlar va tamoyillarini o'rgatish hamda ularni amaliyotda tadbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat. Fanni o'qitishning vazifasi - ishlab chiqarilayotgan mahsulotning raqobatbardosh sifatini ta'minlash uchun talabalarni nazariy va amaliy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, texnologik mashinalar va jihozlarni ishlab chiqarish jarayonlariga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) 1-mavzu. "Mashinasozlik texnologiyasi" faniga kirish Mashinasozlikning ishlab chiqarishdagi tutgan o'rni. "Mashinasozlik texnologiyasi" fanining ob'yekti, predmeti va uni o'rganish uslubiyati. Fanning mazmuni va uni boshqa fanlar bilan bog'liqligi. 2-mavzu. Ishlab chiqarish va texnologik jarayonlar Zamonaviy mashinasozlik korxonalaridagi ishlab chiqarish va texnologik jarayonlar to'g'risida tushuncha, ularni to'g'ri tuzish ahamiyati. Texnologik jarayonni tashkil etuvchilari: operatsiya, o'tish va xokazolar. 3-mavzu. Mashinasozlik ishlab chiqarish turlari. * Zamonaviy mashinasozlik korxonalaridagi ishlab chiqarish turlari, ularni asosiy xususiyatlari. Donaviy, seriyali va ommaviy ishlab chiqarishlarda ishni tashkil etilishi ularda qo'llaniladigan texnologik vositalar: dastgoh, moslama, kesuvchi va o'lchov asboblari. 4-mavzu. Aniqlikka ta'sir etuvchi omillar Zamonaviy mashina ishlab chiqarishdagi aniqlikning ahamiyati: Mexanik ishlov berishdagi aniqlikni baholovchi ko'rsatkichlar. Iqtisodiy va olinishi mumkin bo'lgan aniqlik. Aniqlikka ta'sir etuvchi omillar. DMAD texnologik tizimini kuch ta'sirida qayishqoqli deformatsiyalanishidan kelib chiqadigan xatoliklar. Dastgohni o'lchamga sozlash xatoligi. Kesuvchi asbobni noto'g'ri tayyorlash va yeyilishidan			

kelib chiqadigan xatoliklar. Dastgoh geometrik noaniqligidan kelib chiqadigan xatoliklar. DMAD texnologik tizimini issiqlik deformatsiyasidan kelib chiqadigan xatoliklar.

5-mavzu. DMAD texnologik tizimini kesuvchi kuch ta'sirida deformatsiyalanishidan kelib chiqadigan xatoliklar. **

DMAD texnologik tizimi. Bikrlik tushunchasi. DMAD tizimi bikrligini aniqlikka ta'siri. DMAD birligining deformatsiyalanishi natijasida hosil bo'ladigan xatoliklar.

6-mavzu. Kesuvchi asbobni noto'g'ri tayyorlash va yeyilishidan kelib chiqadigan xatoliklar**

Dastgohni o'lchamga sozlash xatoligi. Kesuvchi asbobni noto'g'ri tayyorlash va yeyilishidan kelib chiqadigan xatoliklar. Kesuvchi asbobi yeyilishiga ta'sir etuvchi omillar. Yeyilish grafigi. Yeyilishni aniqlikka ta'sirini kamaytirish..

7-mavzu. DMAD texnologik tizimini issiqlik deformatsiyasidan kelib chiqadigan xatoliklar**

DMAD texnologik tizimini issiqlik deformatsiyalanishi sababi. DMAD texnologik tizimini tashkil etuvchilarini issiqlik deformatsiyalanishi. Dastgohni sozlash noaniqliklaridan kelib chiqadigan xatoliklar..

8-mavzu. Detallarni asoslash

Detallarini asoslash, asos turlari. Tayyorlamani moslamaga o'rnatish xatoligi. Detallarni asoslash sxemalari.

9-mavzu. Tayyorlamani moslamaga o'rnatishdagi o'rnatish xatoligini tashkil etuvchilari

Tayyorlamani moslamaga o'rnatishdagi o'rnatish xatoligini tashkil etuvchilari. Asoslash xatoligi. Mahkamlash xatoligi. Moslama xatoligi.

10-mavzu. Mexanik ishlov berishdagi umumiy xatolik

Dastgohni noaniqligidan kelib chiqadigan noaniqliklar. Xatolik turlari. Dastgohning geometrik noaniqligi va yeyilishidan kelib chiqadigan xatoliklar. Umumiy xatolik.

11-mavzu: Aniqlikni tekshirishni statistik usullari*

O'lchamlarni taqsimlanish qonunlari. O'lchamlarni taqsimlanishini me'yorli (Gauss) qonuni. Teng tomonli uchburchak (Simpson) qonuni. Ekstsentrisitet (Reley qonuni). Kompozitsion qonunlar. Aniqlikni nuqtali diagrammalar yordamida tekshirish.

12-mavzu. Mexanik ishlov berilgan yuza sifati

Mexanik ishlov berilgan yuza sifati baholovchi ko'rsatkichlar-yuza g'adir-budirligi va yuzani fizik-mexanik xususiyati. Yuza sifatiga ta'sir etuvchi omillar. Detal yuza sifati ekspluatasion xususiyatlariga ta'siri.

13-mavzu. Tayyorlama olish usullari

Mashinasozlikda tayyorlamani olish usullari. Samarador tayyorlama olish usulini tanlash. Tayyorlamalarning asosiy turlari. Quyma shakldagi tayyorlamalarning asosiy hususiyatlari.

14-mavzu. Mexanik ishlov berishda qo'yim

Qo'yimlarining turlari. Qo'yimlarni hisoblash usullari. Qo'yim kattaligiga ta'sir etuvchi omillar. Tayyorlamani oraliq o'lchamlarini aniqlash.

15-mavzu. Mexanik ishlov berish texnologik texnologik jarayonlarini loyihalash

Tayyorlov bosqichi - detal konstruksiyasini texnologik tahlil etish va loyihalash uchun boshlang'ich ma'lumotlarni yig'ish. Boshlang'ich bosqichlar-ishlab chiqarish turini aniqlash va tayyorlamani olish usulini tanlash. Texnologik asoslarni tanlash: asoslarni doimiylik va mos kelish tamoyillari.

16-mavzu. Texnologik jarayon turlari

Texnologik jarayon turlari: namunaviy, guruxli jarayonlar. Mexanik ishlov berish usullarini tanlash, ishlov berishni umumiy yo'nalishini tuzish. Dastgohlarda bajariladigan operatsiyalarni ishlab chiqish. Operatsiyalarni kontsentratsiya va differentsial tamoyillariga ko'ra loyihalash. Operatsiya strukturalarini variantlari, bir o'rinli va ko'p o'rinli ishlov berish, bir asbobli ketma-ket, paralel va ketma-ket paralel ishlov berish. Dastgohlarni sozlash sxemalari klassifikatsiyasi.

17-mavzu. Mashinasozlikda texnik me'yorlash. ***

Mashinasozlikda texnik me'yorlash. Asosiy va yordamchi vaqt. Tuzilgan texnologik jarayonni texnik-iqtisodiy baholash. Tannarx.

18-mavzu. Dastgoh moslamalari to'g'risida umumiy ma'lumotlar

Universal, ixtisoslashtirilgan va maxsus moslamalar. Moslamalarii tashkil etuvchi elementlar-o'rnatish, yo'naltiruvchi, siqish va xokazo elementlar va ularni tanlash. Moslamalarni, qism va detallarini standartlashtirish va unifikatsiyalash. Universal-yig'ma (UYM) va boshqa moslamalar. Moslamalarni hisoblash va loyihalash asoslari.

19-mavzu. Mashina detallari aylanma yuzalariga tig'li asboblar bilan ishlov berish. ***

Aylanma yuzalarga turli xil tokarlik ishlov berish usullari va ularni sxemalari. Moslama va kesuvchi asboblar. Ularini kesish tartiblarini hisoblash. Ishlov berish usullarining texnologik tasniflari - o'lcham kvaliteti va ishlov berilgan yuza g'adir-budirligi. Parmalash, zenkerlash va razvertkalash ishlov berish sxemalari. Qo'llaniladigan dastgohlar. Moslama va kesuvchi asboblar. Usullarning kesish tartiblarini hisoblash. Ishlov berish usullarning texnologik tasniflari. Ishlov berishni protyajkalash usuli. Ishlov berish sxemasi va ularni turlari.

20-mavzu. Mashina detallari yassi yuzalariga tig'li asboblardan ishlov berish

Yassi yuzalarni frezerlash, randalash va dolbejkalash. Ishlov berish sxemalari va usullari. Qo'llaniladigan dastgohlar, moslama va kesuvchi asboblardan. Kesish tartiblarini hisoblash to'g'risida umumiy ma'lumot. Usullarning texnologik tasniflari. Yassi yuzalarga ishlov berish. Yassi sirtlarga ishlov berish turli texnologik usullarda olib borilishi mumkin: randalash; kertish; frezalash, tortish va boshqalar.

21-mavzu. Rezba qirg'ish usullari ***

Rezba qirg'ish usullari. Ichki rezbaga keskichlar, metchiklar, kallaklar va xokazo kesuvchi asboblardan ishlov berish. Qo'llaniladigan dastgohlar, moslama va kesuvchi asboblardan. Kesish tartiblarini hisobi. Tashqi rezbaga keskichlar, plashkalar, rezbaqirg'uvchi kallaklar va xokazo usullar yordamida ishlov berish.

22-mavzu. Tishli g'ildiraklarga ishlov berish usullari ***

Tishli g'ildiraklarga ishlov berish usullari. Tishli g'ildiraklarga tushirish usulida ishlov berish. Diskali modulli va oxirli modulli frezalar bilan ishlov berish. Aylantirish usuli bilan ishlov berish, tish frezalash, tish randalash, tish kertish usullari va ishlov berish sxemalari. Qo'llaniladigan dastgoh, moslama va kesuvchi asboblardan. Tishlarga pardoqli ishlov berish.

23-mavzu. Yuzalarga plastik deformatsiyalash usullari bilan ishlov berish**

Yuzalarga plastik deformatsiyalash usullari bilan ishlov berish. Ichki va tashqi yuzalarga shariklar va roliklar yordamida ishlov berish, ishlov berish sxemalari. Yuzalarni vibronakatkash. Ularni texnologik tasniflari.

24-mavzu. Abrziv asboblardan ishlov berish

Abrziv asboblardan ishlov berish. Jilvirlash jarayonini va abriziv asbobning xususiyatlari. Dumaloq, markazsiz, ichki va yassi jilvirlash sxemalari.

25-mavzu. Mashina detallariga ishlov berishning zamonaviy usullari

Mashina detallariga ishlov berishning zamonaviy usullari. Elektrokimyoviy ishlov berish usullari, qo'llanilishi va xususiyatlari. Elektrofizikaviy ishlov berish usullari: elektrotouchqunli, elektrokontaktli va xokazolar. Ultratovushli va plazmali ishlov berish usullari. Elektron va lazer nuri yordamida ishlov berish.

III. Tajriba mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar:

Tajriba mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Tayyorlamani qisish xatoligini tekshirish.
2. Kesuvchi asbobining o'lchamli yeyilishini o'rganish
3. Tokarlik-vintqirg'ar dastgohning bikrligini aniqlash
4. Gorizontalfrezalash dastgohining bikrligini aniqlash. **
5. Dastgohni sozlash xatoligini o'rganish
6. Ishlov berish aniqligini matematik statistika usuli bilan aniqlash

7. Mexanik ishlov berishda kesish tartiblarini yuza sifatiga ta'siri
8. Yig'ishni texnologik sxemasining tuzish
9. Dastgoh geometrik aniqligini tekshirish
10. Ko'p o'rinli prizmal moslamaga silindrik tayyorlamalarni o'rnatishda xatolik qiymatlarini aniqlash
11. Tokarlik keskichini issiqlik deformatsiyasining qiymatini kesish yo'liga bog'liqligini o'rganish. ***
12. Val turidagi detallarga tokarlik ishlov berishda texnik vaqt me'yorini aniqlash.***
13. Tokarlik dastgohining dinamik bikrligini ishlov berish xatoligining qiymatiga ta'sirini tadqiq etish. **
14. Qarama-qarshi va yo'ldosh frezalashdagi yuza g'adir-budirligi
15. Reduktorni yig'ish sxemasini tuzish

Tajriba mashg'ulotlari maxsus jihozlangan laboratoriya xonalarida akademik guruhni ikkiga bo'lib, har birida alohida o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilish mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

IV. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar:

Amaliy mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Mexanik ishlov berishdagi xatoliklarni hisoblash.
2. Umumiy xatoliklarni hisoblash.
3. Silindrsimon yuzalarga mexanik ishlov berishdagi umumiy xatolikni hisoblash. ***
4. Yassi yuzalarga mexanik ishlov berishdagi umumiy xatolikni hisoblash
5. Ishlov berish aniqligini matematik statistika yordamida hisoblash.
6. Operatsiyaning belgilash koeffitsiyentiga qarab ishlab chiqarish turini tanlash
7. Texnologik jarayonni tashkil etish shakli va uning asosiy parametrlarini tanlash
8. Ishlab chiqarish ob'yektini tahlil qilish. ***
9. Tayyorlama olish usulini tanlashni iqtisodiy asoslash
10. Birlamchi mexanik ishlov berishdagi kesish tartiblari hisobi
11. Toza mexanik ishlov berishdagi kesish tartiblari hisobi
12. Yuza sifatini ta'minlovchi kesish tartiblarini hisobi
13. Chiziqli o'lchamlarni aniqlashda texnologik o'lcham zanjirlarini tuzish va tahlil qilish. ***
14. Texnologik o'lcham zanjirini yechish orqali talab qilingan aniqlikni hisoblash. ***
15. Ishlov berish guruhli texnologik jarayonini loyihalashni o'rganish

16. Kesuvchi asbobni hisoblash va loyihalash
17. Texnik me'yorlash hisoblarini bajarish. ***
18. Moslamalarni loyihalash bosqichlarini o'rganish
19. Turli xil konfiguratsiyali mashina detallariga mexanik ishlov berish texnologik jarayonini tuzish.
20. Mexanik ishlov berish eskizlarini tuzish
21. Detallarga mexanik ishlov berish uchun asoslash sxemalarini tuzish. ***
22. Hisobiy-analitik usul yordamida mexanik ishlov berishdagi qo'yimni hisoblash.
23. Tajriba-statistik usulda mexanik ishlov berishdagi qo'yimni hisoblash. ***
24. Yig'ish texnologik jarayonini loyihalash
25. Rezbali birikmalarni yig'ish tartiblarini loyihalash

Amaliy mashg'ulotlar multimediya qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada 1 akademik guruhga 1 o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar:

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Mashinasozlikda aniqlikni hisoblashni zamonaviy usullari.
2. Mexanik ishlov berishdagi aniqlikka ta'sir etuvchi omillarni o'rganishni zamonaviy usullari.
3. Mexanik ishlov berishdagi aniqlikka erishishning zamonaviy usullari. ***
4. Mexanik ishlov berilgan yuza sifatini baholashning zamonaviy usullari.
- Texnologik jarayonlarni loyihalashni zamonaviy usullari.
5. Mexanik ishlov berishni zamonaviy usullari ***
6. Qo'llaniladigan texnologik vositalar-metall qirquvchi dastgohlar, moslamalar, kesuvchi va o'lchovchi asboblari.
7. Mexanik ishlov berish sxemalari.
8. Detalga mexanik ishlov berishda asoslash sxemalari.
9. Tayyorlama olishni zamonaviy usullari
10. Qo'yimni to'g'ri belgilash ahamiyati ***
11. Tokarlik ishlov berishni zamonaviy usullari ***
12. Frezerlik ishlov berishni zamonaviy usullari
13. Abraziv ishlov berishni zamonaviy usullari
14. Qirindisiz ishlov berishni zamonaviy usullari
15. Yig'ishni zamonaviy usullari

* Universita di Pisa. Mechanical Engineering. Code 110II

** Indian institute of technology delhimcl231 Manufacturing Processes-II

*** "VEN-CON AIR ENGINEERING" XK

VI. Fan bo'yicha kurs ishi.

Kurs ishining maqsadi-talabalarni mustaqil ishlash qobiliyatini rivojlantirish, olgan nazariy bilimlarini qo'llashda amaliy ko'nikmalar hosil qilish, bevosita ishlab chiqarishdagi real sharoitlarga mos texnik yechimlar qabul qilish va zamonaviy texnika va texnologiyalarni qo'llash ko'nikmalarini hosil qilish.

a) mexanik ishlov berishdagi kesish tartiblarini hisoblash.

-moslama va kesuvchi asbob hisobi.

-texnik me'yorlash va hokazolar.

b) chizma qismi:

-detal. tavyorlama.

kesuvchi va o'lchov asboblari ishchi chizmalari. Maxsus moslamani ishchi chizmasi. Ishlov berish eskizlari. Moslamani detallashtirish chizmalari va hokazolar (o'rtacha A1 formatda 3-4 varaq).

Kurs loyihasi mavzuning dolzarbligi va erishilgan natijalarning amaliyotga tadbiqu, uning uslubiy darajasi hamda rasmiylashtirilishiga qarab baholanadi. Kurs loyihasining tarkibiy tuzilishini to'g'ri ishlab chiqilishi talabaga izlanishning oldiga qo'yilgan maqsad hamda natijalarini aniq ifodalash, fikrlarni mantiqiy bayon etish uslublari va kurs loyihasini tayyorlash bosqichlarini ajratish imkonini beradi. ilishdir.

VII. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar):

"Mashinasozlik texnologiyasi va loyihalash asoslari" fanini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida talaba:

-mashinasozlik ishlab chiqarish va texnologik jarayonlar; mashinasozlik ishlab chiqarishini turlari; mashinasozlikda aniqlikni ta'minlash usullari; mexanik ishlov berish uchun texnologik jarayon turlari; mashina detallariga ishlov berish mexanik ishlov berilgan yuza sifati, texnologik mashinalarni yig'ish usullari to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi;

-mashinasozlik ishlab chiqarish turini tanlashni; mashinasozlikda aniqlikka ta'sir etuvchi omillarni tahlil etishni; mashina detallariga mexanik ishlov berish texnologik jarayonini tuzishni; mashina detallariga mexanik ishlov berish uchun texnologik vositalarni tanlashni; mashina detallariga mexanik ishlov berish tartiblarini, yig'ish texnologik jarayonini loyihalash usullarini bilish va ulardan foydalana olishi;

-mashinasozlik ishlab chiqarish turlari xususiyatlaridan samarali foydalanish; mashinasozlikda aniqlikni ta'minlash usullaridan foydalanish; turli xil detallarga mexanik ishlov berish texnologik jarayonlarini muqobilini tanlash; mexanik ishlov berish, usullari uchun kerakli texnologik vositalarni tanlash, yig'ish texnologik jarayonini loyihalash, texnologik mashinalar va jihozlarni ishlab chiqarishda zamonaviy texnika va texnologiyalardan foydalanish, raqobardosh, yuqori sifatli

mashina chiqarish malaka ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

VIII. Kreditlarni olish uchun talablar:

Fanga oid nazariy va amaliy tushunchalarini to'liq o'zlashtirish, fan yuzasidan mustaqil fikrlay olish, mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha magistr talabalari tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish, nazorat turlari bo'yicha berilgan topshiriqlarni o'z vaqtida topshirish.

Asosiy adabiyotlar:

1. A.A.Safoev, X.J.Abdugaffarov. "Mashinasozlik texnologiyasi va loyihalash asoslari" T. Darslik "Sano-standart". 2014 y. -288 bet.
2. A.Omirov, A.Qayumov. "Mashinasozlik texnologiyasi". Darslik.- T.: «O'zbekiston». 2003y. -374 bet.
3. A.A.Mirzaev "Mashinasozlik texnologiyasi asoslari" O'quv qo'llanma.- Farg'ona.: 2002 -170 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, "O'zbekiston", 2017 yil, 488 bet.
2. 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947 sonli Farmoni
3. A.A. Safoev «Mashinasozlik texnologiyasi va loyihalash asoslari» fanidan kurs loyihasini bajarish uchun uslubiy ko'rsatma.- T.: TTYESI. 2019-50 bet.
4. Справочник технолога-машиностроителя. Том-1,2.-М.: Машиностроение. 1986 г. -644 с.
5. A.A.Safoev «Mashinasozlik texnologiyasi va loyihalash asoslari» fanidan laboratoriya va amaliy ishlarini bajarish uchun uslubiy ko'rsatma.-T.: TTYESI. 2019- 50bet.

Axborot manbalari:

1. <http://www.ziynet.uz> -Ta'lim portali.
2. <http://www.titli.uz> - Toshkent to'qimachilik va yengil sanoati instituti sayti.
3. loom.com
4. <https://www.thriftbooks.com/>
5. teachery.co
6. www.tstu.ru/book/elib/pdf/2012/shubin.pdf

3. IX. Fan bo'yicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi:

-yengil sanoat jihozlarini ishlab chiqarishda ishlab chiqarish va texnologik jarayonlarni vazifalari, turlari, ishlab berish va yig'ish, aniqligiga erishish, bazalash, qo'yimlarni aniqlash haqida nazariy bilimlarga ega bo'lishi, texnologik jarayonlarni tuzish, amallarni loyihalashda jihoz, asbob-uskunalaridan foydalanish

	va sozlash, texnologik parametrlarni aniqlash, buyum birikmalarini yig'ish bo'yicha bilim, konikma va malakalarga ega bo'lishi kerak.
4.	X. Ta'lim texnologiyalari va metodlari
	• ma'ruza; • interfaol case-study lar; • tajriba mash'gulotlari; • guruhlar bilan ishlash; • taqdimotlar o'tkazish; • dual ta'lim; • kognitiv texnologiyalar; • testlar; • shaxsga yo'naltirilgan texnologiya; • loyihalar ustida ishlash; • masalalar yechish; • muammoli masalalar.
5.	XI. Kreditlarni olish uchun talablar - fanga doir nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirishi; - tahliliy xulosalar qila bilishi; - fan bo'yicha mustaqil fikrlay olishi; - joriy va oraliq nazorat topshiriqlarini o'z vaqtida, talab darajasida bajarish; - yakuniy nazoratni ijobiy bahoga topshirish.
6.	Fanning o'quv dasturi Namangan to'qimachilik sanoati instituti o'quv uslubiy Kengashining 2024 yil " <u>26</u> " <u>08</u> " <u>1</u> "-sonli bayonnomasi bilan maqullangan.
7.	Fan uchun mas'ul: Sh.Usmonov – NTSI "Sanoat muhandisligi" kafedrası dotsenti, PhD.
8.	Taqrizchilar: M.Kabulov-NamMTI "Texnologik mashina va jihozlar" kafedrası dotsenti A.Xudoyberdiyev "VEN-CON AIR ENGINEERING" XK rahbari