

700-300

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

TOSHKENT TO'QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT INSTITUTI

“TASDIQLAYMAN”



(OTM rektori)

« 28 » 08 2025 yil



MASHINASOZLIK TEXNOLOGIYASI ASOSLARI

FANINING O'QUV DASTURI

- Bilim sohasi:** 700 000 –Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
- Ta'lim sohasi:** 710 000 –Muhandislik ishi
- Ta'lim yo'nalishi:** 60712300 –Mexanika muhandisligi (paxta, yengil va to'qimachilik)

Toshkent 2025

Fan/modul kodi MTLA1568		Semestr 5,6	ECTS-kreditlar 8 (4,4)	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 4,4
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Mashinasozlik texnologiyasi asoslari	96	144	240
2.	<p>I.Fanning mazmuni:</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarga texnologik mashinalar va jihozlarni tayyorlash jarayonlarining nazariy va amaliy asoslarini, mashinasozlikning asosiy tushinchalari va kategoriyalarini, texnologik yondoshuvlar va tamoillarini o'rgatish hamda ularni amaliyotda tadqiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.</p> <p>Fanning vazifasi – talabalarda ishlab chiqarilayotgan mahsulotning raqobatbardosh sifatini ta'minlovchi aniqlik, fan bo'yicha nazariy va amaliy bilimlar, amaliy malaka va ko'nikmalar, texnologik mashinalar va jihozlarni ishlab chiqarish jarayonlariga uslubiy yondoshuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirishdan iborat.</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-mavzu. «Mashinasozlik texnologiyasi asoslari» faniga kirish</p> <p>Mashinasozlikning xalq xo'jaligida tutgan o'rnini. "Mashinasozlik texnologiyasi va loyihalash asoslari" fanining ob'ekti, predmeti va uni o'rganish uslubiyati. Zamonaviy mashinasozlikdagi ishlab chiqarish va texnologik jarayonlar, ularni to'g'ri tuzish ahamiyati.</p> <p>2-mavzu. Mashinasozlikda ishlab chiqarish turlari</p> <p>Zamonaviy mashinasozlikdagi ishlab chiqarish turlari, ularni asosiy xususiyatlari. Donaviy, seriyali va ommaviy ishlab chiqarishni tashkil etilishi, ularda qo'llaniladigan texnologik vositalar: dastgoh, moslama, kesuvchi va o'lchov asboblari. Operatsiyalarni birlashtirish ko'rsatkichi</p>			

3-mavzu. Mashinasozlikda aniqlikni ahamiyati.

Mexanik ishlov berishdagi aniqlikni baholovchi ko'rsatkichlar. Aniqlikni va tannarxni o'zaro bog'liqligi. Aniqlikka ta'sir etuvchi omillar. Mashinasunoslikda aniqlikka erishish usullari: iqtisodiy va olinishi mumkin bo'lgan aniqlik. Aniqlikka ta'sir etuvchi omillar.

4-mavzu. DMAD texnologik tizimini kesuvchi kuch ta'sirida va issiqlik deformatsiyalanishidan kelib chiqadigan xatoliklar

DMAD texnologik tizimini to'g'risida tushuncha. Dastgoh bikirligi. DMAD tizimini qayishqoqli deffarmatsiyasi. DMAD tizimini issiqlik defarmatsiyalanishidan kelib chiqadigan xatoliklar. Dastgohni o'lchamga sozlash xatoligi, mashinasozlikda o'lcham olish usullari. Tajriba sinov va avtomatik usullar xususiyatlari. Dastgohni o'lchamga sozlash xatoligi. Dastgoh geometrik noaniqligidan kelib chiqadigan xatoliklar.

5-mavzu. Tayyorlamani moslamaga o'rnatish xatoligi va uni tashkil etuvchilar

Tayyorlamani moslamaga o'rnatish xatoligi va uni tashkil etuvchilari - asoslash xatoligi, siqish xatoligi, moslama xatoligi. Detallarni asoslash shemalarini tuzish. Detallarni asoslash, asos turlari. Loyiha, texnologik va o'lcham asoslari. "Olti nuqta" qoidasi. O'rnatish, yo'naltiruvchi va tayanch asoslar. Yashirin asos. Mexanik ishlov berishagi umumiy xatolik. Xatolik turlari. Doimiy va tasodifiy xatoliklar

6-mavzu. Mexanik ishlov berishagi umumiy xatolik. Xatolik turlari.

Mexanik ishlov berishagi umumiy xatolik. Xatolik turlari. Doimiy va tasodifiy xatoliklar. Aniqlikni boshqarishning zamonaviy asoslari.

Aniqlikni boshqarish asoslari, turli ko'rsatkichlar bo'yicha aniqlikni boshqarish

Shu mavzu top 300talikka kirgan california institute of technology (caltech) dan olingan

7-mavzu. Yuza g'adur budirligi to'g'risida umumiy tushuncha.

Ishlov berilgan yuza sifatini baholovchi ko'rsatkichlar-yuza g'adur-budirligi va yuzani fizik-mexanik xususiyati. Yuza sifatiga ta'sir etuvchi omillar. Detal yuza sifatini ekspluatatsion xususiyatlarga ta'siri.

Shu mavzu top 300talikka kirgan california institute of technology (caltech) dan olingan

8-mavzu. Mexanik ishlov berish texnologik jarayonlarni loyihalash asoslari.

Mexanik ishlov berish texnologik jarayonlarni loyihalash uchun boshlang'ich ma'lumotlar. Yillik dastur va ishchi chizma ma'lumotlari. Texnologik jarayon loyihalash ketma-ketligi. Tayyorlov bosqichi- detal konstruksiyasini texnologik tahlil etish. Boshlang'ich bosqichlar-ishlab chiqarish turini va tayyorlamani olish usulini tanlash. Texnologik asoslarni doimiylik va mos kelish tamoyillari.

9-mavzu. Tayyorlamani olishni zamonaviy usullari. Mexanik ishlov berishdagi quyim.

Samarador tayyorlamani olish usullari tasniflari. Mexanik ishlov berishdagi quyim. Quyimlarning turlari. Uning kattaligiga ta'sir etuvchi omillar. Quyimni aniqlash usullari.

Mashinasozlikda texnik me'yorlash. Asosiy va yordamchi vaqt. Tuzilgan texnologik jarayonni texnik –iqtisodiy baholash, tannarx.

10- mavzu. Dastgoh moslamalari to'g'risida umumiy ma'lumot

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

11-mavzu. Aylanma yuzalarga turli xil tokarli ishlov berish usullari

Aylanma yuzalarga turli xil tokarli ishlov berish usullari va ularni sxemalari. Tokarlashda qo'llaniladigan zamonaviy dastgohlar, moslama va kesuvchi asboblari. Sonli dasturli boshqariladigan tokarli dastgohlarda ishlov berish hususiyatlari.

12-mavzu. Parmalash, zenkerlash va razverkalash, ishlov berish usullari va sxemalari

Parmalash, zenkerlash va razverkalash, ishlov berish usullari va sxemalari. Parmalash, zenkerlash va razverkalash usullarning kesish tartiblarini hisoblash. Ishlov berish usullarning texnologik tasniflari.

13-mavzu. Tortish va randalash usullarida ishlov berish

Ishlov berishni tortish usuli. Ishlov berish sxemasi va ularni turlari

(profilli. generatorli va progressiv). Qo'llaniladigan zamonaviy texnologik vositalar-dastgoh, moslama va kesuvchi asboblar. Ishlov berish usullarning texnologik tasniflari.

14-mavzu. Mashina detallari yuzalarini randalash va kertishni zamonaviy usullari.

Mashina detallari yuzalarini randalash va kertishni zamonaviy usullari. Qo'llaniladigan zamonaviy dastgohlar, moslama va kesuvchi asboblar. Usullarning texnologik tasniflari.

15-mavzu. Mashina detallari yuzalarini frezlashning zamonaviy usullari.

Yuzalarni frezlash usullari. Ishlov berish sxemalari va usullari.

Frezerli va ko'pmaqsadli sonli dasturli boshqariladigan dastgohlarda ishlov berishni xususiyatlari. Kesish tartiblarini hisoblash to'g'risida umumiy ma'lumot. Usullarning texnologik tasniflari.

16-mavzu. Tishli g'ildiraklarga ishlov berishni zamonaviy usullari

Tishli g'ildiraklarga tushirish usulida ishlov berish.

Aylantirish usuli bilan ishlov berish va ishlov berish sxemalari. Qo'llaniladigan zamonaviy dastgoh, moslama va kesuvchi asboblar. Tishlarga pardoqli ishlov berish. Rezbagirish zamonaviy usullari. Yuzalarga plastik deformatsiyalash zamonaviy usullari bilan ishlov berish

17-mavzu. Abraziv asboblar bilan zamonaviy ishlov berish

Abraziv asboblar bilan zamonaviy ishlov berish. Jilvirlash jarayonini va abraziv asbobning xususiyatlari. Dumaloq, markazsiz, ichki va yassi jilvirlash sxemalari. Jilolashni zamonaviy usullari (xonlash, artish, etkazish va superfinish). Ishlov berish sxemalari.

18-mavzu. Qo'llaniladigan zamonaviy dastgohlar, moslama va kesuvchi asboblar.

Qo'llaniladigan zamonaviy dastgohlar, moslama va kesuvchi asboblar. Usullarning texnologik tasniflari. Mashina detallariga ishlov berishning zamonaviy mahsus usullari

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Detal ishchi chizmasi texnologik taxlili
2. Detal yuzalariga ishlov berish usullarini belgilash.
3. Detalga ishlov berish uchun texnologik vositalar tanlash
4. Detallarga mexanik ishlov berish uchun asoslash sxemalarini tuzish.
5. Detallarga mexanik ishlov berish eskizlarini tuzish.
6. Detal tayyorlamasini loyihalash.
7. Detalga ishlov berish uchun kesish tartiblarini tanlash
8. Yuza sifatini ta'minlovchi kesish tartiblari hisobi.
9. Kesuvchi asboblarni hisoblash va loyihalash.
10. Ishlov berish aniqligini matematik statistika qonunlari yordamida hisoblash.
11. Tajriba-statistika usuli yordamida mexanik ishlov berishdagi quyimni hisoblash
12. Val ko'rinishdagi detallarga mexanik ishlov berish texnologik jarayonini tuzish
13. Korpus ko'rinishdagi detallarga mexanik ishlov berish texnologik jarayonini tuzish
14. Kronshteyn ko'rinishdagi detallarga mexanik ishlov berish texnologik jarayonini tuzish
15. Boshqa ko'rinishdagi detallarga mexanik ishlov berish texnologik jarayonini tuzish
16. Tanlangan detal uchun mexanik ishlov berish eskizlarini tuzish
17. Tanlangan detal uchun mexanik ishlov berishdagi quyimlarni hisob-analitik usulda hisoblash, dasturiy ta'minotlardan foydalanish.
18. Tanlangan detal uchun mexanik ishlov berishdagi kesish tartiblarini hisoblash, dasturiy ta'minotlardan foydalanish.

Amaliy mashg'ulotlarini tashkil etish yuzasidan kafedra tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar, keyslar orqali yanada boyitadilar. Shuningdek, darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustahkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarni chop etish orqali talabalar bilimini oshirish, masalalar yechish, mavzular bo'yicha taqdimotlar va ko'rgazmali qurollar tayyorlash, normativ-huquqiy hujjatlardan foydalanish va boshqalar tavsiya etiladi.

IV. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Frezerli dastgoh bikrligini aniqlash (statik usulda).
2. Tokarli dastgoh bikrligini aniqlash (ishlab chiqarish usulida).
3. Kesuvchi asbobni o'lchamli eyilishini tekshirish.
4. Dastgohni o'lchamga sozlash xatoligini tekshirish.
5. Dastgohni geometrik xatoligini tekshirish
6. Tayyorlamani siqish xatoligini tekshirish.
7. Yigish texnologik sxemasini tuzish
8. Kesish tartiblarini ishlov beriladigan yuza sifatiga ta'sirini o'rganish.

Laboratoriya ishlarini tashkil etish yuzasidan kafedra tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar, keyslar orqali yanada boyitadilar. Shuningdek, darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustahkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarni chop etish orqali talabalar bilimini oshirish, masalalar yechish, mavzular bo'yicha taqdimotlar va ko'rgazmali qurollar tayyorlash, normativ-huquqiy hujjatlardan foydalanish va boshqalar tavsiya etiladi

V. Kurs loyihasi bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar:

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 qilishdir.

Kurs loyihasi uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

a) hisobiy qismi:

1. Mexanik ishlov berishdagi quyimni hisoblash.
2. Mexanik ishlov berishdagi kesish tartiblarini hisoblash.
3. Moslama va kesuvchi asbob hisobi.
4. Texnik me'yorlash va xokazolar.

b) chizma qismi:

Detal, tayyorlama, kesuvchi va o'lchov asboblari ishchi chizmalari, maxsus moslamani ishchi chizmasi, ishlov berish eskizlari, moslamani detallashtirish chizmalari va xakazolar (o'rtacha A1 formatda 2-3 varaq).

Kurs loyihasi mavzuning dolzarbligi va erishilgan natijalarning amaliyotga

tadbiqi, 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.

VI. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar:

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Mashinasozlikda aniqlikning hisoblashni zamonaviy usullari.
 2. Mexanik ishlov berishdagi aniqlikka ta'sir etuvchi omillarning o'rganishni zamonaviy usullari.
 3. Mexanik ishlov berishdagi aniqlikka erishishning zamonaviy usullari.
 4. Mexanik ishlov berilgan yuza sifatining baholashning zamonaviy usullari.
 5. Texnologik jarayonlarning loyihalashni zamonaviy usullari.
 6. Mexanik ishlov berishning zamonaviy usullari
 7. Qo'llaniladigan texnologik vositalar-metallqiruvchi dastgohlar, moslamalar, kesuvchi va o'lchovchi asboblari.
 8. Mexanik ishlov berish sxemalari.
 9. Detalga mexanik ishlov berishda asoslash sxemalari.
 10. Tayyorlama olishning zamonaviy usullari
 11. Quyumning to'g'ri belgilash ahamiyati
 12. Tokarlik ishlov berishni zamonaviy usullari
 13. Frezerli ishlov berishning zamonaviy usullari
 14. Abraziv ishlov berishning zamonaviy usullari
 15. Qirindisiz ishlov berishning zamonaviy usullari
 16. Yig'ishni zamonaviy usullari
 17. Mashinasozlikda kompyuter texnologiyalardan foydalanish samarasi
- Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

3.

V. Ta'lim natijalari/Kasbiy kompetensiyalari

Talaba bilishi kerak:

-mashinasozlik ishlab chiqarish va texnologik jarayonlari *haqida tasavvurga ega bo'lishi*;

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 *bilishi va ulardan foydalana olishi*;

	<p>-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 <i>ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak.</i></p> <p>-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 <i>malakalarga ega bo'lishi kerak.</i></p>
4.	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ma'ruzalar; -amaliy mashg'ulotlari; -laboratoriya mashg'ulotlar; -interfoal keys-stadilar; -kichik guruhlarda ishlash; -taqdimotlar qilish; -jamoa bo'lib ishlash; -video materiyallar tayyorlash; -individual ishlash.
5.	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va amaliy tushunchalarini to'liq o'zlashtirish, fan yuzasidan mustaqil fikrlay olish, mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish, nazorat turlari bo'yicha berilgan topshiriqlarni o'z vaqtida topshirish.</p>
6.	<p>Asosiy adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. William D. Callister, Jr., David G. Rethwisch. Materials science and engineering /Wiley and Sons. UK, 2014. - 896 r. 2. Базаров Б.М. Основы технологии машиностроения: Уч.-М.:Инфра-М, 2019. – 492с 3. Мельников А.С. Научные основы технологии машиностроения. Учебное пособие. СПб. 2018. - 420с 4. A.A.Safoev, X.J.Abdugaffarov. "Mashinasozlik tehnologiyasi va loyihalash asoslari" T. Darslik. "Sano-standart" 2014-288 bet. 5. A.Omirov, A.Qayumov. "Mashinasozlik texnologiyasi". Darslik.- T. «O'zbekiston». 2003-374 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Mikell P. Groover. Fundamentals of modern manufacturing: materials, processes and systems, 4th ed. John Wiley & Sons, 2010 - 1028 bet

7. Справочник технолога - машиностроителя. Том-1,2.-М.: Машиностроение. 2006 -644 с.

Axborat manbalari:

8. <http://www.ziyounet.uz> -Ta'lim portali.

9. <http://www.titli.uz> – Toshkent to'qimachilik va yengil sanoati instituti sayti.

10. <http://twipix.com>

11. <http://bookz.com>

12. window.edu.ru/resource/741/2474/files/9.pdf

13. www.tstu.ru/book/elib/pdf/2012/shubin.pdf

TOP 300 TALIKGA KIRGAN OLIYGOH SAYTI VA DASTURDA ISHLATILGAN MA'LUMOTLAR

14. https://en.wikipedia.org/wiki/California_Institute_of_Technology

7. Fanning o'quv dasturi Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat institut Kengashining 2025 yil "27" 08 dagi "1"-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.

8. **Fan/modul uchun mas'ullar:**

Safoyev A.A. -TTYeSI, «Mexanika muhandisligi» kafedrası professori, texnika fanlari nomzodi.

9. **Taqrizchilar:**

Gaynullina Z.F. -«ENVER» MCHJ direktori

Abdugaffarov X.J. -TTYSI, "Mexanika muhandisligi" kafedrası, t.f.d. dots

Mazkur o'quv dasturi dunyoning e'tirof etilgan xalqaro QS va THE reytinglarida nufuzli TOP-300 talikka kirgan quyidagi oliy ta'lim tashkilotlarining ta'lim dasturlari asosida ishlab chiqilgan.

№	OTMnomi	QS	THE	Havolalar	Sillabusdagi mavzu nomi	Chet el universiteti Sillabuslaridagi mavzular
1	CALIFORNIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY (CALTECH)	15	18	https://en.wikipedia.org/wiki/California_Institute_of_Technology	7-8-mavzu rejasida ishlatilgan mavzular	CHARACTERISTICS OF SURFACES, THEORY OF METAL MACHINING