

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

2024 yil “ ”

Ro‘yxatga olindi: № _____

2024- yil “ ” avgust

KONSTRUKTSION MATERIALLAR TEXNOLOGIYASI
FANINING O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi	700000	–	Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta’lim sohasi	720000	–	Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari
Ta’lim yo‘nalishi	60721400	–	Yengil sanoat texnologiyalari va jihozlari (yigirish texnologiyasi)

Namangan-2024

Fan/modul kodi KMT1305		O‘quv yili 2024-2025	Semester 3	ESTS- kreditlar 5
Fan/modul turi majburiy		Ta’lim tili O‘zbek/rus		Haftadagi dars soati 4
1	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Konstruktsion materiallar texnologiyasi	75	75	150
2	I. Fanning mazmuni: Fanni o‘qitishdan maqsad – Ushbu fan yengil sanoat texnologiyalari va jihozlari (yigirish texnologiyasi) talabalariga to‘qimachilik, yengil sanoat paxta tozalash, to‘qimachilik va yengil sanoat korxonalarida qo‘llaniladigan turli konstruktsion materiallar turlari, olinish usullari, strukturaviy tuzilishi, termik ishlov berish usullari, tayyorlash texnologiyasi, metallarni ishlatish ko‘lami, hisoblash asoslari va ularni muayyan sharoitlarga mos holda tanlash usullari bo‘yicha yo‘nalishga mos bilimlar darajasi bilan ta‘minlash, ularni texnologik mashinalar va jihozlar yaratishda samarali foydalanishni shakllantirishdir.. Fanni vazifasi – texnologik mashinalar va jihozlarni ishlab chiqarishda qo‘llaniladigan materiallarni asosiy ekspluatatsion xususiyatlari va ularni tuzilishlari, xossalari, xususiyatlari, tarkiblarini o‘rganishda ishlatiladigan usullar, qo‘llaniladigan vositalar kabi masalalarni o‘z ichiga oladi. Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarni nazariy va amaliy bilimlar, amaliy ko‘nikmalar texnologik mashinalar va jihozlarni ishlab chiqarish jarayonlariga uslubiy yondoshuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.			
	II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari):			

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari):

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi

1-mavzu. «Konstruktsion materiallar texnologiyasi» faninining ob'ekti, predmeti va uni o'rganish uslubi.

Fanning mazmuni va uni boshqa fanlar bilan bog'liqligi. Fanning vazifalari. Tarmoq korxonalarining rivojlanishida «Konstruktsion materiallar texnologiyasi» fanining tutgan o'rni.

2-mavzu. Metallurgiya sanoatining asoslari, mohiyati va rivojlanish to'g'risida tushunchalar. *

Mashina detallari uchun xomashyo olish texnologiyasi. Metall va qotishmalar to'g'risida asosiy ma'lumotlar

3- mavzu. Cho'yan va po'lat ishlab chiqarish texnologiyasi.

Cho'yan ishlab chiqarishda foydalaniladigan materiallar. Rudani suyuqlantirishga tayorlash texnologiyasi. Domna pechi va uni tuzilishi. Domna pechidan olinadigan maxsulotlar. Po'lat ishlab chiqarish usullari. Po'latni konvertorda, marten, elektroyoy va elektroinduksion pechlarda olish usullari.

4- mavzu. Rangli metallurgiya.*

Mis va uni ishlab chiqarish. Alyuminiy va uni ishlab chiqarish. Magniy va titan ishlab chiqarish usullari.

5- mavzu. Zamonaviy nometall materiallar.*

Plastmassalarning turlari fizik-mexanik xususiyatlari, markalanishi qo'llanilish doirasi. Zamonaviy kompozitsion materiallardan maxsulotlar tayyorlash. Rezina materiallari va yelim. Lak va bo'yoqli materiallar. Nanotexnologiyalar va ularni qo'llanilishi.

6- mavzu. Zamonaviy kompozitsion materiallar.*

Zamonaviy kompozitsion materiallar turlari fizik-mexanik

xususiyatlari, markalanishi qo'llanilish doirasi. Zamonaviy kompozitsion materiallardan maxsulotlar tayyorlash.

7- mavzu. Zamonaviy quymakorlik texnologiyasi asoslari. **

Mashinasozlik sanoatida quymalar ishlab chiqarishning o'rnini va ahamiyati. Qotishmalarni quyuvchanlik xususiyatlari. Qumli shakllarga quyish. Shakllantiruvchi va o'zakli aralashmalar. Quyish tizimlari. Quyma shakllarini tayyorlash. Avtornatik shakllantiruvchi oqim. O'zaklarni tayyorlash. Ko'p martali shakllarga quyish. Turli hil qotishmalardan quyma tayyorlash.

8- mavzu. Metallarni bosim bilan ishlash jarayonlari.

Metallarni bosim bilan ishlashning mohiati. materiallarni bosim bilan ishlashni metalning tuzilmasi va xossasiga tasiri. Prokatlash. Presslash. Bolg'alash. Issiq hajmiy shtamplash. Sovuq va yarim issiq hajmi shtamplash. Varaqali shtamplash.

9- mavzu. Payvandlash usullarining klassifikatsiyasi.**

Elektr-yoy yordamida payvandlash. Elektrod simlari va ularning qoplamalari. Metallarni gaz alangasi yordamida payvandlash usullari. Elektromexanik payvandlash turlari.

10- mavzu. Asbobsozlik materiallari va abraziv kesuvchi asboblarning

Abraziv materiallar va ularni qo'llanilishi. Kesuvchi asboblarning yeyilishi. Kesuvchi asbobning tuzilishi va unga kesish tezligining ta'siri.

11- mavzu. Metall va qotishmalarni kristallanishini o'rganish.***

Kristallik tuzilishi. Metallarni kristall strukturasi.

12- mavzu. Metallarning qattiqligini aniqlash usullari.**

Metallarning qattiqligini Brinel usulida aniqlash usullari.

Metallarni qattiqligini Rokvel usulida aniqlash usullari bilan tanishi.

Metallarni qattiqligini Poldi usulida aniqlash usullari bilan tanishi.

5	IV. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar: Modul I. Laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi: 1. Cho'yan olish texnologiyasini o'rganish. 2. Po'lat olish texnologiyasini o'rganish. 3. Quymakorlik texnologiyasini o'rganish. Ikki opoka yordamida qolip tayyorlash texnologiyasi. ** 4. Quyma olishning maxsus usullarini o'rganish. 5. Erkin bolg'alash usulida pokovkalar tayyorlash. 6. Metallarni elektroyoy yordamida payvandlash texnologiyasi va uskunalari.** 7. Metallarni elektrokontakt va gaz alangasi bilan payvandlash texnologiyasi. 8. Tokarlik keskichlari, ularning qo'lanilishi va konstruktsion tuzulishi. 9. Parma, zenker, razvyortkalarining tuzilishi va qo'llanishi konstruktsion tuzulishi.** 10. Qirindi turlarini o'rganish.** 11. Metall va qotishmalarning makroskopik usulida tekshirish. Metall va qotishmalarni kristallanishini o'rganish. 12. Metallarning qattiqligini Brinel usulida aniqlash usulli.** 13. Metallarning qattiqligini Rokvell usulida aniqlash usulli. 14. Metallarning qattiqligini Poldi usulida aniqlash usulli. Laboratoriya mashg'ulotlari maxsus jihozlangan laboratoriya xonalarida akadernik guruhni ikkiga bo'lib, har birida alohida 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.
6	V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar: Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Metallurgiyada qo'llaniladigan o'tga chidamli materiallar, ularning tarkibi, xususiyatlari va qo'llanishi bilan tanishish.
2. Po'lat olishning zamonaviy maxsus usullari bilan tanishish. Qo'llaniladigan uskunarlar va ularning tuzilishi.**
3. Yangi zamonaviy kompozitsion materiallar.
4. Payvandlashning maxsus usullari bilan tanishish. **
5. Qotishnalarga zamonaviy kimyoviy-termik ishlov berish usullari.
6. Plastmassalar xususiyatlari va tarmoq texnologik mashinalarida qo'llanishi.
7. Zamonaviy rezina materiallarini olish usullari va ularni xususiyatlari.
8. Quymakorlik bilan olinadigan mahsulotlar, quymalar olishning maxsus usullari. **
9. Nanomateriallar va ularni qo'llanishi.
10. Zamonaviy metallarni yuza qatlamini mustaxkamlash usullari.
11. Metallarni bosim bilan ishlash texnologiyasi, qo'llaniladigan uskunarlar va olinadigan mahsulotlar bilan tanishish: a) presslash; b) kiryalash; v) prokatlash; g) shtamplash.
12. Metallurgiyada qo'llaniladigan elektropechlar, ularning tuzilishi, ishlash printsiplari va qo'llanishi.

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

* *Italya. University of Pisa Internationalization Coordinator (CAI): Prof. Sauro Filippeschi Email sauro.filippeschi@unipi.it (top 300)*

*** *Malayziya. University of Malaya (top 300)*

** *"Namangan to 'qimachi" MCHJ*

7

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

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

Konstruktsion materiallar texnologiyasi va materialshunoslik faninig bilim asoslarini o'rganib, texnologik mashinalar qismlari va detallarida

	qo'llaniladigan konstruksion materiallarni tuzilishi; texnologik mashinalar qismlari va detallarida qo'llaniladigan konstruksion materiallarni olish usullari; texnologik mashinalar qismlari va detallarida qo'llaniladigan konstruksion materiallarni asosiy fizik-mexanik tasniflari; texnologik mashinalar qismlari va detallarida qo'llaniladigan konstruksion materiallarni kesish jarayonidagi asosiy xodisalari haqida tasavvurga ega bo'lishi; - texnologik mashinalar va jihozlar ishlab chiqarishda ishlatiladigan turli xil konstruksion materiallarning tuzilishi, ularning asosiy xususiyatlari, metallarni holat diagrammasini, turli xil konstruksion materiallarning markalari va ishlatilishini, materiallarga maxsus ishlov berish usullari to'g'risida <i>tasavvurga ega bo'lishi;</i> -texnologik mashinalar va jihozlar ishlab chiqarishda ishlatiladigan turli xil konstruksion materiallarni xususiyatlarini tahlil etish, metallarni holat diagrammasi bo'yicha kerakli metallarni olish, konstruksion materiallarni markalari bo'yicha to'g'ri ishlatish, konstruksion materiallarga maxsus ishlov berishni kerakli usullarini tanlash, materialshunoslikning zamonaviy yutuqlaridan amaliy foydalanishni <i>bilishi va ulardan foydalana olishi;</i> -konstruksion materiallarni xususiyatlariga ko'ra texnologik mashinalar va jihozlar ishlab chiqarishda to'g'ri tanlash, metallarni holat diagrammasidan amaliy foydalanish, konstruksion materiallarni markalari bo'yicha kerakli joyda qo'llash; konstruksion materiallarda kerakli xususiyatlarni olish uchun maxsus ishlov berish usullarini tanlash, materialshunoslikni zamonaviy yonalishlaridan foydalanish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.</i>
8	VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: - ma'ruzalar; - laboratoriya ishlari; - interfoal keys-stadilar;

	- kichik guruhlarda ishlash; - taqdimotlar qilish; - jamoa bolib ishlash; - video materiyallar tayyorlash; - individual ishlash. - virtual reallik; - gamifikatsiya; - mobil platforma; - courselab; - java script; - autoplay.
9	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 tayorlash va uni taqdimot qilish, nazorat turlari bo‘yicha berilgan topshiriqlarni o‘z vaqtida topshirish.
10	IX. Asosiy adabiyotlar: 1. William D. Callister, Jr., David G. Rethwisch. Materials science and engineering /Wiley and Sons. UK, 2014. - 896 b. 2. N.M. Safarov, A.A. K.J. Matkarimov va boshq “Konstruktsion materiallar texnologiyasi” Darslik Namangan-2022y. 124 b. 3. N.M. Safarov, A.A. Obidov. “Materialshunoslik” O‘quv qo‘llanma Namangan-2021y. 156 b. 4. Abdul-Razaqov M. Mashinasozlik materialshunosligi. O‘quv qo‘llanma-T.:TTESI. 2003-134 bet. 5. Umarov.E.O. Materialshunoslik. Darslik. -T.: "Cho‘lpon". 2014. Qo‘shimcha adabiyotlar: 6. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqiriz bilan birga quramiz. Toshkent, «O‘zbekiston», 2017 yil, 488 bet. 7. A. Mirboboev “Konstruktsion materiallar texnologiyasi” Darslik. O‘zbekiston. 2004 -532 bet.

	Axborot manbalari: 1. http://www.issp.ac.ru/ebooks/books/open/Materials_Science_and_Technology.pdf 2. http://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/46122/1/102.pdf 3. https://www.pnnl.gov/main/publications/external/technical_reports/PNNL-17764.pdf 4. www.zivonet.uz 5. www.uster.com 6. www.uzts.uz 7. https://esami.unipi.it/esami2/ects_cds.php?cds=WIG-LM&aa=2023 mechanical metallurgy 8. https://www.unipi.it/index.php/ects?aa=2023
11	Fanning o'quv dasturi Namangan to'qimachilik sanoati instituti Kengashining 2024-yil <u>"26.08"</u> <u>"1"</u> sonli bayonnomasi bilan maqullangan.
12	Fan/moduli uchun mas'ullar: Akramjanov D.M. Namangan to'qimachilik sanoati instituti «Sanoat muhandisligi» kafedrası, katta o'qituvchisi.
13	Taqrizchilar: A. Qodirov – Namangan to'qimachi MCHJ korxonasi mexanik N. Safarov -“Namangan muhandislik texnologiya instituti”, “Texnologik mashina va jihozlar” kafedrası professori.

	Axborot manbalari: 1. http://www.issp.ac.ru/ebooks/books/open/Materials_Science_and_Technology.pdf 2. http://ndl.ethernet.edu.et/bitstream/123456789/46122/1/102.pdf 3. https://www.pnnl.gov/main/publications/external/technical_reports/PNNL-17764.pdf 4. www.zivonet.uz 5. www.uster.com 6. www.uzts.uz 7. https://esami.unipi.it/esami2/ects_cds.php?cds=WIG-LM&aa=2023 mechanical metallurgy 8. https://www.unipi.it/index.php/ects?aa=2023
11	Fanning o'quv dasturi Namangan to'qimachilik sanoati instituti Kengashining 2024-yil <u>"20.08"</u> <u>"1"</u> sonli bayonnomasi bilan maqullangan.
12	Fan/moduli uchun mas'ullar: Akramjanov D.M. Namangan to'qimachilik sanoati instituti «Sanoat muhandisligi» kafedrası, katta o'qituvchisi.
13	Taqrizchilar: A. Qodirov – Namangan to'qimachi MCHJ korxonasi mexanik N. Safarov -“Namangan muhandislik texnologiya instituti”, “Texnologik mashina va jihozlar” kafedrası professori.