

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 “28” oy.

CHARM VA MO‘YNA TEXNOLOGIYASI
FANINING O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	700 000	Muhandislik ishlov berish va qurilish
Ta’lim sohasi:	720 000	Ishlab chiqarish va ishlov berish
Ta’lim yo‘nalishi:	60721200	Yengil sanoat buyumlari konstruksiyasini ishlash va texnologiyasi (charm va mo‘yna texnologiyasi)

Namangan - 2024

Fan/ modul kodi CHMT1736		O'quv yili 2024-2025 2025-2026	Semestr 5,6,7	Kreditlar 36(10,16,10)
Fan /modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 10,16,10
1	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Charm va mo'yna texnologiyasi	540	540	1080
2.	I. Fanni mazmuni: Fanni o'qitishdan maqsad – charm va mo'yna xomashyosi turlarining tavsiflari, ularning xossalari va ishlatilishi, xomashyoga ishlov berish jarayonlarining mohiyati va amalda bajarilishi, shuningdek xomashyoni va tayyor masulotlarni saqlash va nazorat etish tartiblari haqida yetarli bilim va ko'nikmalarni hosil qilish. Fanning vazifasi – charm va mo'yna ishlab chiqarish korxonalari, charm va mo'yna texnologiyasidagi barcha turdagi xomashyodan to'liq va unumli foydalanish masalalarini yechish uslublari, texnologik jarayonlari va ularni texnologik me'yorlarini o'rgatishdir. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.I Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Fanning mazmuni. Charm va mo'yna texnologiyasining rivojlanish tarixi. Charm-poyabzal sanoati mahalliy xomashyo hayvonlar terisidan yumshoq va qattiq charm, tabiiy va sun'iy charmdan poyabzal, shuningdek, telpak, ot-ulov asboblari, attorlik buyumlari, to'qimachilik va mashina uchun detallar ishlab chiqaradi. Charm ishlab chiqarish hunarmandchilikning qadimiy turlaridan biri hisoblanadi. Toshkent, Samarqand, Buhoro, Qo'qon, Xorazmda ko'nychilik teridan turli nav charmlar tayyorlash. Mamlakatimiz iqtisodiyotini ko'tarish, import mahsulotlari va xomasyolarini kamaytirish. 2-mavzu. Charm va mo'yna ishlab chiqarish korxonalarining umumiy tavsifi, suyuqlik bilan ishlov berishning asosiy parametrlari. Charm va mo'yna xomashyosi hayvon terilari haqida. Charm ishlab chiqarishda teridan jun, epidermis, teri osti to'qimasi ajratib olinish. Mo'yna ishlab chiqarishda teridan teri osti to'qimasi, qo'y-po'stin ishlab chiqarishda derma qismini ajratish.			

3-mavzu. Hayvonlarni so'yish mavsumlari va usullari.

Terilarni shilish, hayvon tanasidan terisini ajratib olish. Hayvon so'yilgandan keyin uning yog'i, qoni va muskul suyuqliklari. Hayvonni so'yilishida terini to'g'ri ajratilishi.

4-mavzu. Charm va mo'yna ishlab chiqarishda xomashyoning yaroqliligini belgilaydigan muhim xususiyatlar. Charm xomashyolarining asosiy turlari**

Terining qalinligini sarf bo'ladigan xomashyoning miqdori charm maqsadiga bog'liqligi. Cho'zishda mustahkamlikning chegarasi va ishlab chiqarish jarayonlariga terining qalinligiga bog'liqligi. Charm xomashyolari kichik, katta va cho'chqa terilariga bo'linishi. Kichik xomashyolariga yirik shoxli mollarning buzoq terilari (o'lik tug'ilgan buzoqcha, emadigan buzoqcha, buzoqlar), toy (o'lik tug'ilgan toycha, toy), qo'y (rus va chod qo'ylari) jun qoplaminig holatiga qarab junli qo'y, yarim junli, cho'l qo'yining yalang'och terisi, echki (cho'l, angor va yovvoyi) terilariga bo'linishi.

5-mavzu. Mo'yna va qo'y po'stin ishlab chiqarish qorako'l terilari.

Mo'yna va qo'y po'stin ishlab chiqarish. XX asrda qorako'lchilik. Avstriya, Afg'oniston, Eron, Fransiya, AQSH va boshqa mamlakatlardagi qorako'l materiallar.

6-mavzu. Fizik kimyoviy jarayonlar. Kollagenga elektrolitlarning ta'siri.

Charm va mo'yna xomashyolariga ishlov berishda fizik-kimyoviy jarayonlar. Tuzlar, kislotalar va ishqorlar eritmasi. Terilar kollageni gidrofilligi.

7-mavzu. Ivitish jarayoni.

Ivitishning maqsadi. Ho'l tuzlangan xomashyoni ivitish. Quritilgan xomashyoni ivitish. Ivitishdagi nuqsonlar va ivitish jarayonini nazorat qilish.

8-mavzu. Junsizlantirish jarayoni.

Junsizlantirish yoki tuksizlantirish. Junni teri to'qimalari bilan bog'lanishini susaytirish mexanizmi. Terilarning ag'darma tomoniga reaktivlarni surtish. Kislota bilan junsizlantirish.

9-mavzu. Kullash jarayoni.

Kullash jarayoni. Kullash jarayonida dermaning o'zgarishi. Kul suvi bilan ishlov berishda ba'zi omillarning ta'siri. Kul suvi bilan ishlov berishning charm sifatiga ta'siri. Kullash nuqsonlari. Tagcharm ishlab chiqarishda kullash jarayonining asosiy parametrlari. Kul suvi bilan ishlov berishni nazorat qilish.

10-mavzu. Kulsizlantirish. Yumshatish jarayoni.

Kulsizlantirishning asosiy maqsadi. Kulsizlantirish jarayonini nazorat qilish va jarayonining amalda bajarilishi. To'qimalaridagi ishqoriy ohak suvini neytrallash. Teri bo'kishini kamaytirish.

11-mavzu. Pikellash jarayoni.

Pikellash jarayoni haqida tushuncha. Pikellashda ta'sir etadigan omillar. Teri to'qimasining qalinligi va zichligi. Pikel tarkibi va konsentratsiyasi. Jarayonning davomiyligi. Suyuqlik koeffitsiyenti.

12-mavzu. Tuzli suv bilan ishlov berish.

Teri to'qimalariga yuqori konsentratsiyali tuzli suv bilan ishlov berish. Teri to'qimasidagi librilla strukturalarsi. Tuzli suvni teri to'qimasiga ta'siri.

13-mavzu. Arpa suvi bilan ishlov berish

Arpa suvi bilan ishlov berish usuli. Achitish usulining kamchiliklari. Achitishga ta'sir etuvchi omillar. Achitish jarayonining amalda bajarilishi. Achitish jarayonini nazorat qilish.

14-mavzu. Tayyorlov sexlarida bajariladigan mexanik operatsiyalar.

Tayyorlov sexlarida bajariladigan mexanik operatsiyalar. Mezdralash jarayoni. Teridan junni ajratish.

15-mavzu. Yuzani mexanik usulda tozalash. Terini qalinlikka qarab ikkiga bo'lish.

Yuzani mexanik usulda tozalash. Terini qalinligiga qarab ikkiga bo'lish. Chepraklash (elementlarga ajratish). Junni mexanik usulda ajratish. Terilarni konturlash.

16-mavzu. Oshlash jarayonida derma xossalarining o'zgarishi.

Oshlash jarayoni haqida umumiy tushuncha. Oshlash jarayonida derma xossalarining o'zgarishi. Turli xii oshlovchilarning oshlash xususiyati. Oshlashda teri oqsil strukturasida ko'ndalang bog'lanishlarning hosil bo'lishini tasdiqlovchi natijalar. Mexanik xossalarning o'zgarishi.

17-mavzu. Xrom oshlovchi birikmalar, ularning tavsifi xrom kompleks birikmalarining tuzulishi (Chromium-enhancing compounds, their description, structure of chromium complex compounds).*

Oshlovchilarning qo'llanilishi. Xrom kompleks zarralarining tuzilishi. Xrom komplekslari zaryadi. Xrom kompleks birikmalarning fazoviy tuzilishi. Trans-ta'sir hodisasi.

18-mavzu. Tarkibida gidrokso va ol guruxlari bo'lgan Cr(III) birikmalari.

Charm va mo'yna sanoatida xrom birikmalarining tutgan o'rni. Xrom birikmalarining tabiatda tarqalishi. Uch valentli xrom birikmalarining xossalari. Olti valentli xrom birikmalarining xossalari. Xrom (III) birikmalari va ularning gidrolizi. Olifikatsiya jarayonlari.

19-mavzu. Xrom oshlovchi birikmalarning tavsifi.

Asoslik xrom birikmalari. Olifikatsiya darajasi. Loyqalanish soni. Kompleks ionning zaryad belgisi.

20-mavzu. Charm va mo'ynani oshlashda qo'llaniladigan xrom birikmalari.

Xrom birikmalarining qo'llanilishi. Xrom kompleks birikmalari.

Niqoblangan xrom birikmalari.

21-mavzu. Xrom oshlovchi birikmalarni tayyorlash.

Xrom oshlovchilarni tayyorlash uchun dastlabki materiallar. Xrom oshlovchilarni tayyorlashda qo'llaniladigan qaytaruvchilar tabiatiga bog'liq bo'lgan kompleks ionlar tarkibi va ularning xossalari. Xrom oshlovchi birikmalarni xromatlardan olish jarayoni. Monoxromatdan xrom ekstrakti olish jarayoni. Xrom angidrididan xrom ekstraktini olish jarayoni. Uch valentli xrom birikmalaridan xrom ekstraktini olish.

22-mavzu. Alyuminiy oshlovchi birikmalar.

Aluminiy birikmalarining oshlashda ishlatilishi. Barqaror aluminiy tuzlarining olinishi. Aluminiy oshlovchilarining olinishi. Aluminiy oshlovchilar bilan kollagen o'rtasidagi o'zaro bog'lanish.

23-mavzu. Sirkoniy tuzlari bilan oshlashning amalda qo'llanilishi.

Sirkoniy oshlovchilar bilan oshlangan charm xossalari. Sirkoniy birikmalarining gidrolizi. Sirkoniy sulfatlari. Sirkoniy oshlovchi birikmalarining kollagen bilan o'zaro bog'lanishi.

24-mavzu. Titan tuzlari bilan oshlash.

Titan oshlovchi birikmalarning oshlash xususiyati. Titan oshlovchi birikmalari. Titan tuzlari bilan kollagen o'rtasidagi bog'lanishlar.

25-mavzu. Geteropoliyadroli kompleks oshlovchi birikmalarning qo'llanilishi.

Geteropoliyadroli oshlovchi kompleks birikmalarning qo'llanilishi. Geteropoliyadroli oshlovchi kompleks birikmalar haqida tushuncha. Geteropoliyadroli oshlovchi kompleks birikmalarning amalda qo'llanilishi.

26-mavzu. Xrom oshlovchi birikmalar bilan kollagen o'rtasida hosil bo'lgan bog'lanishlarning tabiati.**

Kollagendagi funksional guruhlar. Kollagen funksional guruhlar bilan xrom birikmalarining hosil qilgan bog'lanishlari to'grisida olimlar fikri. Xrom birikmalari va kollagenning funksional guruhlar bilan hosil qilgan bog'lanishlari. Oshlovchilar bilan kollagen orasida hosil bo'lgan bog'lanishlar.

27-mavzu. Xrom birikmalari bilan oshlash haqida umumiy tushuncha.**

Xrom birikmalari bilan oshlash haqida umumiy tushuncha. Xrom oshlovchi birikmalarining derma va junga diffuziyalanishi. Xrom oshlovchi birikmalar bilan oqsillarning bog'lanishi.

28-mavzu. Xrom bilan oshlashning turlari va ularning amalda bajarilishi.

Bir vannali oshlash usuli. Bir vannali oshlashning turlari. Quruq oshlash. Pikelsiz oshlash. Mo'yna ishlab chiqarishda bir vannali oshlash. Po'stinbop terilarni oshlash.

29-mavzu. Ikki vannali oshlash usuli.

Ikki vannali oshlash usuli. «Original» usul bo'yicha oshlash. Bir va ikki vannali usulda oshlangan charm xossalari. Oshlash jarayonining nazorati.

30-mavzu. Xrom tuzlari bilan mo'yna oshlash va tanlashdan keyingi jarayonlar: Neytrallash jarayoni (Fur enhancement and post-selection processes with chromium salts: Neutralization process).*

Neytrallash jarayoni. Neytrallashning maqsadi. Neytrallash jarayoni ketma-ketligi. Neytrallash jarayonini nazorat qilish.

31-mavzu. Xrom charmlarining oshsizlanishi.

Xrom charmlarining oshsizlanishi. Turli hil birikmalarning oshsizlantirish xususiyatl. Organik erituvchilar muhitida nam xrom charmlarini pishish haroratiga ta'siri.

32-mavzu. Oddiy organik oshlovchilar. Aldegidlar bilan oshlash.**

Aldegidlar bilan oshlash. Alifatik qatordagi aldegidlar oshlash xususiyati. Glutar aldegid bilan oshlash. Glutar aldegid polimerlanish xossasi.

33-mavzu. Yog'lar bilan oshlash.

Zamsha charmlarini oshlash haqida tushuncha. Oshlovchi yog'lar. Baxmalsimon charmlarni amalda oshlash.

34-mavzu. Murakkab organik oshlovchi birikmalar. Tannidlar, o'simlik oshlovchi moddalar (tannidlar).

O'simlik oshlovchi moddalar (tannidlar). Organik oshlovchi moddalar tasnifi. Notannidlar. Suvda erimaydigan moddalar.

35-mavzu. Tannidlarning kollagen bilan o'zaro ta'sir nazariyasi.

Tannidlarning kollagen bilan o'zaro ta'sir nazariyasi. Tannidlarning dermaga diffuziyasi. Teri to'qimasining oshlashga tayyorlanganlik holati. Oshlovchi eritmaning tabiati. Mexanik ta'sir.

36-mavzu. Tannidlarning kollagen bilan bog'lanishi va tannidlar bilan oshlash.

Kollagen strukturalarining bog'langanlik darajasi. Oshlovchi eritma tabiati. Neytral tuzlarning ta'siri. Oshlovchi eritma konsentratsiyasi. Tannidlar bilan oshlash.

37-mavzu. Sintetik oshlovchi moddalar. Sintanlar.**

Sintetik oshlovchi moddalarning qo'llanilishi haqida. Yordamchi sintetik oshlovchilar. Sintetik oshlovchilar olinish sxemasi.

38-mavzu. Tannidlarni o'rnini bosuvchi sintetik oshlovchilar va yordamchi sintetik oshlovchilar.

Tannidlarni o'rnini bosuvchi sintetik oshlovchilar. Polikondensatsiya (novalak smolasining olinishi). Maqsadli sintanlar. Yog'lantiruvchi sintanlar.

39-mavzu. Aralash oshlash usuli va bu usullarning amalda bajarilishi.

Aralash oshlash usullari. Tannidlar, sintetik oshlovchilar va xrom birikmalari bilan aralash oshlash usuli. Charm yarimmahsulotini xromlash. Xromlashdan so'ng yotqizib qo'yish. Tannidlar va sintetik oshlovchilar bilan to'yintirish. Tannidlar bilan oshga to'yintirishda xrom tuzlarining yuvilishi. Xromtannid aralash oshlash usulida, teriga ketma-ket ishlov berish.

40-mavzu. Oshlashda qo'llaniladigan polimerlar**

Xrom, sirkoniy, titan, aluminiy, va sintetik oshlovchilar bilan oshlash. Xrom sirkoniy sintanlar bilan oshlash. Xrom alyumosirkoniysintanli aralash oshlash usuli. Titan sirkoniysintanli aralash oshlash usuli. Aralash oshlash usuli bo'yicha charmni oshga to'yintirishda aluminiy tuzlaridan foydalanish. Formaldegidni aralash oshlash usulida qo'llanilishi. Mochevina - formaldegid smola bilan oshlash. Ditsiandiamid smola bilan oshlash. Suvda eruvchan polimerlarning oshlashda qo'llanilishi. Polimerlarning kollagen bilan o'zaro bog'lanishi. Aralash oshlash usulida polimerlarni qo'llash.

41-mavzu. To'ldirish jarayoni.

To'ldirishning maqsadi. Poyabzalning ustki qismi uchun xrom charmlarni to'ldirish. Suvda eruvchan smolalar bilan charmni to'ldirish. Aminosmolalarning to'ldirish xususiyati. Charmning silliqqlanishi va havo o'tkazuvchanligi. Mustahkamlik xossalari. Polimerlarni suvli dispersiya bilan to'ldirish. Charmni yog'lash va to'ldirish jarayonlarida qo'llanilgan to'ldiruvchilar. Charmni yog'lash va to'ldirish jarayonlarida MFS (mochevinoformaldegidli smola) kompozitsiyalarini DYOK (distillangan yog' kislotalari) qo'llash.

42-mavzu. Mo'ynani bo'yashdan oldin o'tkaziladigan tayyorlov jarayonlari.

Jarayon maqsadi. O'latmani neytrallash. Jarayonni o'tkazish shartlari. O'latmani neytrallovchi ishqoriy moddalarning tavsifi. O'latmani neytrallash jarayonining boshqa jarayonlar bilan bog'liqligi. Jarayonning amalda borishi. Jarayonni olib borishdan maqsad. Xrompik bilan dorilash. Jarayon muddati. Dorivorlar bilan ishlov berish tartibi. Temir tuzlari bilan dorilash. Mis tuzlari bilan dorilash. Mo'ynani oqartirish.

43-mavzu. Charmni bo'yash jarayoni.

Charmni bo'yashda qo'llaniladigan bo'yoqlar. Rangdorlik nazariyasining asosiy holatlari. Moddalar rangining nimalarga bog'liqligi. Charm uchun ishlatiladigan bo'yoqlarga qo'yiladigan talablar. Bo'yoqlar tasnifi. Asosli, kislotali, bevosita dorilovchi bo'yoqlar. Bo'yoqlarni charm strukturasiga diffuziylanishi.

44-mavzu. Mo'ynani bo'yash jarayoni.

Bo'yash uchun yarimmahsulotlar va mo'ynani bo'yash usullari. Bo'yovchi eritma tarkibi. Surtish usulining aerografli, trafaretli, rezervrli bo'yash usullari. Trafaretli bo'yash. Rezervrli bo'yash.

45-mavzu. Yog'lovchi materiallar haqida ma'lumot va charm, mo'ynani yog'lash usullari**

Charm va mo'yna ishlab chiqarishda qo'llaniladigan yog'lovchi moddalar. Dengiz hayvonlari yog'lari. Tabiiy moylar va yog'lar. Neftni qayta ishlash mahsulotlari va sintetik moylovchi moddalar. Yog'lantirishning maqsadi. Shimilgan yog' va yog'simon moddalar. Yog'lashning mohiyati. Charm yarim mahsulotini yog'lash. Xromli oshlangan charmlarda yog'

moddalari.

46-mavzu. Ho‘llangan charm yarim mahsulotini yog‘ eritmalari va aralashmalari bilan yog‘lash.

Ho‘llangan charm yarim mahsulotini yog‘ eritmalari va aralashmalari bilan yog‘lash. Emulsion yog‘lantirish. Yog‘ emulsiyalari tayyorlashning usullari.

47-mavzu. Quritish jarayoni.

Quritish jarayonini amalga oshirish tartibi. Konvektiv quritish. Kontaktli quritish. Infraqizil nurlar bilan quritish.

48-mavzu. Ho‘llash jarayoni.

Charm yarim mahsulotini ho‘llashning uch asosiy usuli. Yarim mahsulotni suyuqlik bilan bevosita kontakti. Qizdirilgan nam havo atmosferasida ho‘llash. Termodiffuzion usul.

49-mavzu. Qoplab bo‘yash.

Qoplab bo‘yashning maqsadi. Qoplab bo‘yashning mohiyati. Qoplab bo‘yashda qoplama bo‘yoqqa qo‘yiladigan talablar. Qoplama bo‘yoq tarkibi. Qoplama bo‘yashdan oldin charm sirtining xossalari. Charm yuza sirtining zaryadi.

50-mavzu. Polimer parda hosil qiliuvchilar.

Polimer parda hosil qiluvchilar. Akril efirlarining sopolimerlanishi. Poliakrilatlarning strukturalanishi va ularning sopolimerlari. Emulsion qoplamalar. Charmni pardoqlashda qo‘llaniladigan dispersiyalar. Akril emulsiyasi. Poliuretanlar asosidagi qoplamalar. Poliuretan asosidagi parda xossalari. Poliuretanning suvli dispersiyalari. Poliuretan laki.

51-mavzu. Oqsillar asosidagi qoplamalar.

Oqsil asosidagi parda hosil qiluvchilar. Kazein olish. Amalda qo‘llaniladigan kazein eritmalari. Charmni pardoqlashda qo‘llaniladigan eritmalar. Qon va qon albumini. Tuxum albumini. Suvda erimaydigan moddalari. Kazein qoplamasining charmga adgeziyasi.

52-mavzu. Nitroselluloza va sellulozaning asosidagi parda hosil qiluvchilar.

Nitroselluloza asosidagi qoplamalar. Faol erituvchilar. Plastifikatorlar. Nitrosellulozalarning suvli emulsiyalarining amalda qo‘llanilishi.

53-mavzu. Oqova suvlarini tozalash usullari.

Chiqindi suvlarni mexanik tozalash. Kimyoviy tozalash. Biologik tozalash. Atrof-muhitni muhofaza qilish.

III. Laboratoriya mashg‘ulotlari bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya mashg‘ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.

1. Texnika xavfsizlik qoidalari.
2. Charm va mo‘yna tarkibidagi namlik miqdorini aniqlash.
3. Tag charmning namlik miqdorini aniqlash.
4. Egar-jabduq charmning namlik miqdorini aniqlash.

5. Bulg'ori charmning namlik miqdorini aniqlash.
6. Mo'ynaning namlik miqdorini aniqlash.
7. Qorako'l terilari namlik miqdori.
8. Tag charmning yog' moddalar miqdorini aniqlash.
9. Xromli charmning yog' moddalar miqdorini aniqlash.
10. Egar-jabduq charmning yog' moddalar miqdorini aniqlash.
11. Bulg'ori charmning yog' moddalar miqdorini aniqlash.
12. Charm va mo'ynani zichligini va g'ovakligini aniqlash
13. Suyuq xrom oshlovchisini tayyorlar.
14. Suvni yumshatish va suv analizi.
15. Suyuq xromli oshlovchini tahlil qilish.
16. Charmning gidrotermik bardoshligini aniqlash.
17. Sirka va sulfat kislota tahlili pikellash jarayonida aralashma tarkibida umumiy kislota miqdorini aniqlash.
18. Junning eruvchanligini aniqlash.
19. Charm va mo'ynaning pishish haroratini aniqlash.
20. Xrom oshlovchi birikmalarining derma va junga diffuziyanishi hodisasini o'rganish
21. Zamsha charmining oshlash yog'lar bilan va baxmalsimon charmlarning oshlash usullarini o'rganish
22. Charmni qalinligini aniqlashni o'rganish.
23. Charm va mo'ynaning cho'ziluvchanligini aniqlash.
24. Charm va mo'ynaning nisbiy uzayishni aniqlash.
25. Charm va mo'ynaning qoldiq uzayishi aniqlash.
26. Murakkab organik oshlovchi birikmalarni tahlil etish.
27. Charm va mo'ynaning havo o'tkazuvchanligini aniqlash.
28. Charm va mo'ynani bo'yashda qo'llaniladigan bo'yoqlarni tahlil etish
29. Mo'ynaning charm to'qimasini suvli tortmasining pH muhitini aniqlash.
30. Xrom tuzlari bilan mo'ynani oshlash usullari
31. Charm va mo'ynaning tarkibidagi yog' moddalari miqdorini aniqlash.
32. Charm va mo'ynani qoplamali bo'yash usullarini o'rganish.
33. Charmdagi bug'ning sig'imini aniqlash.
34. Charm va mo'ynaning namlikni yutishi va ho'llanishini aniqlash.
35. Charm xomashyosini suyuqlik bilan ishlov berishni o'rganish.
36. Charm va mo'ynaning yog'lash usullarini o'rganish
37. MMG-1500M mashinasining ishlash prinsipini o'rganish.
38. Charm oshlanganligini nazorat qilish.
39. Mo'yna yarimmahsulotlari va momiq mo'ynali xomashyolarni nuqsonlarini aniqlash va navlarga ajratish.
40. Charm poyabzal nuqsonlarini aniqlash, sifatini baholash va navlarga

ajratish.

41.Mineral moddalar miqdorini aniqlash. Yog‘ moddalari miqdorini aniqlash.

42.Natriy xlor miqdorini aniqlash. Xomashyoning pishish haroratini aniqlash.

43.Junning sifatini tahlil qilish.

44.Charm oshlanganligi va pishganligini aniqlash.

45.Charmning bug‘ o‘tkazuvchanligini aniqlash.

46.Charmning namlanishi va suv o‘tkazuvchanligini aniqlash.

47.Mikroskop ostida tolalar tuzilishini ko‘rish.

48.Charmning mexanik xossalarini aniqlash.

49.Charmning zichlik va g‘ovakligini aniqlash.

50.Taglikbop sun‘iy materiallarning zichligini aniqlash.

51.Taglikbop sun‘iy materiallar navlarini aniqlash va sirpanish ko‘ffisiyentini aniqlash.

52.Charm va mo‘yna xomashyosining massasi va usol ko‘rsatkichini aniqlash.

53.Charm va mo‘yna xomashyosida osh tuzi miqdorini aniqlash.

54.Charm xomashyosida kalsiylatsiyalangan soda miqdorini aniqlash.

55.Polimer parda hosil qiluvchilar.

Laboratoriya mashg‘ulotlari multimediya qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o‘qituvchi tomonidan o‘tkazilishi zarur. Mashg‘ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o‘tilishi, mos ravishda munosib pedagog va axborot texnologiyalar qo‘llanilishi maqsadga muvofiq.

IV. Mustaqil ta’lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta’lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Hayvonlarni so‘yish mavsumlari va usullari.
2. Fizik kimyoviy jarayonlar.
3. Kollagenga elektrolitlarning ta’siri.
4. Ivitish jarayoni.
5. Junsizlantirish jarayoni
6. Kullash jarayoni.
7. Kulsizlantirish. Yumshatish jarayoni.
8. Pikellash jarayoni.
9. Tuzli suv bilan ishlov berish.
- 10.Arpa suvi bilan ishlov berish
- 11.Tayyorlov sexlarida bajariladigan mexanik operatsiyalar.
- 12.Yuzani mexanik usulda tozalash.
- 13.Terini qalinlikka qarab ikkiga bo‘lish.
- 14.Oshlash jarayonida derma xossalarining o‘zgarishi.
- 15.Xrom oshlovchi birikmalarni tayyorlash.
- 16.Alyuminiy oshlovchi birikmalar.

17. Sirkoniy tuzlari bilan oshlashning amalda qo'llanilishi.
18. Titan tuzlari bilan oshlash.
19. Geteropoliyadroli kompleks oshlovchi birikmalarning qo'llanilishi.
20. Mo'ynani bo'yashdan oldin o'tkaziladigan tayyorlov jarayonlari.
21. Mo'ynani dorilash usuli.
22. Charmni bo'yash jarayoni.
23. Ho'llangan charm yarim mahsulotini yog' eritmalari va aralashmalari bilan yog'lash.
24. Quritish jarayoni.
25. Ho'llash jarayoni.
26. Texnika xavfsizlik qoidalari.
27. Charmning tarkibidagi namlik miqdorini aniqlash.
28. Tag charmning namlik miqdorini aniqlash.
29. Egar-jabduq charmning namlik miqdorini aniqlash.
30. Bulg'ori charmning namlik miqdorini aniqlash.
31. Mo'ynaning namlik miqdorini aniqlash.
32. Qorako'l terilari namlik miqdori.
33. Tag charmning yog' moddalar miqdorini aniqlash.
34. Xromli charmning yog' moddalar miqdorini aniqlash.
35. Egar-jabduqda charmning yog' moddalar miqdorini aniqlash.
36. Bulg'ori charmning yog' moddalar miqdorini aniqlash.
37. Charm va mo'ynani zichligini va g'ovakligini aniqlash.
38. Suyuq xrom oshlovchisini tayyorlar.
39. Suvni yumshatish va suv analizi.
40. Suyuq xromli oshlovchini tahlil etish.
41. Charmning gidrotermik bardoshligini aniqlash.
42. Sirka va sulfat kislota tahlili pikellash jarayonida aralashma tarkibida umumiy kislota miqdorini aniqlash.
43. Junning eruvchanligini aniqlash.
44. Charm va mo'ynaning pishish haroratini aniqlash.
45. Xrom oshlovchi birikmalarining derma va junga diffuziyalanishi xodisasini o'rganish.
46. Zamsha charmining oshlash yog'lar bilan va baxmalsimon charmlarning oshlash usullarini o'rganish.
47. Charmni qalinligini aniqlashni o'rganish.
48. Charm va mo'ynaning cho'ziluvchanligini aniqlash.
49. Charm va mo'ynaning nisbiy uzayishni aniqlash.
50. Charm va mo'ynaning qoldiq uzayishi aniqlash.
51. Murakkab organik oshlovchi birikmalarni tahlil etish.
52. Charm va mo'ynaning havo o'tkazuvchanligini aniqlash.
53. Charm va mo'ynani bo'yashda qo'llaniladigan bo'yoqlarni tahlil etish.
54. Mo'ynaning charm to'qimasini suvli pH muhitini aniqlash.
55. Xrom tuzlari bilan mo'ynani oshlash usullari.

	56.Charm va mo‘ynaning tarkibidagi yog‘ moddalari miqdorini aniqlash. 57.Charm va mo‘ynani qoplamali bo‘yash usullarini o‘rganish. 58.Charmdagi bug‘ning sig‘imini aniqlash. 59.Charm va mo‘ynaning namlikni yutishi va ho‘llanishini aniqlash. 60.Charm xomashyosini suyuqlik bilan ishlov berishni o‘rganish. 61.Charm va mo‘ynaning yog‘lash usullarini o‘rganish. 62.MMG-1500M mashinasining ishlash prinsipini o‘rganish. 63.Charm oshlanganligini nazorat qilish. 64.Mo‘yna yarim mahsulotlari va momiq mo‘ynali xomashyolarni nuqsonlarini aniqlash va navlarga ajratish. 65.Charm poyabzal nuqsonlarini aniqlash, sifatini baholash va navlarga ajratish. 66.Mineral moddalar miqdorini aniqlash. Yog‘ moddalari miqdorini aniqlash. 67.Natriy xlor miqdorini aniqlash. Xomashyoning pishish haroratini aniqlash. 68.Junning sifatini tahlil qilish. 69.Charm oshlanganligi va pishganligini aniqlash. 70.Charmning bug‘ o‘tkazuvchanligini aniqlash. 71.Charmning namlanishi va suv o‘tkazuvchanligini aniqlash. 72.Mikroskop ostida tolalar tuzilishini ko‘rish. 73.Charmning mexanik xossalarini aniqlash. 74.Charmning zichlik va g‘ovakligini aniqlash. 75.Taglikbop sun‘iy materiallarning zichligini aniqlash. 76.Taglikbop sun‘iy materiallar navlarini aniqlash va sirpanish ko‘effitsiyentini aniqlash. 77.Charm va mo‘yna xomashyosining massasi va usol ko‘rsatkichini aniqlash. 78.Charm va mo‘yna xomashyosida osh tuzi miqdorini aniqlash. 79.Charm xomashyosida kalsiyatsiyalangan soda miqdorini aniqlash. 80.Polimer parda hosil qiluvchilar. Mustaqil o‘zlashtiriladigan mavzular bo‘yicha talabalar tomonidan amaliy tajribalar o‘tkazish, sinov natijalarini tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi. <i>Izoh: * Ege University, 915 QS World University Rankings, 915 o‘rin</i> <i>** Namangan shahar “Yuksalish charm sanoat servis” MCHJ va Namangan shahar “Gold Leather Export Import” MCHJ korxonalari tavsiyasi asosida olingan.</i>
3	V. Ta’lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari Talaba bilishi kerak: - Charm va mo‘yna texnologik xossalarini, oshlash tizimlarini, tarixiy davrlarini; - Teriga donalab va partiyalab ishlov berish, charm zavodlari asosiy sexlarini; - Charm ishlab chiqarish sanoatida fizik-kimyoviy jarayonlar, kollagenga

	elektrolitlarning ta'siri ivitish jarayoni nuqsonlari va nazoratini; - xomashyoning xossalariga va holatiga ivitish suyuqligining tarkibi va harorati, suyuqlik ko'effitsiyenti, ivitish davomiyligi va mexanik ta'sirlarga bog'liqligi haqidagi tasavvurga ega bo'lishi; (bilim) - Terini junsizlantirish, kameralarda ma'lum harorat ta'sirida saqlash, charm ishlab chiqarishda kullash jarayonning asosiy parametrlari, ularni nazorat qilish va jarayonni amalda bajarilishini; - Arpa suvi bilan ishlov berish, mezdralash, chepraklash (elementlarga ajratishni bilishi va ulardan foydalana olishi; (ko'nikma) - Xom-ashyo turiga qarab charm mezdrasini tavsifi; - Oshlangan charmdan chiqadigan chiqindilar; - Oshlash jarayoni haqida umumiy tushuncha; - Oshlash jarayonida derma xossalarining o'zgarishi; - Xrom kompleks birikmalarining xossalarini bilish va amalda qo'llash ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak. (malaka)
4	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari - ma'ruzalar; - amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari; - interfaol keys-stadilar; - kichik guruhlarda ishlash; - taqdimotlar qilish; - jamoa bo'lib ishlash; - vedio materiyallar tayyorlash; - individual ishlash; - blokcheyn texnologiyasi; - sun'iy intellekt; - bulutli (cloud); - teachery; - loom.com.
5	VII. Kreditlarni olish uchun talablar: Joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni muvaffaqiyatli topshirish.
6	Asosiy adabiyotlar 1. M.I.Temirova Tarmoq kimyosi va texnologiyasi. Darslik. -T.: Dizaynpress, 2013. -328 bet. 2. M.I.Temirova, T.J.Qodirov. Charm va mo'yna texnologiyasi. Darslik. -T.: Turon-iqbol, 2005. -256 bet. Qo'shimcha adabiyotlar 3. С.С.Мақсудов Чарм, мўйна кимёси ва технологияси. Дарслик. -Т.: Турон-икбол, 2004. -127 бет. 4. А.В.Островская, И.Ш.Абдуллин. Химия и технология кожи и меха. Учебное пособие / – К.: Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2006. - 139 с. 5. В.П.Тихонова, Г.Р.Рахматуллина. Спецглавы технологии кожи.

	Учебное пособие/ – К.: Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2010. – 133 с. 6. Dok. Dr. Yalcin Dikmelik. “Deri Teknolojisi”. Darslik Hurriyet Matbaasi 5501 Sk. No. 6, Kat Tuna Mahallesi Camdibi / IZMIR Axborot manbaalari 1. http://ziyonet.uz 2. https://www.northampton.ac.uk/courses/leather-technology-bsc-hons/; 3. www.hurriyetmatbaa.com 4. https://deri.ege.edu.tr/eng-4518/history.html.
7	Namangan to‘qimachilik sanoati instituti tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.
8	Fan / modul uchun mas’ul: A.O.Xomidjonov. -Namangan to‘qimachilik sanoati instituti Yengil sanoat mahsulotlarini konstruksiyalash va texnologiyasi kafedrası, dotsenti, PhD. F.M.Dadaboyev. -Namangan to‘qimachilik sanoati instituti Yengil sanoat mahsulotlarini konstruksiyalash va texnologiyasi kafedrası katta o‘qituvchisi, PhD.
9	Taqrizchilar: A.A.Xojiyev -Namangan to‘qimachilik sanoati instituti Yengil sanoati mahsulotlarini konstruksiyalash va texnologiyasi kafedrası professori v.b. X.Qutfiddinov -“Gold Leather Export Import” MChJ direktori. B.Qurbonov -“Yuksalish charm sanoat servis” MCHJ direktori.