

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI

Tuzuvchilar:

R.V. A'qulov
kimyo fanlari doktori.

Nuraliyev G.T.

Taqirizchilar:

O'.CH. Axmedov
kimyo fanlari dotsenti.

Sh.A. Qosimov
kimyo fanlari doktori.

TerDU, "Organik kimyo" kafedrası mudiri,

TerDU, "Organik kimyo" kafedrası k. o'q.

Termiz muxandislik-texnologiya instituti rektori,

TerDU, "Noorganik kimyo" kafedrası mudiri,



Sanoat texnologiyalari fanidan

QUV DASTURI

(1-kurs magistratura talabalari uchun)

700 000 - Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari

710 000 - Muhandislik ishi

70710101- Kimyoviy texnologiya (organik moddalar texnologiyasi)

Bilim sohasi

Ta'lim sohasi

Ta'lim yo'nalishi

Termiz-2024

I. Fanning mazmuni

"Sanoat texnologiyalari" fanini o'qitishdan maqsad-bo'lajak magistrnlarni materiallarning ishlab chiqarishdagi nazariy va amaliy bilimlarni chuqurlashtirish, sanoatning tayyor mahsulotlari ishlab chiqaradigan korxonalarda mustaqil ishlash uchun va bu yo'nalishda ilmiy izlanishlarini olib berish uchun zarur bo'lgan nazariy va amaliy matakalarini shakllantirishdir.

Ushbu fanning vazifasi Unda sanoatning eng muhim tarmoqlari, jumladan, metallurgiya, mashinasozlik, qurilish materiallari va qurilish ishlari texnologiyasi, ularda qo'llaniladigan xomashyolar, asbob-uskunalar va shu tarmoqlardagi fan-texnika taraqqiyoti va texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar batafsil yoritilgan.

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

II.1. Fan tarkibiga kuyidagi mavzular kiradi:

I-mavzu. Sanoat tarmoqlari texnologiyasi faniga kirish

Hozirgi zamon texnologiyasi xomashyolarni keng miqyosda xalq iste'mol buyumlari va mahsulotlariga hamda ishlab chiqarish vositalariga aylantirish usullarini va yo'llarini o'rgatadi. Texnologik jarayonlar natijasida mahsulotning shakli, tarkibi va xossalari o'zgaradi.

2-mavzu. Sanoatda ishlatiladigan xomashyolar, energiya, suv va havo

Xomashyo har qanday texnologik jarayonning asosiy elementi hisoblanib, u ishlab chiqarish texnologiyasiga belgilamadan, balki uning iqtisodiy samaradorligini va ishlab chiqarilayotgan tayyor mahsulot sifatini ham belgilaydi.

I.A. Karimovning "Jaxon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari" degan kitobidan kelib chiqqan xolda, ishlab chiqarishda ma'lum tejamkorlik tizimini joriy etish, ishlab chiqarish xarajatlarini va maxsulot tannarxini kamaytirish, iqtisodiyotimizni o'takchi tarmoq va soxalarida maxsulot tannarxni kamida 20% tushirishga qaratilgan chora tadbirlarni amalga oshirish zarur.

3-mavzu. Sanoatda ilmiy-texnik taraqqiyot va ilmiy-texnik revolyutsiya

ITR ning bu yo'nalishi insonni ishlab chiqarish jarayonidagi o'rinni tubdan o'zgartirishga va uning mantiqiy fikrlashini mashinalarga yuklanishini ta'minlaydi. Hozirda EHM lar yordamida avtomatlashtirishdan po'lat eritishda, ovna ishlab chiqarishda, neftni qayta ishlashda, detallar va tayyor mahsulotlarni ishlab chiqarishda ko'plab qo'llanilmoqda.

4-mavzu. Atrof-muhitni muhofaza qilish

Atrof-muhitni ifloslanish va har xil chiqindilar bilan zaralanishdan muhofaza qilish muammosi hozirgi vaqtda butun insoniyatning diqqat markazidir.

Sanoatning rivojlanishi va transport ko'pligi, ximikalar asnavimenti o'sishi biosferaning sanoat chiqindilari va boshqa xil chiqindilar bilan ifloslanish darajasini oshirib yubormoqda. Bu ulkan jarayon ikki yo'nalishda - atmosfera havosi hamda suv havzalarining ifloslanishi bilan bormoqda. Ayniqsa, yirik shahar hamda sanoat markazlari rayonlarida atmosfera havosining sistematik va progressiv ravishda ifloslanib borishi masalasi eng muhim masala bo'lib qolmoqda. Atmosfera havosiga

kishilar sog'lig'i, o'simliklar va hayvonlarning hayoti hamda foydali mikroorganizmlarga zararli bo'lgan turli chiqindilar har yili yuz million tonnalab chiqarib yuborilmoqda.

5-mavzu. Ruda sanoati - qora metallar ishlab chiqarish

Metallurgiya sanoati. Hozirgi O'zbekiston hududida rudadan metall olish 4-5 ming yildan ziyod tarixga ega. Qadimda misdan turli buyumlar tayyorlangan. Keyinroq rudadagi metallardan qalay, kumush, oltin va boshqalarni eritish, quyish va qizdirib ishlash o'zlashtirilgan. Dastlabki tanga pullar zarb qilingan. Ilk o'rta asrlarda Farg'onada, Zarafshon, Chirehlik, Ohangaron vodiylaridagi bir qancha hududlarda zargarlik, misgarlik, temirchilik, degrezlik, rixtagarlik rivojlanadi. Ruh, sumna, margumush, vismut, kobalt kabi rangli metallar ma'lum bo'lmasa-da, ularning qotishmalaridan keng foydalanilgan.

6-mavzu. Po'latni kislorod-konvertor pechida olinishi.

Atrof-muhitni ifloslanish va har xil chiqindilar bilan zaralanishdan muhofaza qilish muammosi hozirgi vaqtda butun insoniyatning diqqat markazidir.

Sanoatning rivojlanishi va transport ko'pligi, ximikalar asnavimenti o'sishi biosferaning sanoat chiqindilari va boshqa xil chiqindilar bilan ifloslanish darajasini oshirib yubormoqda. Bu ulkan jarayon ikki yo'nalishda - atmosfera havosi hamda suv havzalarining ifloslanishi bilan bormoqda. Ayniqsa, yirik shahar hamda sanoat markazlari rayonlarida atmosfera havosining sistematik va progressiv ravishda ifloslanib borishi masalasi eng muhim masala bo'lib qolmoqda. Atmosfera havosiga kishilar sog'lig'i, o'simliklar va hayvonlarning hayoti hamda foydali mikroorganizmlarga zararli bo'lgan turli chiqindilar har yili yuz million tonnalab chiqarib yuborilmoqda.

7-mavzu. Po'latni kislorod-konvertor pechida olinishi.

Konvertor rok shaklidagi idish bo'lib, ichki devori o'tga chidamli materialdan ishlanadi, sirtidan esa po'lat list bilan qoplab belidan quyma temir xalqa bilan o'ralgan. Bu xalqada ikkita sapfa 3 va 31 o'rnatilgan ulardan bittasining ichi havo. Sapfalar fundamentga o'rnatilgan kolonnalar 6 ga tayanadi.

8-mavzu. Sanoatda rangli metallarni ishlab chiqarish

Rangli metallurgiya - respublika metallurgiyasining eng muhim, etakchi tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Sanoatning bu turi O'zbekistonda XX asming 25-yillaridan rivojlana boshladi. Asla-syokin rangli, nodir va qimmatbaho metall (mis, qo'g'oshin, ruh, volfram, molibden, kumush, oltin, simob) konlari topildi.

9-mavzu. Mashinasozlik texnologiyasi asoslari.

Mashinasozlik sanoati - xalq xo'jaligi uchun mashina va mexanizmlar, jihozlar, agregat va apparatlar, asbob uskunalar, madaniy-maishiy mollar, shuningdek, mudofaa ahamiyatiga ega bo'lgan mahsulotlar ishlab chiqaruvchi og'ir sanoat tarmoqlari majmui. Mashinasozlik sanoati butun xalq xo'jaligini texnika bilan ta'minlashda moddiy asos hisoblanadi. Fan-texnika taraqqiyoti, xalqning moddiy-madaniy farovonligi va mamalakat quvvati mashinasozlik sanoati taraqqiyotiga bog'liq.

10-mavzu. Etlon, ximiyaviy va elektroximiyaviy ishlov berish jarayonlari.

Ilmiy ishlab chiqarishni yitirish va mahsulot sifatini yaxshilashning muhim shartlaridan biri — ilmiy-texnika taraqqiyoti sur'atlarini tezlashtirishdan iborat bo'lib, bunga ishlab chiqarishni texnik qayta qurollantirish, ilg'or texnika va texnologiyani keng joriy qilish yili bilan erishiladi.

Keyingi vaqtlarda mehnat unumdorligini keskin oshirishga va mahsulot sifatini tubdan yaxshilashga imkon beradigan yangi, ancha takomillashgan va unumdor texnologik jarayonlar ishlab chiqarishga joriy qilinmoqda. Shunday jarayonlarga, jumladan, fokuslangan nurlardan, shuningdek, katta quvvatli typlanagan ultratovush tebranishlardan, batamom ionlashgan gazlarning yuqori haroratli oqimlaridan (plazmalardan) va boshqalardan foydalanishga asoslangan elion texnologiyasi jarayonlari kiradi.

11-mavzu. Kimyo sanoati texnologiyasi asoslari

Atrof-muhitni ifloslanish va har xil chiqindilar bilan zaralanishdan muhofaza qilish muammosi hozirgi vaqtda butun insoniyatning diqqat markazidir.

Sanoatning rivojlanishi va transport ko'pligi, ximikatlarning asosiy manbalarining biosferaning sanoat chiqindilari va boshqa xil chiqindilar bilan ifloslanish darajasini oshirib yubormoqda. Bu ulkan jarayon ikki yo'nalishda — atmosfera havosi hamda suv havzalarining ifloslanishi bilan bormoqda. Ayniqsa, yirik shahar hamda sanoat markazlari rayonlarida atmosfera havosining sistematik va progressiv ravishda ifloslanib borishi masalesi eng muhim masala bo'lib qolmoqda. Atmosfera havosiga kishilar sog'lig'i, o'simliklar va hayvonlarning hayoti hamda foydali mikroorganizmlarga zararli bo'lgan turli chiqindilar har yili yuz million tonnalab chiqarib yuborilmoqda.

12-mavzu Polimer materiallarini ishlab chiqarish, xossalari va ishlatilishi

Polimerlar — plastik massalar, sintetik tolalar, kauchuk va rezinalar, himoya qoplamalar, ton almashinuvi smolalar, sintetik elimlar, sinmirladigan moddalar — bularning hammasi turmush, texnika, qurilish, qishloq xo'jaligi va meditsinada keng qullaniladi.

13-mavzu Qurilish materiallari va ishlab chiqarish texnologiyasi asoslari

Turar joy binolari, maktablar, klublar, kasalxonalar, zavodlar, fabrikalar, tyg'onlar, kypriklar, elektr stantsiyalari va kypgina boshqa binolar hamda inshootlar xilma-xil qurilish materiallari va buyumlaridan quriladi. Vatanimizda qurilish industriyasiga ajratilgan mablag'larning taxminan yarmi qurilish materiallari ishlab chiqarishga sarflanishi hisobiga o'lnsa, davlat iqtisodiyotida qurilish materiallarining salmog'i qanday ekanligini yaqqol tasavvur qilish mumkin.

14-mavzu G'isht, koshinlash pitalari va boshqa buyumlar ishlab chiqarish

Keramik buyumlar tayyorlash uchun tabiiy gil va uning organik hamda mineral qyshilmalar bilan aralashmasi xomashyo bytlib xizmat qiladi. Keramik buyumlar ishlab chiqarish jarayoni quyidagi texnologik bosqichlardan iborat:

- 1) xomashyoga ishlav berish va keramik massa tayyorlash;
- 2) qoliplash;
- 3) qurtitish;
- 4) pishirish.

G'isht ishlab chiqarish. Qurilish g'ishti gil bilan qyshilmalarning (yoki ularsiz) aralashmasidan qoliplangan, qurtitilgan va pechlarda pishirilgan muntazam shaklli sun'iy toshdir.

15-mavzu Engil sanoat texnologiyasi asoslari

Engil sanoat. Hozirgi davrda O'zbekiston engil sanoati ko'p tarmoqli industrial kompleks bo'lib, uning tarkibida paxta tozalash zavodlaridan tashqari, to'qimachilik, trikotaj, shoyi to'qish, tikuvchilik, ko'npoyabzal, gilamchilik, chimni-fayans buyumlari va atorlik mollari ishlab chiqarish sohalarida 150 ta yirik va o'rta korxonalar bor. Respublika sanoat mahsulotlari umumiy hajmida engil sanoat hissasi 20% ni tashkil etadi. Bu tarmoqda 265 ming xodim ish bilan band. Engil sanoat tarmog'ining eng muhim sohasidan biri bo'lgan paxta sanoati korxonalarida har yili 1,2 mln. tonnadan ortiq paxta tolasi, 100 ming tonnadan ortiq lint, 22,5 ming tonna chigit, 200 ming tonna urug'lik dligit tayyorlanadi.

16-mavzu. Oziq-ovqat texnologiyasi asoslari

Oziq-ovqat sanoati. O'zbekiston Respublikasi xalq xo'jaligida oziq-ovqat sanoati eng muhim mavqetini egallaydi. Sanoatning bu tarmog'ida asosan xomashyoni qayta ishlashga asoslangan bo'lib, Respublika umumiy sanoati mahsuloti hajmida oziq-ovqat sanoati 1995 yilda 9,8%, 2003 yilda esa 12,3%ni tashkil etgan. Oziq-ovqat sanoati tarmog'ida go'sht-sut, yog'moy, baliq mahsulotlari, un-yorma, non, makaron, meva-sabzavot konservalari, qandolat, choy qadoqlash, uzum va shampan vinosi, spirt, aroq, tamaki, pivo, chanoqbosar ichimliklar, sovun va hoshqa mahsulotlar ishlab chiqaradigan ko'plab sanoat korxonalari faoliyat ko'rsatmoqda.

17-mavzu. Yog'ni rafinatsiyalash

Presslash hamda ekstraksiya qilish yo'li bilan olingan yog'ga xom yoki xomaki yog' deb ataladi. Uning tarkibida triglitsirin bilan birgalikda bir qator boshqa qo'shimchalar ham mavjuddir: erkin yog' kislotasi, fosfatlar, bo'yq moddalari, uglevodlar va bshqalar.

18-mavzu. Non ishlab chiqarish texnologiyasi

Non eng muhim oziq-ovqat mahsuloti hisoblanadi. Bizda 50 dan ortiq non turlari ishlab chiqariladi. Hamma ishlar chiqarilgan non mahsulotlari xom ashyosiga olinishi va ko'rinishiga qarab bir necha turga bo'linadi:

19-mavzu. Un ishlab chiqarish sanoatining texnologiyasi asoslari, un ishlab chiqarishda ITT va texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar.

Un tortish — mahsulotni tortishga tayyorlash va tortish bosqichidan iborat. Ma'lumki, donlar botanik ko'rsatkichlari va tozaligi jihatdan bir-birlaridan farq qiladilar. Shu sababli donni tortishdan avval uni tayyorlash lozim. Donni tortishga tayyorlash uchun turli ifloslardan tozalanadi, namlanadi. So'ngra tuk va changlardan tozalanadi. Har bir bosqich alohida sexlarda, mashinalar yordamida olib boriladi.

20-mavzu. Gazlamani pardozlash

To'qish stantsiyalarida to'qilgan gazlama xom gazlama deb ataladi. Bunday holda u kam ishlatiladi. To'qish fabrikalarida ishlab chiqarilgan gazlamalarning asosiy qismini pardozlanadi.

21-mavzu. Texnologik jarayonlarni optimizatsiyalashtirishning passiv usullari.

Jarayonni tabiiy, matematik modelning xarakteri, jarayon haqidagi axborotning mavjudligi, masalaning qo'yilganligi jihatdan jarayonni optimizatsiyalashtirishning turli usullaridan foydalanib amalga oshirish mumkin.

22-mavzu. Texnologik jarayonlarni optimizatsiyalashtirish

Hozirgi zamon texnologik jarayonlari ko'p bosqichli bo'lib, ular yuqori tezlikda, yuqori harorat va bosimlarda amalga oshiriladi. Shu bilan birgalikda ular o'zining murakkabligi, asbob-uskunalarining va operatsiyalarining ko'p xilliligi bilan tasniflanadi.

Yuqori sifatli mahsulotlarni olish uchun texnologik rejimlarni qat'iy ravishda ushlab turish zarur bo'ladi.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Sanoat tarmoqlari texnologiyasi faniga kirish
2. Sanoatda ishlatiladigan xomashyolar, energiya, suv va havo
3. Sanoatda ilmiy-texnik taraqqiyot va ilmiy-texnik revolyutsiya.
4. Atrof-muhitni muhofaza qilish.
5. Ruda sanoati - qora metallar ishlab chiqarish.
6. Po'latni kislorod-konvertor pechida olinishi.
7. Polimer materiallarining xususiyatlarini yaxshilovchi reagentlar.
8. Sanoatda rangli metallarni ishlab chiqarish
9. Mashinasozlik texnologiyasi asoslari.
10. Elion, ximiyaviy va elektroximiyaviy ishlov berish jarayonlari.
11. Kimyo sanoati texnologiyasi asoslari
12. Polimer materiallarini ishlab chiqarish, xossalari va ishlatilishi
13. Qurilish materiallari va ishlab chiqarish texnologiyasi asoslari
14. G'isht, koshinlash plitalari va boshqa buyumlar ishlab chiqarish
15. Engil sanoat texnologiyasi asoslari
16. Oziq-ovqat texnologiyasi asoslari
17. Yog'ni rafinatsiyalashtirish
18. Non ishlab chiqarish texnologiyasi
19. Un ishlab chiqarish sanoatining texnologiyasi asoslari, un ishlab chiqarishda ITT va texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar.

20. Gazlamani pardoqlash

21. Texnologik jarayonlarni optimizatsiyalashtirishning passiv usullari.

22. Texnologik jarayonlarni optimizatsiyalashtirish

Amaliy mashg'ulotlar multimedialar bilan jibozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

V. Mustaqil ta'lim uchun ajratilgan mavzularning soatlar bo'yicha taqsimoti

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Sanoatda ilmiy-texnik taraqqiyot va ilmiy-texnik revolyutsiya.
2. Atrof-muhitni muhofaza qilish.
3. Ruda sanoati - qora metallar ishlab chiqarish.
4. Po'latni kislorod-konvertor pechida olinishi.
5. Polimer materiallarining xususiyatlarini yaxshilovchi reagentlar.
6. Sanoatda rangli metallarni ishlab chiqarish
7. Mashinasozlik texnologiyasi asoslari.
8. Elion, ximiyaviy va elektroximiyaviy ishlov berish jarayonlari.
9. Kimyo sanoati texnologiyasi asoslari
10. Polimer materiallarini ishlab chiqarish, xossalari va ishlatilishi
11. Qurilish materiallari va ishlab chiqarish texnologiyasi asoslari
12. G'isht, koshinlash plitalari va boshqa buyumlar ishlab chiqarish
13. Engil sanoat texnologiyasi asoslari
14. Oziq-ovqat texnologiyasi asoslari
15. Yog'ni rafinatsiyalashtirish
16. Non ishlab chiqarish texnologiyasi
17. Un ishlab chiqarish sanoatining texnologiyasi asoslari, un ishlab chiqarishda ITT va texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar.
18. Gazlamani pardoqlash
19. Texnologik jarayonlarni optimizatsiyalashtirishning passiv usullari.
20. Texnologik jarayonlarni optimizatsiyalashtirish

Mustaqil ta'lim uchun ajratilgan mavzularning soatlar bo'yicha taqsimoti

T/r	Mavzu nomi	Soati
1	Sanoatda ilmiy-texnik taraqqiyot va ilmiy-texnik revolyutsiya	6
2	Atrof-muhitni muhofaza qilish.	6
3	Ruda sanoati - qora metallar ishlab chiqarish.	6
4	Po'latni kislorod-konvertor pechida olinishi.	6
5	Polimer materiallarining xususiyatlarini yaxshilovchi reagentlar.	6
6	Sanoatda rangli metallarni ishlab chiqarish.	4
7	Mashinasozlik texnologiyasi asoslari.	4
8	Elion, ximiyaviy va elektroximiyaviy ishlov berish jarayonlari...	4
9	Kimyo sanoati texnologiyasi asoslari	4
10	Polimer materiallarini ishlab chiqarish, xossalari va ishlatilishi	4
11	Qurilish materiallari va ishlab chiqarish texnologiyasi asoslari	4
12	G'isht, koshinlash plitalari va boshqa buyumlar ishlab chiqarish	4
13	Engil sanoat texnologiyasi asoslari	4
14	Oziq-ovqat texnologiyasi asoslari	4
15	Yog'ni rafinatsiyalashtirish	4
16	Non ishlab chiqarish texnologiyasi	4
17	Un ishlab chiqarish sanoatining texnologiyasi asoslari, un ishlab chiqarishda ITT va texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar	4

mushoxada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bu yicha yozma ishini topshirish kerak.

VIII. Talabalar bilimni baholash mezonlari

Talabalar amaliy, seminar, laboratoriya mashg'ulotlaridagi, mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarishi hamda faolligi "5" baholik tizimda baholalanib boriladi va nazorat turlarida inobatga olinadi.

Nazorat turi yozma (og'zaki) shaklda o'tkazilganda:

- talaba fan (mavzu) bo'yicha mustaqil qaror qabul qilsa, ijodiy fikrlasa, bilimni amalda qo'llay olsa va savol mohiyatini bilib, xulosa chiqarganligi uchun "5" (a'lo) baho;
- talaba fan (mavzu) bo'yicha qisman mustaqil qaror qabul qilsa va ijodiy fikrlasa hamda bilimni amalda qo'llay olsa, berilgan savolning mohiyati haqida tushunchaga ega bo'lsa "4" (yaxshi) baho;
- talaba fan (mavzu) bo'yicha bilimni amalda qisman qo'llay olsa, savol mohiyatini tasavvur qilsa "3" (qoniqarli) baho;
- talaba fan dasturi talablarini o'zlashtirmagan bo'lsa va fan hamda savollar mohiyati haqida tasavvurga ega emas deb topilganda "2" (qoniqsiz) baholar bilan baholanadilar.

Yakuniy nazorat turi fakultet dekani, o'quv-uslubiy boshqarma bilan kelishgan holda va o'quv ishlari bo'yicha prorektor tomonidan tasdiqlangandan grafik asosida tegishli fan bo'yicha o'quv mashg'ulotini olib borgan o'qituvchi ishtirokisiz o'tkaziladi.

Yakuniy nazorat shakli fan xususiyati va o'quv auditoriya soatidan kelib chiqib, kafedra tomonidan belgilanadi.

Oraliq nazorat

Test shaklida o'tkazilsa variant 30 ta savoldan iborat bo'lsa quyidagicha baholanadi:

- 26-30 "5" (a'lo)
- 21-25 "4" (yaxshi)
- 17-20 "3" (qoniqarli)
- 16 va undan kam bo'lsa "2" (qoniqsiz)

"Yozma" shaklda o'tkazilsa savollar tarkibi 3 tadan iborat bo'ladi va har bir savol "5" baholi tizimda baholanadi, amaliy, seminar va tajriba mashg'ulotlarining umumiy bahosining o'rta chiqishi olinib, ON bahosi bilan o'rta baho hisobga olinishi tavsiya etiladi.

Yakuniy nazorat

"Test" shaklda o'tkazilsa variant 30 ta savoldan iborat bo'lsa quyidagicha baholanadi:

- 26-30 "5" (a'lo)
- 21-25 "4" (yaxshi)
- 17-20 "3" (qoniqarli)

18	Gazlamani pardoqlash	4
19	Texnologik jarayonlarni optimizatsiyalashtirishning passiv usullari	4
20	Texnologik jarayonlarni optimizatsiyalashtirish	1
Jami		90

V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: Sanoat texnologiyalari" fanidan o'quv qo'llanma shu fan bo'yicha namunaviy o'quv dasturiga asosan yozilgan. Unda sanoatning eng muhim tarmoqlari, jumladan, metallurgiya, mashinasozlik, qurilish materiallari va qurilish ishlari texnologiyasi, ularda qo'llaniladigan xomashyolar, asbob-uskunalar va shu tarmoqlardagi fan-texnika taraqqiyoti va texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar batafsil yoritilgan texnologik jarayon va ishlab chiqarish bosqichlari haqida tasavvurga ega bo'lishi, Muhandislik bilimlari, texnika taraqqiyotidagi ilg'or tajriba hamda texnikaning hozirgi yutuqlari iqtisodchiga sanoatda sodir bo'layotgan yangidanyangi o'zgarishlarni tushuna olish va ularni darajada baholay bilishiga to'la imkon beradi.

Texnologiya asoslari va ishlab chiqarishni tashkil qilishni yaxshi bilgan holdagina xo'jalik faoliyatini sifatli tahlil qilish, ishlab chiqarish xarajatlarini aniqlash hamda uning rezervlarini ochib berish, rejalashtirish, normallashtirish, mohiyatli ishlarni amalga oshirish va demak, muhim xalk xo'jalik masalalarini to'g'ri hal qilish - kam mehnat va mablag' sarflab, yuqori ishlab chiqarish natijalariga erishish sohalarini bilishi va ulardan foydalanish olishi,

-qattiq va suyuq chiqindilardan to'liq foydalanish; yangi va ilg'or texnologiyalarni joriy qilish; sinxoz yo'li bilan olingan birikmalar va ular asosida olingan materiallar xossalarni modellashtirish va optimizatsiyalashtirish, jahon adabiyoti materiallaridan foydalanish; gaz oqimlaridan to'liq foydalanish va gaz chiqindilarini tozalash ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- Ma'ruzalar;
- Interfaol keys stadlar;
- Seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol javoblar);
- Guruhlarda ishlash;
- Taqdimotlarni qilish;
- Individual loyihalar;
- Jamoa bu'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar

VII. Kreditlarni olish uchun talaba:

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, u'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil

16 va undan kam bo'lsa "2" (qoniqarsiz)

"Yozma" shaklda o'tkazilgan savollar tarkibi 5 tadan iborat bo'lad va har bir savol "5" baholi tizimda baholanib o'rtacha bahoga hisobga olinadi.

Talabalar o'zlashtirishini baholash va HEMIS tizimlarini qiyosiy taqqoslash. JADVALI

Joriy baholash tizimi	Yevropa kredit transfer tizimi (ECTS — European Credit Transfer System)	O'zbekiston tizimi (%)
«5»	«A»	90 — 100
«4»	«B»	70 — 89,9
	«C»	
	«D»	
«3»	«E»	60 — 69,9
	«F»	
«2»	«FX»	0 — 59,9
	«F»	

Asosiy adabiyotlar:

1. «Kўmir tanaxrini pasaytirish va kўmir sanoatini yanada rivojlantirish»ni Ўзб. Res-sining Vazirlar Mahkamasining qarori №203, 02.05.2001.
2. «Ўзбекэнерго» давлат акционерлик компанияси фаолиятини тишқил этишни тақомиллаштириш тўғрисида»ги Ўзб. Res-sining Vazirlar Mahkamasining qarori №290, 21.06.2004.
3. «Ўздузавто» кўйма қорхонасида автомобиллар ишлаб чиқариш, сотиш ва уларга техник хизмат кўрсатиш масалалари Ўзбекистон Республикасини Vazirlar Mahkamasining qarori №304, 03.09.1996.
4. «Ўз-Донг Вонко» Ўзбекистон-Корея кўйма қорхонасини ташқил этиш тўғрисида Ўзбекистон Республикасини Vazirlar Mahkamasining qarori №462, 27.12.1996.
5. Атроф-табiiй муҳитни муҳофаза қилиш, қонунлар ва норматив ҳужжатлар Т.: 2002.
6. Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш миллий ҳаракат режаси. Т.: 1998.
7. Чикиндилар тўғрисида Ўзбекистон Республикаси қонуни. Т.: 2002
8. «Қора ва рангли металл парчалари ва чикиндиларини тайёрлаш, сақлаш, эҳтиётлаш ва топиририш тўғрисида»ги Ўзб. Res-sining Vazirlar Mahkamasining qarori №49, 05.02.1999.
9. Юлдашева Ш.М. Саноат тармоқлари технологияси, ўқув қўлланма —
10. Асильбеков Т. «Пахта тазалаш қорхоналарида мешилатни илмийтехник жиплатдан ташқил этиш ва нормалаштириш» (дерелик) — Т.: ТТЕСИ, 2001 йил.
11. Шегелев Н. Н. Технология производства непроизводственных товаров. Учебник для ВУЗов. — М.: Феникс, 2002.
12. Дриц М.Е., Москалев М.А. Технология конструкционных материалов и материаловедения. М., ВШ, 1990.

13. Материаловедение и технология металлов. Учебник / Под ред. Фетисова Г.П. М., Высшая школа, 2000.

Qo'shimcha adabiyotlar:

1. HAROLD A. WITTCOFF, BRYAN G. REUBEN, JEFFREY S. PLOTKIN. INDUSTRIAL ORGANIC CHEMICALS. - 2nd ed. / p. cm. Includes index. ISBN 0-471-44385-9 (Cloth).
2. В.С. Тимофеев, Л.А. Серафимов. Принципы технологии основного органического синтеза. Учебное пособие. Издание второе, переработанное. - М.: "Высшая школа". 2003. С.536.
3. Бесков В.С. Общая химическая технология. Учебное пособие. / В.С. Бесков. - М.: ИКЦ «Академкниг». 2006. С.452.
4. Соколов В.С. Практические работы по химической технологии. Учебное пособие. -М.: Гуманитар, изд. центр ВЛАДОС. 2004. С.271.
5. Н.А. Плата, Е.В. Сливинский. Основы химии и технологии мономеров. Учебное пособие. -М.: Издательство «НАУКА». МАИК «Наука/Интерпериодика». 2002. С.696.

Axborot manbaalari

1. www.gov.uz - O'zbekiston Respublikasi hukumat portali.
2. www.lex.uz O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
3. http://www.org.ru/
4. http://www.msu.ru/