

1931

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

TOSHKENT KIMYO TEXNOLOGIYA INSTITUTI



R o‘yxatga olindi: № B – 5321000 – 4.02

2018 yil "18" 08

**BIJG‘ISH MAHSULOTLARNI TEXNO-KIMYOVIY NAZORATI
FAN DASTURI**

Bilim sohasi: 300 000 - Ishlab chiqarish - texnik soha
Ta‘lim sohasi: 320 000 - Ishlab chiqarish texnologiyalari
Ta‘lim yo‘nalishi: 5321000 - Oziq-ovqat texnologiyasi (qand va bijg‘ish mahsulotlari)

Toshkent – 2018

Fan dasturi Oliy va oʻrta maxsus, kasb-hunar taʼlimi yoʻnalishlari boʻyicha Oʻquv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiqlashtiruvchi Kengashning 2018 yil "18" 08 dagi 4 - sonli bayonnomasi bilan maʼqullangan.

Oʻzbekiston Respublikasi Oliy va oʻrta maxsus taʼlim vazirligining 2018 yil "25" 08 dagi 744 sonli buyrugʻining 6 - ilovasi bilan fan dasturi roʻyxati tasdiqlangan.

Fan dasturi Toshkent kimyo-texnologiya institutida ishlab chiqildi.

Tuzuvchi:

- Akbarova N.A. - TKTI, "Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi" kafedrasida katta oʻqituvchisi.
- Turboev B.D. - "Yangiyoʻl Biokimyo" AJ, bosh texnolog, texnika fanlari nomzodi

Taqrizchilar:

- Sattorov M.E. - Toshkent Davlat Texnika universiteti, "Biotexnologiya" kafedrasida dotsenti, biologiya fanlari nomzodi, dotsent (*turdosh OTM*).
- Mustafoev A.T. - "Mehnat-pivo" MChJ, sex boshligʻi (*kadrlar isteʼmolchisi*).

Fan dasturi Toshkent kimyo-texnologiya instituti Kengashida koʻrib chiqilgan va tavsiya qilingan (2018 yil 25 06 dagi 5 -sonli bayonnomasi)

I. O'quv fanining dolzarbligi va oily kasbiy ta'limdagi o'rni

Ushbu o'quv dasturi, Respublikamizda qand va bijg'ish mahsulotlari ishlab chiqarish sanoatining tarixi, rivojlanish bosqichlari kelajagi va istiqbolli rejalaridan kelib chiqqan holda, ishlab chiqarishni nazorat qilish uchun kerak bo'lgan texnik yo'riqnomalar, O'zDSt va nazorat qilishning asosiy yo'llari bilan tanishtirish. Qand va bijg'ish mahsulotlari texnologiyasi yo'nalishiga kiradigan tarmoqlarning xom-ashyo, oraliq, yarim tayyor va tayyor mahsulotlarni nazorat qilishning zamonaviy usullarini o'rgatish va zamon talabiga javob berish darajasida yetarli bilim berib, tushuntirishni qamrab oladi.

“Bijg'ish mahsulotlarni texno-kimyoviy nazorati” fani ixtisoslik fanlar blokiga kiritilgan kurs hisoblanib, 3-kursda o'qitilishi maqsadga muvofiq. “Bijg'ish mahsulotlarni texno-kimyoviy nazorati” fani ixtisoslik fanlar blokiga kiradi va Oziq-ovqat texnologiyasi (qand va bijg'ish mahsulotlari) bakalavriat ta'lim yo'nalishlarida o'qitiladi. Mazkur fan boshqa umumkasbiy fanlarning nazariy va uslubiy asosini tashkil qilib, o'z rivojida umumkasbiy hamda mutaxassislik fanlari uchun zamin bo'lib hizmat qiladi.

II. O'quv fanining maqsadi va vazifasi

“Bijg'ish mahsulotlarni texno-kimyoviy nazorati” fanini o'qitishdan maqsad, bijg'ish mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalarida xom-ashyo va tayyor mahsulotlarga qo'yiladigan talablar, ularni qayta ishlash nazorati va qayta ishlab to tayyor mahsulot xoliga keltirib, iste'molchilarga realizatsiya qilishgacha bo'lgan jarayonning texno-kimyoviy nazoratini olib borish kabi bo'limlari kiritilgan.

Ushbu maqsadga erishish uchun bu fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalalar, texno-kimyoviy hodisa va jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

Fan bo'yicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakalariga qo'ydagi talablar qo'yiladi. **Talaba:**

– oziq-ovqat mahsulotlarini sifat tahlillarini to'liq o'rganish, texno-kimyoviy nazorat haqida tushunchaga ega bo'lish va o'zlashtira olish **tasavvurga ega bo'lishi**;

– xom-ashyo va tayyor mahsulotlarni fizik-kimyoviy, kimyoviy tahlil usullarini bilish; tayyor mahsulotlarni organoleptik tahlil qilishi bilish; spirtli va kamspirtli ichimliklar sifatini aniqlash va nazorat qilishni **bilishi va zamonaviy uslubiy yondashuvlar asosida ulardan foydalana olishi**;

– talaba texno-kimyoviy nazorat jarayonlarni tahlil qilish usullarini qo'llash, nazorat qilish jarayonlaridagi muammolari bo'yicha yechimlar qabul qilish **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak**.

III. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) Bijg'ish mahsulotlarni texno-kimyoviy nazorati

1-va 2-mavzu. Kirish. Fanining maqsad va vazifalari.

Reyting tizimi to'g'risida. "Bijg'ish mahsulotlarni texno-kimyoviy nazorati" fani va uning rivojlanishi. "Bijg'ish mahsulotlarni texno-kimyoviy nazorati" fanining maqsadi va vazifalari. Fanning erishgan yutuqlari va muammolari. Texno-kimyoviy nazoratning ishlab chiqarishdagi ahamiyati. Oziq-ovqat mahsulotlarining umumiy echlilari. Oziq-ovqat mahsulotlarini sifatini yaxshilashda laboratoriyaning asosiy maqsadlari. Mahsulot sifati va uni aniqlash usullari. Mahsulot sifatini nazorat qilish usullari.

1-MODUL. Bijg'ish mahsulotlari ishlab chiqarishda davlat standartlari

3-mavzu. Metrologiya, standartlashtirish va sertifikatlashtirishning o'rni va ahamiyati

Xom-ashyo va mahsulot sifatini standartlashtirish. Standartlashtirish va standart haqida tushuncha. Standartlarning sinflanishi. Mahsulot sifatining asosiy ko'rsatkichlari. Ishlab chiqarish va uning tarmoqlarida metrologik xizmat va ta'minot. O'lchash vositalari va ularning turlari. Sertifikatlashtirish. Sertifikatlashtirish bo'yicha asosiy tushunchalar va atamalar. O'zbekiston Davlat standartlashtirish tizimi (O'z DST)

4 -mavzu. Mahsulot sifatini oshirish.

Mahsulot sifatini boshqarishda kompleks sistemalar. Sifatning 3 asosiy belgisi, xalqaro – standartlashtirish tashkiloti (ISO), metrologiya sohasida qonunlashtiruvchi xalqaro tashkilot (MOZM). Kompleks sistemaning maqsadi. Mahsulot sifatini boshqarishda kompleks sistemalarni boshqarish elementlari.

5-mavzu. Xom-ashyo va tayyor mahsulotlardan namunalar olish.

Uzumdan o'rtacha namuna olish. Donli, sochiluvchan mahsulotlardan o'rtacha namuna olish. Suyuq mahsulotlardan namuna olish. Namuna olishning dala va laboratoriya usullari. Sharobchilik laboratoriyalarida qo'llaniladigan idishlar turli materiallar -shisha, chinni, sopol va metallardan tayyorlangan bo'lib, ular tekshirilayotgan mahsulot hajmini o'lchash, sovitish, qaynatish, bug'latish yoki saqlash maqsadlarida ishlatiladi. Pipetkalar, probirkalar, o'lchov kolbalari, tarozilar.

6-mavzu. Mahsulotlarni fizik va fizik kimyoviy ko'rsatgichlarini aniqlash usullari

Titrometrik tahlil usullari. Titr. Aniq titrli eritma. Titrlash usullari. Zichlik, qovushqoqlik, oksidlanish-qaytarilish potentsiali, solishtirma issiqlik sig'imi,

issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsienti. Permanganometriya. Bixromatometriya. Yodometriya.

2-MODUL. Fizik-kimyoviy tahlil usullari, mahsulotlarni organoleptik tahlili

7-mavzu. Fizik-kimyoviy tahlil usullari. Mikrobiologik nazorat usullari

Tarozda tortish, eritmalarni titrlash, indiaktorlar, elektro-hajm tahlil, kolorimetriya, nefelometriya, refraktometriya, xromotografiya, polyarimetriya. Refraktometr turlari. Alkogolli ichimliklar mikrobiologiyasi. Uzum sharbatini mikrobiologik nazorat qilish. Pivo ishlab chiqarishda ishlatiladigan achitqilar. Vino ishlab chiqarishda ishlatiladigan achitqilar.

8-mavzu. Mahsulotlarni organoleptik tahlili

Sharob, spirt, pivo ishlab chiqarishda ta'm ko'rish nazorati. Degustatsiya. Sharoblarni degustatsion xarakteristikasi. Mahsulotlarni organoleptik ko'rsatkichlarini ballarda berilishi. Degustatsiyani o'tkazish texnikasi. Degustatsiya turlari. Degustatsiya o'tkaziladigan idishlarga qo'yiladigan talablar. Degustatsiya varag'i. Degustatsiya terminologiyasi

3-MODUL. Spirt ishlab chiqarishda asosiy jarayonlarni nazorat qilish

9-mavzu. Spirt ishlab chiqarishda xom-ashyoni nazorat qilish

Spirt ishlab chiqarishda xom-ashyoni nazorat qilish: donni qabul qilish, namligini, naturasini aniqlash, bijg'itishni, rektifikatsiya jarayonini, qandlashtirish jarayoni, zamesni pishirish jarayonini nazorat qilish.

10-mavzu. Spirt ishlab chiqarishda bijg'ish jarayonini nazorat qilish

Donli brajkani nazorat qilish. Quruq modda konsentratsiyasini aniqlash. Organoleptik ko'rsatkichlarini aniqlash.

4-MODUL. Sharob, jilvali sharoblar va konyak ishlab chiqarishda asosiy jarayonlarni nazorat qilish

11-mavzu. Sharob ishlab chiqarishdagi nazorat

Uzumni etilishini aniqlash, qabul qilish, qayta ishlash, xom-sharob tayyorlash, xom-sharoblarga turli xil ishlovlar berishni, quyish jarayonlarini nazorat qilish. bino, jixoz va texnologik sig'imlar holatini nazorat qilish. Uzum sharbati olishni, presslash jarayonini sharbatni uzatishni nazorat qilish.

12-mavzu. Sharobchilikda birlamchi korxonalaridagi olib boriladigan nazorat

Sharbatni fraktsiyalar bo'yicha olishni nazorat qilish. Sharbatni tindirishni nazorat qilish. Sharbatni mezzadan ajratib olishni nazorat qilish

13-mavzu. Jilvali sharoblar ishlab chiqarishdagi nazorat

Jilvali sharoblar klassifikatsiyasi. Jilvali sharoblarni organoleptik baholash. Shampan sharoblari. CO₂ miqdorini aniqlash. Jilvali sharoblarda ko'pik hosil bo'lishni aniqlash.

14-mavzu. Konyak ishlab chiqarishdagi nazorat

Konyak xom-sharoblarni qayta haydash jarayonini nazorat qilish. Konyaklar klassifikatsiyasi. Konyak spirtini saqlashdagi nazorat. Konyaklarni organoleptik baholash.

5-MODUL. Solod va pivo ishlab chiqarishdagi asosiy jarayonlarni nazorat qilish

15-mavzu. Solod ishlab chiqarishda xom-ashyo sifatini nazorat qilish

Arpa va uni saqlash. Arpani fizik, fiziologik va kimyoviy ko'rsatkichlarini aniqlash, Suv. Ishlab chiqarishda ishlatiladigan suvga qo'yiladigan talablar. Suvdan namuna olish, suvni analitik ko'rsatkichlari bo'yicha baholash. Suvni organoleptik baholash. Arpani bo'ktirish va o'sishini nazorat qilish, xom solodni sifatini nazorat qilish

16-mavzu. Pivo sharbatini tayyorlashdagi nazorati

Pivo sharbatini tayyorlashdagi nazorat. Pivo sharbatini tahlil qilish, solod va xmel drobinasini tahlil qilish, pivo sharbatini bijg'ishi va oxirigacha bijg'ishini nazorat qilish, bijg'igan sharbatni tiniqlashtirishni nazorat qilish, xmelni kimyoviy va organoleptik ko'rsatkichlarini aniqlash.

17-mavzu. Tayyor pivoni nazorat qilish

Tayyor pivoni organoleptik baholash. Tayyor pivoni fizik va kimyoviy ko'rsatkichlarini aniqlash: o'rtacha namuna olish, alkogol miqdorini aniqlash, boshlang'ich sharbat konsentratsiyasini aniqlash, karbonat angidrid miqdorini aniqlash

18-mavzu. QBMT korxonalarida tayyor mahsulotlarni quyish jarayonini nazorat qilish

Sharoblarni konditsiyasi va quyishga turg'unligini nazorat qilish. Butilkalarni yuvish va nazorat qilish. Sharoblarni quyish va butilkalarni qopqoqlash. Eksperimental

natijalarni qayta ishlash uslublari. Olingan natijalarni grafik usulda tahlil qilish. O'lash xatoliklari.

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

Fan bo'yicha amaliy mashg'ulotlar o'quv rejada ko'zda tutilmagan

V. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya ishlari talabalarda xom ashyo, yarim tayyor va tayyor mahsulotlardan namuna olish va ularni tekshirish va tahlil qilish bo'yicha amaliy ko'nikma va malaka hosil qiladi.

Laboratoriya ishlarining tahminiy ro'yxati

1. Konyak spirtlari tarkibidagi uchuvchan kislotalilikni aniqlash;
2. Sharob va konyak spirtlari tarkibidagi erkin va umumiy oltingugurt (SO_2) miqdorini aniqlash;
3. Sharob, xom sharoblar va konyak tarkibidagi qand miqdorini Bertran usulida aniqlash;
4. Sharoblar va xom sharoblar tarkibidagi keltirilgan ekstrakt miqdorini aniqlash;
5. Sharoblar tarkibidagi titrlangan kislotalilikni aniqlash;
6. Sharob, konyak va konyak spirtlari tarkibidagi temir ionlari miqdorini aniqlash;
7. Sharob, konyak va konyak spirtlarini organoleptik baholash;
8. Sharoblarni muzlash haroratini aniqlash;
9. Pivo tarkibidagi karbonat angidrid miqdorini aniqlash;
10. Pivoni organoleptik baholash;
11. Tayyor pivo tarkibidagi titrlanadigan kislotalilikni aniqlash
12. Sivuxa moylarini massaviy konsentratsiyaini aniqlash;
13. Etil spirti sifatini organoleptik aniqlash;
14. Spirt tarkibidagi furfural miqdorini aniqlash;
15. Salqin ichimliklar sifatini aniqlash;
16. Ichimliklarni shishalarga to'liq quyilganligini aniqlash;

Laboratoriya va amaliy mashg'ulotlar multimedia qurulumalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akadem. guruhga bir o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi lozim. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

VI. Kurs ishlarini tashkil etish bo'yicha ko'rsatmalar
Fan bo'yicha kurs ishlari o'quv rejada ko'zda tutilmagan.

VII. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

1. Uzum, xomsharob, sharob va konyaklar tarkibidagi og'ir metallarning massaviy konsentratsiyasini aniqlash.
2. Uzum sharbati va sharoblar tarkibidagi azotli moddalar massaviy konsentratsiyasini aniqlash.
3. Sharoblar tarkibidagi qandlarni massaviy konsentratsiyasini potensimetrik usulda aniqlash;
4. Etil spirti miqdorini refraktometrik usulda aniqlash.
5. Uzum sharbati va sharoblar tarkibidagi fenol moddalarni massaviy konsentratsiyasini aniqlash.
6. Kislorodni massaviy konsentratsiyasini aniqlash.
7. Umumiy kislota miqdorini aniqlash.
8. Limon kislota miqdorini massaviy konsentratsiyasini aniqlash:
 - a) kimyoviy usul
 - b) enzimometrik usul.
9. Donli xom-ashyolar namligini infraqizil nur bilan quritish yo'li orqali aniqlash.
10. Melassani sifatini aniqlash.
11. Solod tayyorlash uchun donning sifatini aniqlash.
12. Rektifikatlangan spirtni tahlil qilish.
13. Metil spirtini hajmiy ulushini aniqlash.
14. Spirt ishlab chiqarishda qo'shimcha mahsulotlar sifatini aniqlash.
15. Zamonaviy texnologiyalarni o'rganish va taqqoslash.
16. Yangi innovatsion texnologiyalarini ishlab chiqarishga joriy etilishi.

VIII. Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbaalari

1. Jean L. Jacobson « Introduction to Wine Laboratory Practices and Procedures» Springer USA, 2006 – 389 p
2. Туробжонов С.М., Хамидов Н.И., Турсунходжаев П.М., Сапаева З.Ш., Закирова М.Р. ва б. “Ўзбекистон Республикаси озиқ-овқат саноати қисқача тарихи: ривожланиш истикболлари, муаммолари”: Дарслик. - Тошкент: Фан ва технология нашриёти, 2014й. – 460 б
3. Булгаков Н.И. Технохимический контроль безалкогольных и слабоалкогольных напитков 2003г-196 с
4. Гержикова В.Г. “Методы технохимического контроля в виноделии”. Учебник. - Симферопол “Таврида” -2002 г. - 260 с

Qo'shimcha adabiyotlar

5. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. T. “O‘zbekiston”, 2017 yil. –488 b
6. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. T. “O‘zbekiston”, 2017 yil. –48 b
7. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. T. “O‘zbekiston”, 2016 yil. –56 b
8. Позняковский В. М. “Экспертиза напитков”.- Учебное пособие-Новосибирск.- 2001г. -382с
9. Польшалина Г.В.“Технохимический контроль спиртового и ликероводочного производств”.-Учебное пособие.- Москва“Колос”-1999г-336 с

Internet saytlari

10. www.gov.uz – Ўзбекистон Республикаси ҳукумат портали.
11. www.lex.uz – Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси.
12. [htt//www.Ziyo-Net.uz](http://www.Ziyo-Net.uz)
13. [htt//www. www.vinsanoat.uz](http://www.vinsanoat.uz)
14. [htt//www.vikipediya.ru](http://www.vikipediya.ru)

III. Ғылыми мақалаларының тізімі

1. Жан-Л. Ташбаев «Қазақстандағы қызыл және қызыл-сары балықтардың таралуы» жинағы, 1998, №10, 189-190.
2. Ташбаев Жан-Л., Қызыл және қызыл-сары балықтардың таралуы және өсірілуі, Алматы, 1998, №10, 189-190.
3. Ташбаев Жан-Л., Қызыл және қызыл-сары балықтардың таралуы және өсірілуі, Алматы, 1998, №10, 189-190.
4. Ташбаев Жан-Л., Қызыл және қызыл-сары балықтардың таралуы және өсірілуі, Алматы, 1998, №10, 189-190.

Қызыл және қызыл-сары балықтар

5. Ташбаев Жан-Л., Қызыл және қызыл-сары балықтардың таралуы және өсірілуі, Алматы, 1998, №10, 189-190.
6. Ташбаев Жан-Л., Қызыл және қызыл-сары балықтардың таралуы және өсірілуі, Алматы, 1998, №10, 189-190.
7. Ташбаев Жан-Л., Қызыл және қызыл-сары балықтардың таралуы және өсірілуі, Алматы, 1998, №10, 189-190.
8. Ташбаев Жан-Л., Қызыл және қызыл-сары балықтардың таралуы және өсірілуі, Алматы, 1998, №10, 189-190.
9. Ташбаев Жан-Л., Қызыл және қызыл-сары балықтардың таралуы және өсірілуі, Алматы, 1998, №10, 189-190.

Қызыл және қызыл-сары балықтар

10. Ташбаев Жан-Л., Қызыл және қызыл-сары балықтардың таралуы және өсірілуі, Алматы, 1998, №10, 189-190.
11. Ташбаев Жан-Л., Қызыл және қызыл-сары балықтардың таралуы және өсірілуі, Алматы, 1998, №10, 189-190.
12. Ташбаев Жан-Л., Қызыл және қызыл-сары балықтардың таралуы және өсірілуі, Алматы, 1998, №10, 189-190.
13. Ташбаев Жан-Л., Қызыл және қызыл-сары балықтардың таралуы және өсірілуі, Алматы, 1998, №10, 189-190.
14. Ташбаев Жан-Л., Қызыл және қызыл-сары балықтардың таралуы және өсірілуі, Алматы, 1998, №10, 189-190.

