

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI

“TASDIQLAYMAN”



**MAHSULOTLARNI ISHLAB CHIQARISHDA TEXNIK-
KIMYOVIY NAZORAT**

FANINING O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi: 700000 - Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari

Ta’lim sohasi: 710000 – Muhandislik ishi

Ta’lim yo‘nalishi: 60710200 – Biotexnologiya (oziq-ovqat, ozuqa, kimyo va
qishloq xo‘jaligi)

Fan/modul kodi OOMSAFKU 2706		O'quv yili 2024-2025	Semestr 7	ECTS - Kreditlar 6	
Fan/modul turi Tanlov		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 6	
1.	Fanning nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Mahsulot ishlab chiqarishda texnik-kimyoviy nazorat		90	90	180

2. **I. Fanning mazmuni**
- Fanni o'qitishdan **maqsad** – maqsadi - bu talabalarining fundamental hamda ixtisoslik fanlaridan olgan nazariy bilimlari asosida ma'lum bir unumdorlikda ishlaydigan oziq-ovqat korxonalarini fizik-kimyoviy usullar va bunga doir texnik-texnologik masalalarni yechish hisoblanadi.
- Fanning **vazifasi** – Talabalar ishlab chiqarish jarayonlarini zamonaviy tashkil etishni, texnologik nazoratlarni qo'llashni eng maqbul variantini taklif etishni va ko'rsata bilishlari kerak. Shuningdek, mehnatni ilmiy tashkil etish prinsiplarini nazoratda ishlata bilishlari kerak, oziq-ovqat mahsulotlari olish uchun optimal sharoitlar yaratish usullarini o'rgatishdan iboratdir.
- II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)**
- II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:**
- 1-Mavzu. Kirish. Reyting tizimi haqida. Fizik-kimyoviy usullarning asosiy yo'nalishlari.**
- Fanning maqsadi va vazifalari. Fizik-kimyoviy usullarning hozirgi ahvoli.
- 2-Mavzu. Don mahsulotlarining fizik-kimyoviy usullari.**
- Don mahsulotlar sohasida fizik-kimyoviy usullarni tarixi, o'rni va vazifasi. Donni qabul qilish va joylashtirish. Donni tozalash nazorati.
- Donni quritish va aktiv shamollatish. Donni saqlash vaqtida kuzatib turish. Donni yuklatish va jo'natish.
- 3-Mavzu. Don va don mahsulotlarini qayta ishlash korxonalarida ishlab chiqarish texnologik laboratoriyalarini tashkil qilish va funksiyalari.**
- Don mahsulotlari korxonalarida ishlab chiqarish texnologik laboratoriyalarini (IChTL) vazifalari va strukturalari. IChTL ni shtat xodimlarini burchlari. Laboratoriyalar turlari, xonalar va jihozlarga qo'yiladigan talablar. Laboratoriyada texnika havfsizligi. Asosiy birlamchi hujjatlar.
- 4-Mavzu. Un zavodlarida fizik-kimyoviy usullar. Un zavodlarida IChTL ni vazifasi.**
- Un zavodlarida IChTL ni vazifasi. Donni qabul qilish, joylashtirish va saqlashda kuzatib turish. Pomol partiyasini tuzish. Donni unbop va nonboplik xususiyatlarini baholash. Tayyor mahsulotni chiqishini nazorati va hisobi. Tayyor mahsulotni bazis, hisob va fakt chiqishini aniqlash usullari.
- Un ishlab chiqarish jarayonini texnologik nazorati. Don tozalash bo'limidagi texnologik uskunalari ishlashini nazorati. Tegirmonda un tortish bo'limining nazorati va texnologik uskunalarni ishlashini texnologik samaradorligini baholash. Texnologik jarayonlarni to'g'ri borishini nazorati. Un ishlab chiqarishda miqdoriy, sifat balansi. Tayyor mahsulotlar sifatini nazorat qilish. Unni saqlash yuklatish va jo'natishda kuzatib turish.
- 5-Mavzu. Urug'liklarni qayta ishlash korxonalarida fizik-kimyoviy usullari.**
- Boshqoli ekinlarni navli urug'liklarga ishlov berish. Makkajo'xori urug'lariga ishlov berish.
- 6-Mavzu. Omixta yem korxonalarida fizik-kimyoviy usullar.**
- Xom ashyoni qabul qilishda nazorat va sifatga qo'yilgan talablar. Xom ashyoni joylashtirish tartibi va saqlashda kuzatib turish. Omixta yem retseptlari. Omixta yemni boyitish.

Omixta yemni boyitish va ozuqaviy qiymatini hisobi. Omixta yem ishlab chiqarish jarayonlarini nazorati. Omixta yem sifatini baholash. Omixta yem ishlab chiqishni nazorati. Omixta yemni saqlashda kuzatib turish. Xom ashyo va omixta yemlarni sanitar–mikologik izlanishi.

7-Mavzu. Davlat don mahsulotlar inspeksiyasi.

Inspektsiyani vazifasi. Donni sifatini taftish qilish tartibi.

8-Mavzu. O'simlik moylari ishlab chiqarishni asosiy jarayonlarini nazorat qilish.

Moyli urug'larni saqlashga tayyorlash va saqlash.

O'zD St 596:93 «Texnik paxta chigiti. Texnikaviy shartlari» standarti talablari. Moyli urug'larni qabul qilish. Paxta tozalash zavodlaridan keltirilgan paxta chigitini konditsion vaznini hisoblash. O'simlik moylari ishlab chiqarishning asosiy jarayonlari. Moyli urug'larni saqlashga tayyorlash va saqlash jarayonining nazorati.

9-Mavzu. Urug'larni dastlabki moy olish uchun tayyorlash.

Presslash jarayoni nazorati

Tayyorlov jarayonining texnologik va fizik-kimyoviy nazorati. Ishlab chiqarishda tozalash va namlash jarayonining nazorati. Moyli urug'larni chaqish-ajatishtirish jarayonining nazorati. Mag'izni yanchish va presslashga tayyorlash jarayonining nazorati. Tayyorlash sexining oraliq mahsulotlari va chiqindilarini tahlil usullari. Qovurma tayyorlash va presslash usuli bilan yog' olish jarayoni. O'simlik yog'larini birlamchi tozalash.

10-Mavzu. Ekstraksiyalash jarayoni nazorati. Shrot, kunjarani va o'simlik moylarini tahlil qilish usullari.

Ekstraksiya usuli bilan yog' olish jarayonining fizik-kimyoviy nazorati. Erituvchining tahlili. Ekstraksiya sexining tayyor, oraliq mahsulotlari va yordamchi materiallarni tahlil usullari. O'simlik yog'larini birlamchi tozalash. Shrot va kunjarani tahlil qilish usullari.

11-Mavzu. Yog' va moylarni rafinatsiya qilish jarayoni nazorati. O'simlik moylarini rafinatsiya qilish, gidratlash, ishqor miqdorini hisoblash.

Ekstraksiya usuli bilan yog' olish jarayonining texno-kimyoviy nazorati. Erituvchining tahlili. Ekstraksiya sexining tayyor, oraliq mahsulotlari va yordamchi materiallarni tahlil usullari. O'simlik yog'larini birlamchi tozalash. Shrot va kunjarani tahlil qilish usullari.

12-Mavzu. Yog'-moy sanoatida hisobot va qayd qilish hujjatlari.

Zavod va markaziy laboratoriyaning vazifasi. Zavod laboratoriyalari va fizik-kimyoviy nazorat bo'limlarining hisobot va qayd qilishi hujjatlari.

13-Mavzu. Konservlangan oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishdagi fizik-kimyoviy usullar

Tomat, pyure, tomat pasta, tomat sharbati, ko'k no'xot konservalari, sabzavotdan tayyorlangan gazak konservalari, etli meva va rezavor meva sharbatlari va pyurelari ishlab chiqarishdagi fizik-kimyoviy usullar.

14-mavzu. Mahsulot sifatini aniqlash uslublari.

Organoleptik baholash usuli. Konservlarga bakteriologik baho berish.

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

Fan bo'yicha olib boriladigan amaliy mashg'ulotlari ma'ruza mavzulari asosida tuzilgan bo'lib, o'tiladigan fanni har tomonlama o'zlashtirishga yordam beradi. Amaliy mashg'ulot darslarida talaba berilgan laboratoriya ishlarini mustaqil metodik ko'rsatmalar asosida bajaradi. Bunda fanning bo'limlari alohida amaliy ishlari bilan yoritilgan bo'lib, har bir bo'lim chuqur o'rganib chiqiladi.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

- 1.Xarid qilingan don va urug'larni hisobini o'rganish;
- 2.Un ishlab chiqarish korxonalarida tayyor mahsulotni chiqishini hisobi;
- 3.Yorma zavodlarida tayyor mahsulot chiqishini hisobi;
- 4.Un tortish va nazorati jarayonini hisoblash;
- 5.Avtomobilda, temir yo'lda va zavodlararo tashib keltirilgan chigitlarni qabul qilishda dalolatnoma to'ldirish;

- 6.Xom ashyoni miqdori va sifati bo'yicha qayd va hisoboti. Chigitni konditsion vaznini aniqlash;
- 7.Ishlab chiqarishda xom ashyoni yo'qolishini tashkil qiluvchi omillarni aniqlash;
- 8.O'simlik moylarini rafinatsiya qilishda, ishqor miqdorini hisoblash;
- 9.Yog' va moylarni rafinatsiyasi bo'yicha ishlab chiqarish hisobotini tuzish;
- 10.Yog' zavodining ishlab chiqarish texnik hisoboti;
- 11.Konserva mahsulotlarini hisobga olish birligi;
- 12.Turli xom ashyodan tayyor mahsulot chiqish miqdorini hisoblash bo'yicha masalalar;
- 13.Sabzavotdan tayyorlangan gazak konservalari;
- 14.Dukkakli mahsulotni ivitish va blansirovkalashdagi shishishini hisoblash uslubi.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari 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 texnologiyalari qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

IV.Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Talabalar auditoriyada olgan nazariy bilimlarini mustahkamlash va amaliy masalalarni yechish ko'nikmasini hosil qilish uchun mustaqil ta'lim tizimiga asoslanib mustaqil ish bajaradilar.

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar, taqdimot materiallari, SWOT (muammoni SWOT-tahlil qilish) tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarning mavzulari:

- 1.Don tozalovchi mashinalarning ishlash samaradorligini aniqlash va nazorat qilish usullari
- 2.Guliston davlat universiteti DMT yo'nalishi bo'yicha bitirgan talabalarning don mustaqilligiga qo'shgan o'z hissasi bo'yicha ma'lumot.
- 3.Don va don mahsulotlarini qayta ishlash korxonalarida ishlab chiqarish texnologik laboratoriyalarini tashkil qilish va funksiyalari.
- 4.Don va don mahsulotlarini qayta ishlash korxonalarida ishlab chiqarish texnologik laboratoriyalarini tashkil qilish va funksiyalari.
5. Urug'liklarni qayta ishlash korxonalarida fizik-kimyoviy usullar.
6. Urug'liklarni qayta ishlash korxonalarida fizik-kimyoviy usullar.
- 7.Un zavodlarida fizik-kimyoviy usullar.
- 8.Un zavodlarida fizik-kimyoviy usullar.
- 9.Yorma zavodlarida fizik-kimyoviy usullar.
- 10.Omixta yem korxonalarida fizik-kimyoviy usullar.
- 11.Omixta yem korxonalarida fizik-kimyoviy usullar.

3.	<p style="text-align: center;">V. Ta'lim natijalari/ Kasbiy kompetensiyalari</p> <p>Talaba bilishi kerak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kasb faoliyati sohasidagi erishilgan asosiy yutuqlar, muammolar va ularning rivojlanish istiqbollari, jumladan, xom ashyodan to'liq foydalanilgan holda har xil mahsulotlarni keng assortimenti, tannarxni kamaytirib yuqori sifatli mahsulot ishlab chiqarish, oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda fan va texnika rivojlanishining o'rni va roli, xom ashyolarga fizik-kimyoviy ishlov berishda yuz beradigan biokimyoviy jarayonlarni, ikkilamchi va qo'shimcha mahsulotlarini hosil bo'lishi haqida <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i>; - qishloq xo'jalik xom ashyosiga xavfsiz texnologiya asosida birlamchi ishlov berish va chuqur qayta ishlash, sintetik oziq-ovqat mahsulotlari, ularni qadoqlash-o'rash va xavfsizlantirish, oziq-ovqat sanoatida umumiy nazorat usullaridan <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi</i>; - talaba oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda kimyoviy tarkibini tahlil qilish, samarali texnologik rejimlarini tanlash va texnologik sxemani loyihalash <i>malakalariga ega bo'lishi kerak</i>.
----	--

4.	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <p>ma'ruzalar; interfaol keys-stadilar; seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); guruhlarda ishlash; taqdimotlarni qilish; individual loyihalar; jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.</p>
5.	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.</p>
6.	<p>Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. K.K.Sattarov, S.K.Kuzibekov, A.O.Uzaydullayev, G.Q.Tuxtamishova. "Oziq-ovqat sanoati xom ashyosi" Darslik.-Guliston: "Soliq Print" 2023,-274. 2. Dodaev Q.O. Konservlash korxonalarini loyihalash asoslari va texnologik hisoblar. T.: "Iqtisod-moliya" 2006.-208 b. 3. Ц.Р. Зайчик. Курсовое и дипломное проектирование технологического оборудования пищевых производств. Москва, 2004. <p>Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash - yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. -T.: "O'zbekiston", 2017,-48 b. 5. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. -T.: "O'zbekiston", 2017, -56 b. 6. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. -T.: "O'zbekiston", 2017,-488 b. 7. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий консервной промышленности. Часть I и II М.: Гипропищепром, 1974. 118 с. 8. Фан-Юнг А.Ф. Проектирование консервных заводов. М.: Пищевая промышленность, 1976. 9. Ястребов С.М. Технологические расчеты по консервированию пищевых продуктов. -М.: ЛилП, 2020 10. Sattarov K.K. Ishlab chiqarishda texnik kimyoviy nazorat. O'quv uslubiy majmua. Guliston, 2021, -256 b <p>Axborot manbaalari</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. medicine4u.ru 12. www.oilbranch.com 13. foruni.arosna-beauty.ru
7	<p>Guliston davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va tavsiya etilgan.</p> <p>Guliston davlat universiteti Kengashining 202_-yil "___" ___dagi ___-sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan.</p>
8	<p>Fan/modul uchun mas'ullar:</p> <p>Sattarov K.Q - Guldu, "Oziq-ovqat texnologiyalari" kafedrasini o'qituvchisi</p>
9	<p>Taqrizchilar:</p> <p>X.T.Xasanov - TKTI, "Enologiya va umumiy ovqatlanishni tashkil etish" kafedrasini professori, biologiya fanlari nomzodi, dotsent; Q.X.Majidov - Buxoro muhandislik-texnologiya instituti professori, texnika fanlari doktori.</p>