

1

Handwritten text, possibly a signature or name, located in the upper left quadrant of the page.

3k

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



“TASDIQLAYMAN”

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti

O.SH.Bazarov

2024 yil

Ro'yxatga olindi № 04/03/015

24” iyun 2024 yil

YOG'LARNI QAYTA ISHLASH 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:** 60720100 – Oziq-ovqat texnologiyasi (yog'-moy mahsulotlari)

Qarshi-2024

Fan/ modul kodi SP1606/ SP1706	O'quv yili 2024-2025	Semestr 6/7	ECTS krediti 6/6
Fan /modul turi Majburiy	Ta'lim tili o'zbek		Haftadagi dars soatlari 6/6
	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat) Jami yuklama (soat)
1	Yog'larni qayta ishlash texnologiyasi	90/90	90/90 180/180
2	<p style="text-align: center;">I. Fanning mazmuni</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad: yog'larni qayta ishlash texnologiyasida qo'llaniladigan yog'larni rafinatsiya qilish, moy larni oqlash, yog' va moylarni hidsizlantirish, yog'larni gidrogenlash, margarin, mayonez ishlab chiqarish, yog'larni gidroliz jarayonlari, gliserin, yog'-kislotalari va sovun ishlab chiqarish texnologiyasi va usullari bilan tanishtirishdir.</p> <p>Fanning vazifasi - talabalarni mustaqil fikrlashga, yog'larni qayta ishlash texnologiyasi bo'yicha barcha jarayonlarni to'g'ri olib borishni, yog'larni qayta ishlash texnologiyasida yuzaga keladigan texnologik nuqsonlarni bartaraf etish choralarini, mahsulot balansini to'g'ri yuritish va hisob- kitoblarni to'g'ri olib borishni o'rgatishdan iborat.</p> <p style="text-align: center;">II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p style="text-align: center;">Fan tarkibidaga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-mavzu. Fanga kirish. Yog'larni qayta ishlash texnologiyasining rivojlanish istiqbollari</p> <p>Yog'larni qayta ishlash texnologiyasi fanining rivojlanishi haqida. Yog'larni qayta ishlash texnologiyasining xom ashyolari va ularning turlari. Yog'ning hamroh moddalari.</p> <p>Yog'larni qayta ishlashni xalq xo'jaligidagi ahamiyati. Yog'larni chiqindisiz qayta ishlash. Mam lakatimizda yog'larni qayta ishlash texnologiyasining rivojlanish istiqbollari.</p> <p>2-mavzu. Yog' va moylarni rafinatsiyalash</p> <p>Rafinatsiya usullari. Rafinatsiya qilingan yog' va moylarga ularning nimaga mo'ljallanganligi va qo'llanilishiga bog'liq holda qo'yiladigan talablar. Ayrim rafinatsiya usullarini amalga oshirish uchun qo'llaniladigan jarayonlar, ularning sinflanishi va maqsadi, gidromexanik, fizik-kimyoviy va massa almashinish.</p> <p>3- mavzu. Moylarni gidratlash</p>		

O'simlik fosfatidlari, ularning moyli urug'lardagi va moylardagi miqdori. Tarkibi va asosiy xossalari. Gidratlovchi agentlar va ularning tavsifi. Gidratlash jarayonining texnologik parametrlari. Texnologik sxemalar va ishlatiladigan qurilmalar.

4- mavzu. Ishqoriy neytrallash. Ishqoriy rafinatsiya texnologiyasi

Yog' va moylar tarkibida erkin yog' kislotalarini yo'qotish usullari. Ishqorli neytrallash jarayoni mohiyati. Ishqor sarfini hisoblash. Ishqor eritmasini tayyorlash. Ishqorli rafinatsiya mexanizmi. Rafinatsiya jarayoniga turli omillarning ta'siri. Neytrallashdagi chiqindilar. Neytrallash usullari va texnologik rejimlari. Neytrallangan moydan soyun qoldiqlari va namlikni yo'qotish. Paxta moyining ishqorli rafinatsiyasi. Davriy usulda rafinatsiyalashning texnologik sxemasi. Paxta moyini emulsiyali usulda uzluksiz rafinatsiyalashning texnologik sxemasi.

5- mavzu. Ishqoriy rafinatsiyalashning uskuna va jihozlari

Davriy ravishda ishlaydigan neytralizator. Uzluksiz ishlaydigan reaktor-turbo'lizator. Moylarni uzluksiz rafinatsiyalash usulida ishlatiladigan turli uskuna va jihozlar: aralastirgichlar, seperatorlar, koagulyator, tindirgich-ajratgich, yordamchi jihozlar.

6 -mavzu. Adsorbsiyali rafinatsiya

Adsorbsiya jarayonining maqsadi va mohiyati. Oqlovchi tuproqlarga qo'yiladigan talablar. Aktivlashtirilgan oqartiruvchi tuproqlar. Yog' va moylarni davriy usulda oqlashning texnologik sxemasi. Yog' va moylarni uzluksiz oqlash texnologik sxemasi.

Quritish va oqlash uskunalari. Davriy ravishda ishlaydigan quritish-oqlash uskunasi. Uzluksiz ravishda ishlaydigan vakuum -quritish uskunasi.

7-mavzu. Yoq' va moylarni dezodorasiyalash (dog'lash)

Dezodorasiya jarayonning maqsadi va mohiyati. Dezodorasiya jarayonida ajraladigan moddalarning tavsifi. Jarayonni amalga oshirish usullari. Bug', vakuum, haroratning roli. Davriy va uzluksiz dezodorasiya. Texnologik sxema va texnologik rejimlar.

Davriy va uzluksiz usulda ishlaydigan dezodoratorlar. Uskunalarining texnik tavsifi. De-Smet dezodoratori. Deaerator. Separator-tomchi yig'gich.

8-mavzu. Mumsimon moddalarni ajratib olish

Moylardagi mumsimon moddalarni ajratib olish. Past haroratli fraksiyalash, «Muzlatish»-bu yog' va moylardagi mumsimon moddalarni ajratib olishni asosiy texnologik usuli, jarayonning fizik-kimyoviy mohiyati.

9- mavzu. mavzu. Yog' va moylarni gidrogenlash. Gidrogenlash jarayonining nazariyasi

Gidrogenlash jarayonining mohiyati va maqsadi. Yog'larni katalitik

gidrogenlash mexanizmi va kinetikasi. Suyuq fazadagi geterogen kataliz prinsiplari. Gidrogenlash reaksiyasi va aktivlanish energiyasiga katalizatorning ta'siri. Yog'lami gidrogenlash jarayonida kimyoviy o'zgarishlar. To'yinmagan yog' kislotalarni selektiv gidrogenlash. Katalizator tabiati va haroratning gidrogenlash tezligiga ta'siri.

10- mavzu. Yog' va moylarni gidrogenlash katalizatorlari

Suspenziyalangan va stasionar katalizatorlar, ularning umumiy tavsifi va go'llash shartlari. Nikel-mis katalizatorlari, ularning tarkibi. Olish usullari. Nikel-mis katalizatorining o'ziga xos tomonlari. Yangi avlod nikelli katalizatorlar. Katalizatorlarni tayyorlash va regeneratsiyalash texnologiyalari. Karbonat tuzlarini oladigan reaktor. Asosiy uskuna va qurilmalar tarkibi. Kukunli katalizatorni olish, yuvish va quritish uskunalari. Mikroteginmon. Retorta. Pasportli katalizator aralashtirgichi.

11-mavzu. Vodorod ishlab chiqarish texnologiyalari

Vodorodning xossalari. Vodorod ishlab chiqarishning asosiy sanoat usullari. Suvni elektroliz qilish bilan vodorod ishlab chiqarish. Elektrolizyorlar, ularning tuzilishi, ko'rsatkichlari.

Elektroliz usulida vodorod olish uskunasi. Vanna, filtrpress tipidagi elektrolizyorlar. Elektrolizyorlar yacheykasi. Elektrolizyor FV-500. Gazgolderlar xaqida tushuncha.

12-mavzu. Yog' va moylarni gidrogenlash texnologiyasi

Avtoklavlar va salomas yig'gichlarning tuzilishi. Katalizatorni tayyorlash va dozalash. Pasport bo'yicha tayyorlangan katalizator. Uzluksiz va davriy gidrogenlash jarayonlarida qayta ishlatiladigan (sirkulyatsion) vodorodni tozalash. Gidrogenlangan oziqaviy va texnik yog'larning tarkibi hamda xossalari. Gidrogenlash usullari. To'yintirish usulida ishlovchi reaktorlar. Yog'lami to'yintirish usuli bilan gidrogenlash texnologik sxemasi. Yog'larni gidrogenlash uskunalari. Uskunalarini qo'llash sohasi, vazifasi, sinflanishi. Kolonna va avtoklav tipidagi reaktorlar, gazlift, aylanma vodorodni tozalash va quritish uskunalari. Skrubberlar. Avtoklavlarni ishlatishda texnika xavfsizligi qoidalari.

13- mavzu. Yog'larni pereeterifikatsiyalash va qo'llaniladigan katalizatorlar

Yog'lami pereeterifikatsiyasi. Yog'lami pereeterifikatsiyalash jarayonining katalizatorlari, ularni tarkibi. Natriy alkogolyat ishtirokida yog'lami pereeterifikatsiyalash mexanizmi. Pereeterifikatsiyalash jarayonida noxush reaksiyalar. Pereeterifikatsiyalashga berilayotgan yog'larga qo'yiladigan talablar. Katalizatorni tayyorlash.

14- mavzu. Yog'larni pereeterifikatsiyalashning texnologik sxemasi.

Yog'larni fermentlar yordamida pereeterifikasiyalash

Pereeterifikasiyalash jarayonining davriy va uzluksiz sxemalari, jarayonning ko'rsatkichlari. Pereeterifikasiyalangan yog'larni qo'llash sohalari va ularning xossalari. Pereeterifikasiyalangan yog'larning yog' kislotalar tarkibini ularning asosiy xossalari bilan taqqoslash

Fermentli pereeterifikatsiyalashning o'ziga xosligi. Texnologik jarayon rejimlari. Yog'larni pereeterifikatsiyalashda qo'llaniladigan fermentlar va ularga qo'yiladigan talablar. Fermentlar ishtirokida yog'larni pereeterifikasiyalash mexanizmi.

15-mavzu. Margarin ishlab chiqarish va reseptura tuzish

Margarin sanoatining rivojlanish istiqbollari. Emulsiya tushunchasi va emulsiya turlari. Qo'llaniladigan xom ashyolar va margarin mahsulotlari resepturasi. Margarinni oziqaviylik darajasi va uni sifatiga qo'yilgan talablar. Margarin mahsulotlarining maxsus xillari; yog'li xom ashyo; o'simlik, gidrogenlangan va mol yog'lari; pereeterifikatsiyalangan yog'lar.

16-mavzu. Sut va komponentlarni tayyorlash

Sutni margarin ishlab chiqarishda qo'llanilishi. Uni tarkibi, sifatida bo'lgan talablar. Mikrofloralar haqida 'umumiy ma'lumot. Margarinidagi suv-sut-yog' emulsiyasi. Margarinni yog'li asos resepturasini tuzish. Sutni pasterizatsiyalash va sterilizatsiyalash. qo'llanishi, texnologik rejim, qo'llanilgan uskunalar. Sutni achitish.

17-mavzu. Margarin ishlab chiqarish texnologiyasi

Reseptura komponentlarini dozlash, Aralashtirish. Margarin emulsiyasini o'ta sovutish va kristallash. Margarin ishlab chiqarish texnologiyasi sxemalari. Quyma margarin ishlab chiqarish. Qandolatchilik, oshpazlik, va nonvoylik yog'larni ishlab chiqarish. Margarin mahsulotlarini saqlash va tashish.

18-mavzu. Mayonez ishlab chiqarish texnologiyasi

Mayonemi qo'llanilishi, resepturasi va assortimenti. Xom ashyo va qo'shimcha materiallar, Jarayonni texnologik parametrlari. Mayonez olishni umumiy sxemasi, mayonez ishlab chiqarishni davriy va uzluksiz usullari.

19-mavzu. Margarin va mayonez tayyorlash uskunalari

Tanklar va ivitish vannalari. Pasterizatorlar. Margarin mahsulotlarini dozlash uskunalari. Emulsiyalash va gomogenlash uskunalari. Aralashtirgich. Emulsator. Gomogenizator. Ammiakli sovitgich-votator. Kristallizator. Mayonez ishlab chiqarish uskunalari to'g'risida asosiy ma'lumotlar.

20-mavzu. Yog'larning gidrolizi

Yog' va moylarni parchalashning zaruriyati va ahamiyati. Gidroliz jarayonining nazariy asoslari va prinsipi. Gidroliz jarayoniga ta'sir etuvchi omillar. Davriy usulda avtoklavlarda yog'larni gidrolizlashning texnologik sxemasi. Avtoklavning tuzilishi va ishlashi. Gliserinli suvni tozalash usullari. Gliserinli suvni tozalash texnologik sxemasi.

21-mavzu. Yog' va moylarni parchalash uskunalari

Avtoklav: vazifasi, qo'llash sohasi, sinftanishi. Yog'lami yuqori haroratda, parchalash uskunalari. Avtoklavlar, reaktorlar, bosim kamaytirgich uskunalarining texnik xarakteristikasi (tavsifi).

Texnik glitserin olish uskunalari. Glitserinni distilyasiyalash uskunalari.

Distilyasiya kubi: vazifasi, tuzilishi, ishlashi va texnik tavsifi.

22- mavzu. Texnik gliserin olish texnologiyasi

Gliserinli suvni tozalash. Gliserinli suvni tarkibi va uni oldindan tozalashning maqsadi. Tozalash turlari: ohak eritmasi bilan tozalash, alyuminiy sulfat bilan tozalash, aktivlangan ko'mir yordamida tozalash, markazdan qochma kuch ta'sirida tozalash, ion almashinish usulida tozalash. Gliserinli suvlarni tozalash texnologiyasi. Xom gliserin olish. Jarayonning mohiyati. Sovun osti ishqoridan gliserin olish.

23- mavzu. Distillangan gliserin olish texnologiyasi

Distillangan gliserin olish. Gliserinni distillasiyalashni maqsadi va mohiyati. Ochiq bug'ni, vakuumni, haroratni o'rni. Gudronni tarkibi va uni ishlatilishi. Distilyasiyalash jarayonida chiqindi va yo'qotishlar. Distillangan gliserinni oqlash.

24- mavzu. Soapstokni qayta ishlash. Xom yog' kislotalari olish texnologiyasi

Yog' kislotalarini yog'lami gidrolizlab va soapstoklardan olish usullari. Jarayonning maqsadi va mohiyati. Soapstokni sovunlantirish usullari. Soapstokni qayta ishlashda parchalash jarayoni va uning mohiyati. Paxta soapstokidan xom yog' kislotalari olish.

25- mavzu. Xom yog' kislotalarini distillyasiyalash va distillangan yog' kislotalari olish texnologiyasi

Yog' kislotalarni distillasiyalashni maqsadi va mohiyati. Distillyasiya jarayonining qoldig'i bisoblangan gudronning tarkibi va ularni ishlatilishi. Distillyasiya jarayonidagi chiqindi va yo'qotishlar. Distillangan yog' kislotalarning standart bo'yicha sifat ko'rsatkichlari.

Yog' kislotalarni distillyasiya qilish uskunalari. Isitgich-quiritgich. Yog' kislotalarini uzluksiz distillyasiyalash kubi: tuzilishi, ishlashi, texnik tavsifi. Distillyasiya kubini isitish manba'si: yuqori bosimli bug', VOT, TEN.

26- mavzu. Sovun va sovunli eritmalarning xossalari

Sovunni fizik-kimyoviy xossalari. Yuqori vositalarning turi, assortimenti va qo'llanilishi. Xo'jalik va atir sovunlarning assortimentlari. Yog'li sovunlarni olish usullari. Sovunlar klassifikatsiyasi. Sovun va uning suvdagi eritmalarning fizik-kimyoviy xossalari. Sovunlarning fizik va kimyoviy xossalari. Sovunning suvdagi eritmasining xossasi. Missella hosil bo'lish kritik konsentratsiyasi. Sirt aktivlik. Ko'pik hosil qilish qobiliyati. Sovunli eritmalarning

ho'llash qobiliyati.

27- mavzu. Sovun ishlab chiqarish uchun hom ashyo va yordamchi materiallar. Sovun pishirish jarayoni asoslari.

Sovun ishlab chiqarish uchun xom ashyo. Yog'ti xom ashyo va qo'shimcha materiallar. Hayvon yog'lari, salomas, o'simlik yog'lari, yog' kislotalar, yog' chiqindilari va texnik yog'lar. Yog'li xom ashyolarga qo'yilgan talablar. Yog' o'rniga ishlatiladigan mahsulotlar: sintetik yog' kislotalar.

28- mavzu. Xo'jalik va atir sovun asoslarini tayyorlash

Davriy usulda sovun asosini tayyorlash. Davriy usulda xo'jalik sovuni asosini tayyorlash sxemasi. Xo'jalik sovuni asosini uzluksiz usulda TNB-2 uskunasi pishirish. Sovun pishirish uskunalari. Sovun pishirish qozoni. Yog' kislotalarning uzluksiz sovunlash reaktori TNB-2, BSHM, DON.

29- mavzu. Sovunni qayta ishlash va uni tovar holatiga keltirish

Sovunni sovutish va quritish. Sovun quritish uchun vakuum quritish kamerasi. Vakuumli shnek-press. Xo'jalik sovuni asosiga ishlov berish texnologik sxemasi va bayoni. Ikki pog'onali shnek-press. Uzluksiz liniyalarda atir sovun asosiga ishlov berish texnologik sxemasi. "Massoni" liniyasida atir sovun asosiga ishlov berish sxemasi. Xo'jalik va atir sovunning sifat ko'rsatkichlari. Sovunni sovutish, kristallash va quritish mashinalari. Vakuum-quritish qurilmasi. Sovunni mahsulot shakliga keltirish va mexanik ishlov berish uskunalari. Shnekli press. Sovun kesish mashinalari. Atir sovun olish uskunalari to'g'risida umumiy ma'lumotlar.

30- mavzu. Oziq-ovqat sirt faol moddalari ishlab chiqarish texnologiyalari

Sirt faol moddalar va ularning ahamiyati. Sirt faol moddalarning turlari. Emulgatorlar. Mono- va diglitsidlar olish. Fosfolipid asosida emulgatorlar ishlab chiqarish.

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

Laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi namunaviy mavzular tavsiya etiladi:

1. Yog' va moylarni kislota sonini aniqlash
2. Yog' va moy lami namunaviy gidratlash
3. Yog' va moylarni namunaviy rafinatsiyalash
4. Rafinatsiya qilingan moyni oqlash
5. Tuproqning oqlovchanlik faktori va moy sig'imini aniqlash
6. Yog' va moylarni dezodoratsiyalash
7. Dezodoratsiyalangan yog' va moylarning sifatini baholash
8. Katalizator tayyorlash

9. Salomasni tahlili
10. To'yintirilgan yog'larning nur sindirish ko'rsatkichini aniqlash
11. Sutni tahlili
12. Margarinni tahlili
13. Mayonezning tahlili
14. Soapstokni tahlili
15. Sovunni tayyorlash va tahlil qilish

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. O'simlik moy larini rafinatsiyalashning moddiy hisobi.
2. Moylarni kompleks rafinatsiyalashning texnologik sxemalari
3. O'simlik moy larini gidrogenlashning moddiy hisobi.
4. Margarin va mayonez ishlab chiqarishning moddiy hisobi.
5. Yog' kislotalari va glitserin shlab chiqarishning moddiy hisobi.
6. Xo'jalik va atir sovunlari ishlab chiqarishning moddiy hisobi.
7. Yordamchi materiallar hisobi.
8. Yog' va moylarni gidratlash va neytrallash uskunalarini hisobi.
9. Rafinatsiyalangan yog'larni yuvish va quritish uskunalarini hisobi.
10. Yog'larni oqlash va dezodoratsiyalash uskunalarini hisobi.
11. Yog'larni gidrogenizatsiyalash uskunalarini hisobi.
12. Zaruriy avtoklavlar sonini hisoblash.
13. Margarin ishlab chiqarish uskunalarini hisobi.
14. Yog'larni parchalash, glitserin va yog' kislotalari olish uskunalarini hisobi.
15. Sovun ishlab chiqarish uskunalarini hisobi.

V. Fan bo'yicha kurs loyihasi

Kurs ishi (loyihasi) fan mavzulariga taalluqli masalalar yuzasidan talabalarga yakka tartibda tegishli topshiriq shaklida beriladi. Kurs loyihasining hajmi, rasmiylashtirish shakli, baholash mezonlari ishchi fan dasturida va tegishli kafedra tomonidan belgilanadi. Kurs loyihasini bajarish talabalarda fanga oid bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirishga xizmat qilishi kerak.

Kurs loyihasi uchun tahminiy mavzular:

1. Sutkasiga 20 t soya moy ini uzluksiz usulda mini tizimda gidratlash va ishqoriy rafinatsiyalash texnologiyasi
2. Sutkasiga 30 t salomasni uzluksiz usulda parchalab texnik gliserin ishlab chiqarish texnologiyasi

3. Sutkasiga 30 t paxta moyidan texnik salomas ishlab chiqarish texnologiyasi
4. Sutkasiga 100 t papa moyidan uzluksiz usulda oziqa salomasi ishlab chiqarish texnologiyasi
5. Elektroliz usulida soatiga 250 m' vodorod ishlab chiqarish texnologiyasi
6. Sutkasiga davriy usulda 40 t rafinasiyalangan paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasi
7. Sutkasiga 20t 80%li atir sovun asosini ishlab chiqarish texnologiyasi
8. Sutkasiga 60 t 60% li xo'jalik sovuni asosini davriy usulda ishlab chiqarish texnologiyasi
9. Sutkasiga 30 t paxta moyi missellasini uzluksiz usulda neytrallashtexnologiyasi
10. Sutkasiga 40 t kungaboqar moy int uzluksiz usulda gidratlash, muzlatish(vinterizasiya) va neytrallashtexnologiyasi
11. Sutkasiga 10 t «Provansal» mayonezi pastasini tayyorlash texnologiyasi
12. Sutkasiga 10 t paxta moyini fraksiyalab salat moyi ishlab chiqarish texnologiyasi
13. Sutkasiga 10 t yog'larni gidrogenlashda ishlatilgan kukunsimon nikelli katalizatorini yog'sizlantirish texnologiyasi
14. Sutkasiga 10 t 82% oshxona margarini ishlab chiqarish texnologiyasi
15. Sutkasiga paxta soapstogidan davriy usulda 12 t xom yog' kislotasi ishlab chiqarish texnologiyasi

VI. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1. Paxta moyidan gossipol ajratib olish.
2. Fosfatid konsentratining qo'llanilishi.
3. Indov, makajo'xori moylarini rafinatsiyalash texnologiyasi.
4. Missellada ishqoriy rafinatsiyalash.
5. Oqlovchi tuproqlaming aktivlashtirish usullari.
6. Ishlatilgan oqartiruvchi tuproqdan moylarni ajratib olish usullari.
7. Soapstokni qayta ishlash.
8. Hidrogenlashda selektivlikni miqdoriy baholash.
9. Tiklangan katalizatomni passivlashdan himoyalash.
10. Ishlatilgan katalizatorlardan metallarni ajratib olish.
11. Yog'larni turg'un katalizatorlarda gidrogenlash.
12. Mini tizimlarda margarin ishlab chiqarish texnologiyasi.

	<p>12. Kichik quvvatli tizimlarda mayonez ishlab chiqarish.</p> <p>13. Sintetik gliserin ishlab chiqarish.</p> <p>14. Soapstokdan gliserinni ajratib olish.</p> <p>15. Yog' kislotalarni rektifikatsiyalash texnologiyasi.</p> <p>16. Sovunni oqartirish usullari.</p> <p>17. Kukunsimon sovun ishlab chiqarish texnologiyasi.</p> <p>18. Sintetik yuvish, tozalash vositalari ishlab chiqarish texnologiyasi.</p> <p>19. Fermentli pereeterifikatsiyalash.</p> <p>20. Sanoat chiqindilarni qayta ishlash</p>
3	<p>VII. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) “Yog'larni qayta ishlash texnologiyasi” fanini o'zlashtirish jarayonida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> • yog'larning kompleks rafinasiyasi, rafinasiya usullari va bosqichlarini; • rafinasiya jarayonining fizik-kimyoviy mohiyati va samaradorligiga ta'sir qiluvchi asosiy omillarini; • yog'larni gidrogenlash, jarayonining mohiyati, maqsadini, gidrogenlash reaksiyasi va aktivlanish energiyasiga katalizatorning ta'sirini; • yog'larni gidrogenlash katalizatorlarini va turlarini; • vodorod ishlab chiqarishni, sarfini; • yog'larni gidrogenlash texnologiyasini; • margarin, kulinar, qandolat yog'lari va mayonez ishlab chiqarishni resepturasini, qoyiladigan talablarni, texnologiyasini, usullarini; • sut va komponentlarni tayyorlashni; • emulsiya haqida tushunchani; • glitserin ishlab chiqarishni; • gidroliz jarayonining avtokatalitik xususiyatini; • gidroliz jarayonining texnologiyasini; • glitserin olishni texnologik sxemalar, qurilmalar, texnologik rejimlarni; • xom va distillangan yog' kislotalar ishlab chiqarishni; • distillangan yog' kislotalarini olishning texnologik sxemasi va rejimlarini; • olein va stearin ishlab chiqarishni; • sovun ishlab chiqarish, sovunning fizik-kimyoviy xossalari, sovunlar klassifikatsiyasi, sovun pishirish texnologiyasi, sovun resepturasini tanlashni; • bevosita va bilvosita usulda sovun pishirish, sovunni qayta ishlash va uni tovar holatiga keltirishni bilishi va ulardan foydalana olishi; • o'simlik moy larni ishlab chiqarish va qayta ishlash jarayonlarining borish ketma-ketligini, innovatsion texnologiyalarni, sifatli yog'-moy mahsulotlari olishda mahsulot va hom ashyolar sifatiga qo'yiladigan talablarni bilishi

	<p>kerak;</p> <p>Bular bilan bir qatorda bakalavr:</p> <ul style="list-style-type: none"> • yog'laming sifat ko'rsatkichlarini aniqlay olish; • glitserin sifatini yaxshilash yaxshilash; • yog' kislotalari sifatini nazorat qilish; • margarin, mayonez maxsulotlari resepturasini tuzish; • sovun resepturasini tuzish; <p>sovun sifat ko'rsatkichlarini aniqlash</p> <ul style="list-style-type: none"> • yog'larni qayta ishlash texnologiyasida yuzaga keladigan, texnologik nuqsonlarni bartaraf etish uchun mos qulay usulni topa olish; • yordamchi materiallarni hisoblash; • o'simlik moylari sifatini aniqlash va nazorat qilish; • o'zining fikr-mulohaza, xulosalarini asosli tarzda aniq bayon eta <i>olish</i> <p>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.</p>
4	<p>VIII. Ta'lim texnologiyalari va uslublari</p> <ul style="list-style-type: none"> -ma'ruzalar; - laboratoriya ishlarni bajarish va xulosalash; - amaliy ishlarni bajarish va xulosalash; - interfaol keys-stadilar; -guruhlarda ishlash; -taqdimotlarni qilish; -individual loyihalar; -jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5	<p>IX.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 nazorat uchun 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. Wolf Ham., Richard J., Hamilton., Gijs Galliauw. Edible Oil Processing, 2nd Edition.- USA, Wiley-Blackwell. 2013, 342 pages. 2. Qodirov Y., Ro'ziboyev A. Yog'larni qayta ishlash texnologiyasi. Darslik. -T.: Fan va texnologiya. - 2014. -320 b. 3. Qodirov Y., Raximov M. Yog'larni qayta ishlash texnologiyasi. Darslik. – T.: “Iqtisod-Moliya”. – 2013. – 300 b. 4.F.U.Suvanova. Yog'larni qayta ishlash texnologiyasi fanidan amaliy mashg'ulotlar. O'quv qo'llanma. Toshkent. Voris-nashriyot. 2021.- 110 b.

Qo'shimcha adabiyotlar

5. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халкимиз билан бирга курамыз, Тошкент. “Ўзбекистон”, 2017, 488 б.
6. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш-юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови, Тошкент. “Ўзбекистон”, 2017, 48 б.
7. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамыз, Тошкент. “Ўзбекистон”, 2016, 566 б.
8. Арутюнян Н.С., Аршиева Е.А., Янова Л.И. и др. Технология переработки жиров. Учебник. -М. Агропромиздат - 1985. - 367 с
9. Арутюнян Н.С., Корнена Е.П., Нестерова Е.А. Рафинация масел и жиров. Учебное пособие. Санкт-Петербург. ГИОРД. -2004. - 288 с.
10. Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров./ Под. ред. А.Г. Сергеева Л. Учебное пособие.: ВНИИЖ том 2, -1973, том 3 кн. 1, -1985, кн. 2 -1977
11. Арутюнян Н.С., Корнена Е.П., Янова А.И. и др. Технология переработки жиров. Учебник. 2-е изд. М. Пищепромиздат, - 1998. - 451с.
12. Васильева Г.Ф. Дезодорация в масложировой промышленности. Учебное пособие. -М.: -2003. - 174 с
13. Глушенкова А.И., Маркман А.А. Гидрогенизация жиров. Учебное пособие. -Т.: -1979. - 143 с.
14. Зайцева Л.В., Нечаев А.П. Жиры и масла: современные подходы к модернизации традиционных технологий. Учебное пособие. -М.: ДеЛи плюс, - 2013.-152с.
5. Нечаев А.П., Кочаткова А.А. и др. Майонезы. Учебное пособие. СПб.: -2000. с.74
16. Qodirov Y. Yog'larni qayta ishlash texnologiyasidan laboratoriya mashg'ulotlari. O'quv qo'llanma. T.: Cho'lpon, -2005, -168 b.
17. Ричард О'Брайен. Жиры и масла. Производство, состав и свойства, применение. Пер. с англ. СПб. Профессия, 2007 -752с.
18. Suvanova F.U. “Yog'larni qayta ishlash texnologiyasi” fanida o'quv-uslubiy majmua. 2022.

Axborot manbaalari

1. <http://www.tan.com.ua>
2. <http://www.cimbria.com>
3. www.twirpx.com
4. <http://foodprom.ru>

	<p>5.http/w ww.tan.com.ua 6.http//www.cimbria.com 7. www.twirpx.com 8.http://foodprom.ru 9.http://www.koloss.ru 10.http://tashkent.marketcenter/ru</p>
7	Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institute tomonidan ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.
8	<p>Fan/modul uchun mas'ullar: F.U.Suvanova – QMII, “Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi” kafedrası professori Yu.A.Boynazarova - QMII, “Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi” kafedrası assistenti</p>
9	<p>Taqrizchilar: Axmedov A. - QMII “OOMT” kafedrası professori Farmonov J.B.- Iqtisodiyot va pedagogika universiteti NTM, Imiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektor, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent</p>

