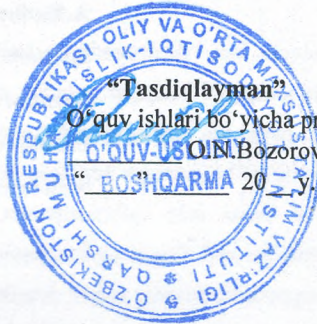


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

Ro'yxatga olindi

№ 301
"29" 08 2022 y.



"YOG' VA MOYLARINI TADQIQ QILISH USULLARI VA EKSPERTIZASI"
FANIDAN ISHCHI O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 300 000 - Ishlab chiqarish-texnik soha.

Ta'lim sohasi: 320 000 - Ishlab chiqarish texnologiyasi;

Ta'lim yo'nalishlari: 5321000 – oziq-ovqat texnologiyasi (yog'-moy mahsulotlari bo'yicha)

Fanning ishchi o'quv dasturi namunaviy va ishchi o'quv reja hamda o'quv dasturga muvofiq ishlab chiqildi.

Tuzuvchi:

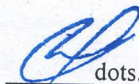
A.Xudoyqulov "OOMT" kafedrasii
assistenti

Taqrizchilar:

Suvanova F.U "OOMT" kafedrasii prof. t.f.n.
Daminov O. - "Koson yog'-ekstraksiya" AJ
bosh texnologii

Fanning ishchi o'quv dasturi Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi kafedrasii yig'ilishida (bayon № 21, 22.06 2022y.), Sanoat texnologiyasi Uslubiy Komissiyasida (bayon № 13, 27.06 2022y.) va institut Uslubiy Kengashida (bayon № 11, 28.06 2022y.) muhokama etilgan va o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya qilingan.

O'quv- uslubiy bo'lim boshlig'i



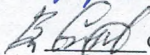
dots. Turdiyev Sh.

Fakultet Uslubiy kengashi raisi



dots. Xakimova M.

Kafedra mudiri



dots. Boqiyev G'.

KIRISH

Bugungi kunda, barcha sanoat tarmoqlarida, shu jumladan yog'-moy sanoatida xom ashyo hamda ishlab chiqarilgan mahsulotlarni tadqiq qilish, moylarni tarkibiga kiruvchi sifat niqдорini tahlil qilish usullarini o'rganish talabga muvofiqdir.

"Yog' va moylarini tadqiq qilish usullari va ekspertizasi" fani moylar va ular tarkibiga kiruvchi yo'ldosh moddalarning sifat va miqdor tarkibini o'rganishning nazariy asoslari to'g'risida ma'lumot olgani ishlab chiqarishda laboratoriyaning ahamiyati haqida tushunchalari, xomashyo va tayyor mahsulotlarni tahlil qilish usullarini mazmuni keltirilgan.

Fanni o'qitishdan maqsad yog'-moy korxonalaridagi xom ashyo va ishlab chiqarilgan mahsulotlarni tadqiq qilish, adsorbsion xromatografiya, molekulyar xromatografiya, taqsimlash xromatografiyasi, gaz-suyuqlik xromatografiyasi, yupqa qatlamli xromatografiyalarning nazariy asoslari, lipidlar rentgenostruktur analiz usullari, roentgen uskunalarida ishlashda texnika xavfsizligi elementlarini, emission va molekulyar spectral analiz usullarini, lipidlarni analiz qilishda kolometriyani o'simlik moylarini tahlil qilishda refraktometriyani qo'llay olish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

Fan bo'yicha talabalarning bilimi, ko'nikma va malakalariga qo'yiladigan talablar

"Yog' va moylarini tadqiq qilish usullari va ekspertizasi" fanini o'zlashtirish jarayonida bakalavr:

Fanni o'qitishdan maqsad-tabiiy moylarni, yog'-moy sanoati yarim mahsulotlari hamda moylar va yog'larni qayta ishlash mahsulotlarning kimyoviy tarkibini tadqiq qilish uchun talabalarga zamonaviy tadqiqot usullaridan: adsorbsion, molekulyar, taqsimlovchi, yupqa qatlamli xromatografiya; emission, molekulyar va spektral spektroskopiya; kolorometriyaning vizual va fotoelektrik usullari; ishlab chiqarishni nazorat qilishda va yog'lar kimyosida refraktometriya; rentgenostruktur tahlil asoslarini o'rgatishdir.

Fanning vazifasi-talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, texnologikoligik va kimyoviy jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyo qarashni shakllantirishdan iborat.

Fan bo'yicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakalarga quyidagi talablar qo'yiladi. Talaba:

-moylar va ular tarkibiga kiruvchi yo'ldosh moddlarning sifat va miqdor tarkibini o'rganishning nazariy asoslari to'g'risida ma'lumotlarni, ishlab chiqarishda laboratoriyaning ahamiyati haqida tushunchalarni, xom ashyo va tayyor mahsulotning sifat ko'rsatkichlarini aniqlashni, xom ashyolarni, yarim tayyor va tayyor mahsulotlarni tahlil qilish usullarini bilish;

-adsorbtsion xromatografiya, taqsimlash xromatografiyasi, gaz-suyuqlik xromatografiyasi, yupqa qatlamli xromatografiyalarning nazariy asoslari, lipidlar rentgenostruktur analiz usullari, rentgen uskunalari ishlashda texnika xavfsizligi elementlarini, emission va molekulyar spektral analiz usullarini, lipidlarni analiz qilishda kolorimetriyani, o'simlik moylarni tahlil qilishda refraktometriyani qo'llay olish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

Fanning ishlab chiqarishdagi o'rni

Oziq-ovqat sanoatining asosiy vazifasi aholiga va xalq xo'jaligiga ekologik toza, raqobatbardosh, yuqori sifatli mahsulotlar ishlab chiqarish va yetqazib berishdan iborat. Shunday ekan bugungi kunda yog' va moylarni tadqiq qilish usullari va ekspertezasini o'rganish, bugungi kunda oziq-ovqat sanoati oldida turgan dolzarb muammolardan biri hisoblanadi. Oziq-ovqat korxonalaridagi asosiy texnologik jarayonlar nazariy asoslarga tayangan holda olib boriladi. Unda texnologik jarayonlarning sharoitlarini to'g'ri tanlashni, zarur bo'lgan qo'shimcha materiallarni hisoblashni bilish texnologiyani maqsadga yo'naltirilgan ravishda boshqarish imkoniyatini beradi.

Fanni o'qitishda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar

Talabalarning "Yog' va moylarini tadqiq qilish usullari va ekspertizasi" fanini o'zlashtirishlari uchun o'qitishning ilg'or va zamonaviy usullaridan foydalanish, yangi informasion pedagogik texnologiyalarni tatbiq qilish muhim ahamiyatga egadir. Fanni o'zlashtirishda darslik, o'quv va uslubiy qo'llanmalar, ma'ruza matnlari, tarqatma materiallar, elektron materiallar virtual stendlar, maketlardan foydalaniladi. Ma'ruza, amaliy darslarida mos ravishdagi ilg'or pedagogik texnologiyalardan foydalaniladi. Qurilishda axborot texnologiyalari quyidagi asosiy konseptual yondoshuvlardan foydalaniladi:

Axborotni taqdim qilishning zamonaviy vositalari va usullarini qo'llash - kompyuter va proyektorlardan o'quv jarayonida foydalanish.

Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim. Bu ta'lim o'z mohiyatiga ko'ra ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilarini to'laqonli rivojlanishlarini ko'zda tutadi. Bu esa ta'limni loyihalashtirilayotganda, albatta, ma'lum bir ta'lim oluvchining shaxsini emas, avvalo, kelgusidagi mutaxassislik faoliyati bilan bog'liq o'qish maqsadlaridan kelib chiqqan holda yondoshilishni nazarda tutadi.

Tizimli yondoshuv. Ta'lim texnologiyasi tizimning barcha belgilarini o'zida mujassam etmog'i lozim: jarayonning mantiqiyiligi, uning barcha bo'g'inlarini o'zaro bog'langanligi, yaxlitligi.

Faoliyatga yo'naltirilgan yondoshuv. Shaxsning jarayonli sifatlarini shakllantirishga, ta'lim oluvchining faoliyatni aktivlashtirish va intensivlashtirish, o'quv jarayonida uning barcha qobiliyati va imkoniyatlari, tashabbuskorligini ochishga yo'naltirilgan ta'limni ifodalaydi.

Dialogik yondoshuv. Bu yondoshuv o'quv munosabatlarini yaratish zaruriyatini bildiradi. Uning natijasida shaxsning o'z-o'zini faollashtirishi va o'z-o'zini ko'rsata olishi kabi ijodiy faoliyati kuchayadi.

Hamkorlikdagi ta'limni tashkil etish. Demokratik, tenglik, ta'lim beruvchi va ta'lim oluvchi faoliyat mazmunini shakllantirishda va erishilgan natijalarni baholashda birgalikdaishlashni joriy etishga e'tiborni qaratish zarurligini bildiradi.

Muammoli ta'lim. Ta'lim mazmunini muammoli tarzda taqdim qilish orqali ta'lim oluvchi faoliyatini aktivlashtirish usullaridan biri. Bunda ilmiy bilimni obektiv qarama-qarshiligi va unihal etish usullarini, dialektik mushohadani shakllantirish va rivojlantirishni, amaliy faoliyatga ularni ijodiy tarzda qo'llashni mustaqil ijodiy faoliyati ta'minlanadi.

O'qitishning usullari va texnikasi. Ma'ruza (kirish, mavzuga oid, vizuallash), aqliy hujum, muammoli ta'lim, keys-stadi va loyihalash usullari, amaliy ishlar.

O'qitishni tashkil etish shakllari: dialog, muloqot hamkorlik va o'zaro o'rganishga asoslangan frontal, kollektiv va guruh.

O'qitish vositalari: o'qitishning an'anaviy shakllari (darslik, ma'ruza matni) bilan bir qatorda – kompyuter va axborot texnologiyalari.

Kommunikasiya usullari: tinglovchilar bilan operativ teskari aloqaga asoslangan bevosita o'zaro munosabatlar.

Teskari aloqa usullari va vositalari: kuzatish, blis-so'rov, oraliq va joriy va yakunlovchi nazorat natijalarini tahlili asosida o'qitish diagnostikasi.

Boshqarish usullari va vositalari: o'quv mashg'uloti bosqichlarini belgilab beruvchi texnologik karta ko'rinishidagi o'quv mashg'ulotlarini rejalashtirish, qo'yilgan maqsadga erishishda o'qituvchi va tinglovchining birgalikdagi harakati, nafaqat auditoriya mashg'ulotlari, balki auditoriyadan tashqari mustaqil ishlarning nazorati.

Monitoring va baholash: o'quv mashg'ulotida ham butun kurs davomida ham o'qitishning natijalarini rejali tarzda kuzatib borish. Kurs oxirida test topshiriqlari yoki yozma ish variantlari yordamida talabalarning bilimlari baholanadi.

“Yog' va moylarini tadqiq qilish usullari va ekspertizasi” fanini o'qitish jarayonida aborot kommunikasiya texnologiyalaridan foydalaniladi. Ayrim mavzular bo'yicha talabalar bilimni baholash og'zaki, yozma ish yoki test asosida o'tkaziladi. “Internet” tarmog'idagi rasmiy

saytlardan ham foydalaniladi, tarqatma materiallar tayyorlanadi, test tizimi, ogʻzaki va yozma hamda tayanch soʻz va iboralar asosida oraliq va yakuniy nazoratlar oʻtkaziladi.

“Yogʻ va moylarini tadqiq qilish usullari va ekspertizasi” fanidan mashgʻulotlarning mavzular va soatlar boʻyicha taqsimlanishi:

Oʻquv semestri	Mashgʻulotlar tarkibi					
	Maʼruza	Amaliy mashgʻulotlar	Laboratoriya mashgʻulotlari	Kurs ishi	Mustaqil taʼlim	Jami
VII	28	14	14	-	50	106
Jami	28	14	14	-	50	106

ASOSIY QISM

MAʼRUZA MASHGʻULOTLARI MAVZUSI (28 soat)

Maʼruza mashgʻulotlarni tashkil etish boʻyicha koʻrsatmalar

1-modul. Yogʻ va moylarni tadqiq qilishning ahamiyati va rivojlanish istiqbollari

1-Mavzu: Fanga kirish. Yogʻ va moylarni tadqiq qilishning zamonaviy usullari va rivojlanish istiqbollari

* Ishlab chiqarishning texno-kimyoviy nazorati va tadqiqotning bogʻliqligi. Ishlab chiqarishni takomillashtirish va tayyor maxsulot sifatini yaxshilashda laboratoriyaning ahamiyati. Xomashyo, yarimmaxsulot va tayyormaxsulot sifatini baxolash usullari. Namuna olish va uning tadqiqot natijasiga taʼsiri. Tadqiqotda xatoliklar va ulaming turlari. Eruvchan komponentlarni turli qattiq materiallardan ajratish.

Qoʻllaniladigan taʼlim texnologiyalari: Blits, BBB, munozara, savol-javob, oʻz-oʻzini nazorat.

Adabiyotlar: A2, A3, Q1, Q1, Q3, Q4

2-Mavzu: Moylar tadqiqotida qollaniladigan xromatografik usullar

Moyli urugʻlar va moylar tarkibidagi lipid va lipid boʻlmagan moddalarni taxlil qilish uchun ajratish usullarini tanlash prinsiplari. Adsorbsion va molekulyar xromatografiya. Lipidlarni tarkibiy qismlarga ajratish. Taqsimlovchi xromatografiya. Qogʻozli xromatografiya turlari. Yupqa qatlamli xromatografiya. Yogʻlarni gliserid tarkibini aniqlashning Amaliy usullari. Lipidlarning yogʻ kislota tarkibini oʻrganish. Gaz-suyuklik xromatografiyasi. Xromatograflarning tuzilishi va ishlash prinsipi. Xromatogramma aniqligiga taʼsir qiluvchi omillar. Yogʻ kislotalarga ajratish va tarkibini aniqlash.

Qoʻllaniladigan taʼlim texnologiyalari: Blits, BBB, munozara, savol-javob, oʻz-oʻzini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A2, A3, Q3, Q4, Q6

3-Mavzu: Moylarning gliserid tarkibi

Moylar gliseridlari tarkibining sifatiga taʼsiri. Yog kislota tarkibi asosida

gliseridlarning fraksiya tarkibini hisoblab aniqlash usullari. To'yingan va to'yinmagan yog' kislotalar miqdorini hisoblash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: Blits, BBB, munozara, savol-javob, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A2, A3, Q4, Q5, Q6,

2-modul. Yog' va moylar tadqiqotida spektroskopiya va refraktometriyaning qo'llanilishi

4-mavzu. Moylar tadqiqotida spektroskopiyaniing qo'llanilishi

Asosiy tushuncha va terminologiyalar. Emission va molekulyar spektral analiz. Elektron spektrlarini aniklovchi jixozlar. Tajriba texnikasi. Ultrabinafsha kism. Moyli urug'lar va moy kuli tarkibini urganish. Pozision va geometrik izomerlanishni urganishda ultrabinafsha va infrakizil spektroskopiyani kullash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: Blits, BBB, munozara, savol-javob, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A2, A3, Q3, Q4, Q5, Q6,

5-mavzu. Kolorimetrimetrik tadqiqotlar

Kuzatish usullari. Fotoelektrik usul. Moyli urug'lar lipidlari analizida kolorimetriyani qo'llash. Paxta moyi tarkibidagi birikkan va erkin gossipol, vitamin A va boshqalarni aniqlash. Fosfolipidlar miqdorini aniqlash va hisoblash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: Blits, BBB, munozara, savol-javob, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A2, A3, Q3, Q4, Q5, Q6,

6-mavzu. Refraktometrik tadqiqotlar

Refraktometriyani yog'lar kimyosi va ishlab chikarishni nazoratida qo'llash. Moyli urug', kunjara va shrot tarkibidagi moy miqdorini aniqlash. Shrot tarkibidagi benzinni aniqlash. Yod sonini aniqlashda refraktometriyadan foydalanish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: Blits, BBB, munozara, savol-javob, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A2, A3, Q3, Q4, Q5, Q6,

7-mavzu. Rentgenostruktur tadqiqot

Rentgen nurlari va ular difraksiyasi to'g'risida umumiy tushuncha. Rentgen nurlari tabiati va ularning spektr tarkibi. Rentgenostruktur tadqiqot usullari va ularni qo'llashdagi texnika va mehnat xavfsizligi. Ayrim birikmalarning rentgenostruktur ko'rsatkichlari (yog kislotalar, gidroksikislotalar).

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: Blits, BBB, munozara, savol-javob, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A2, A3, Q3, Q4, Q5, Q6,

8-mavzu. Moyli urug'lar oqsillari tarkibini o'rganish

Moyli urug'lar va ularni qayta ishlash maxsulotlari oqsillarining aminokislota tarkibini aniqlash. Oqsillarning aminokislota tarkibini o'rganishda molekulyar spektroskopiyani qo'llash.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: Blits, BBB, munozara, savol-javob, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A2, A3, Q3, Q4, Q5, Q6,

3-modul. Yog' va moy mahsulotlari ekspertizasi

9-mavzu. O'simlik moylari ishlab chiqarishning xom ashyo, asosiy va ikkilamchi mahsulotlarining ekspertizasi

Moyli urug'lar va ularni qayta ishlash maxsulotlarining amaldagi me'yoriy hujjatlarini o'rganish. Xom ashyo, asosiy va ikkilamchi mahsulotlarini ekspertiza qilish usullarini o'rganish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: Blits, BBB, munozara, savol-javob, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A2, A3, Q3, Q4, Q5, Q6,

10-mavzu. Yog' va moylarni qayta ishlashning xom ashyo, asosiy va ikkilamchi mahsulotlarining ekspertizasi

Yog' va moylarni qayta ishlash maxsulotlarining amaldagi me'yoriy hujjatlarini o'rganish. Xom ashyo, asosiy va ikkilamchi mahsulotlarini ekspertiza qilish usullarini o'rganish. Yog'-moy mahsulotlarining xafvsizlik me'yorlarini tahlil qilish.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: Blits, BBB, munozara, savol-javob, o'z-o'zini nazorat.

Adabiyotlar: A1, A2, A3, Q3, Q4, Q5, Q6,

**“Yog’ va moylarini tadqiq qilish usullari vaekspertizasi” fani bo‘yicha ma’ruza
mashg‘ulotlarining**

KALENDAR TEMATIK REJASI

№	Mavzuning nomi	Ajratilgan soat	Bajarilganligi xaqida ma'lumot		O'qituvchi imzosi
			Oy va kun	Soatlar soni	
1	2	3	4	5	6
MA'RUZA MASHG'ULOTLARI					
1	Fanga kirish. Yog' va moylarni tadqiq qilishning zamonaviy usullari va rivojlanish istiqbollari	2			
2	Moylar tadqiqotida qollaniladigan xromatografik usullar	2			
3	Moylarning gliserid tarkibi	2			
4	Moylar tadqiqotida spektroskopiyaning qollanilishi	2			
5	Kolorimetrimetrik tadqiqotlar	2			
6	Refraktometrik tadqiqotlar	2			
7	Rentgenostruktur tadqiqot	2			
8	Moyli urug'lar oqsillari tarkibini o'rganish	2 2			
9	O'simlik moylari ishlab chiqarishning xom ashyo, asosiy va ikkilamchi mahsulotlarining ekspertizasi	2 2			
10	Yog' va moylarni qayta ishlashning xom ashyo, asosiy va ikkilamchi mahsulotlarining ekspertizasi	2 2 2			
	JAMI	28			

LABORATORIYA MASHG'ULOTLARINING MAVZUSI (14 soat)

laboratoriya mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Talabalar laboratoriya mashgulotlarda lipidlarni tarkibiy qismlarga ajratishni, xromatografiya usullarida analiz ishlarini olib borishni, gliseridlarni fraksiylarga ajratishni, refraktometr yordamida yog'larning tuyinmaganlik darajasini aniqlash ishlarini bajarish va to'g'ri natija olish imkoniyatini yaratadi va mazkur nazariy kursdan olingan bilimlarni mustahkamlaydi.

1	Lipidlarni tarkibiy qismlarga ajratish	Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:	Kichik guruhlarda ishlash, Venn diagrammasi, muammoli ta'lim. Blits, munozara, savol-javob, keys-stady, o'z-o'zini nazorat.
		Adabiyotlar:	<i>Al, Al, Q1, Q5, Chel</i>
2		Qo'llaniladigan	Kichik guruhlarda ishlash, Venn

	xromatografiya usulida gliseridlamli fraksiyalarga ajratish	ta'lim texnologiyalari:	diogrammasi, muammoli ta'lim. Blits, munozara, savol-javob, keys-stady, o'z-o'zini nazorat.
		Adabiyotlar:	<i>A2, A4, Q6, Q8,</i>
3	Yog' kislotalar metil efirlarini tayyorlash	Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:	Kichik guruhlarda ishlash, Venn diogrammasi, muammoli ta'lim. Blits, munozara, savol-javob, keys-stady, o'z-o'zini nazorat.
		Adabiyotlar:	<i>A1, A2, Q9, Chel</i>
4	Yog' kislotalar tarkibini aniqlash	Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:	Kichik guruhlarda ishlash, Venn diogrammasi, muammoli ta'lim. Blits, munozara, savol-javob, keys-stady, o'z-o'zini nazorat.
		Adabiyotlar:	<i>A1, A2, Q1, Q5</i>
5	Refraktometr yordamida yog'larning tuyinmaganlik darajasini aniqlash	Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:	Kichik guruhlarda ishlash, Venn diogrammasi, muammoli ta'lim. Blits, munozara, savol-javob, keys-stady, o'z-o'zini nazorat.
		Adabiyotlar:	<i>A1, A2, Q1, Q6</i>
6	Spektrofotometriya usulida oqsillar miqdorini aniqlash	Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:	Kichik guruhlarda ishlash, Venn diogrammasi, muammoli ta'lim. Blits, munozara, savol-javob, keys-stady, o'z-o'zini nazorat.
		Adabiyotlar:	<i>A1, A2, Q3, Q4</i>

**“Yog’ va moylarini tadqiq qilish usullari vaekspertizasi” fani bo’yicha laboratoriya mashg’ulotlarining
KALENDAR TEMATIK REJASI**

№	Mavzuning nomi	Ajratilgan soat	Bajarilganligi xaqida ma'lumot		O'qituvchi imzosi
			Oy va kun	Soatlar soni	
1	2	3	4	5	6
LABORATORIYA MASHG'ULOT					
1	Lipidlamli tarkibiy qismlarga ajratish.	2			
2	Yupqa qatlamli xromatografiya usulida gliseridlarni fraksiyalarga ajratish.	2			
3	Yog' kislotalar metil efirlarini tayyorlash.	2			
4	Yog' kislotalar tarkibini aniqlash.	2			
5	Refraktometr yordamida yog'larning tuyinmaganlik darajasini aniqlash.	2			

6	Spektrofotometriya usulida oqsillar miqdorini aniqlash.	2			
	JAMI	14			

AMALIY MASHG'ULOTLARNING MAVZUSI (14 soat)

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Talabalar amaliy mashgulotlarda xromatografiya usullarini ularda ishlashda hisob ishlarini, gliseridlarni fraksiylarga ajratishda hisob ishlarini, refraktometr yordamida yog'larning tuyinmaganlik darajasini aniqlashda hisob ishlarni bajarish va to'g'ri natija olish imkoniyatini yaratadi va mazkur nazariy kursdan olingan bilimlarni mustahkamlaydi.

1	Xromatografik tahlil usullari	Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:	Kichik guruhlarda ishlash, Venn diogrammasi, muammoli ta'lim. Blits, munozara, savol-javob, keys-stady, o'z-o'zini nazorat.
		Adabiyotlar:	<i>A2, Q4, Q6, Che1</i>
2	Yupqa qatlamli xromatografiyani ishlash usulini o'rganish.	Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:	Kichik guruhlarda ishlash, Venn diogrammasi, muammoli ta'lim. Blits, munozara, savol-javob, keys-stady, o'z-o'zini nazorat.
		Adabiyotlar:	<i>A2, A3, Q4, Q6,</i>
3	Yog' kislotalar metil efirlarini tayyorlashda hisob ishlari.	Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:	Kichik guruhlarda ishlash, Venn diogrammasi, muammoli ta'lim. Blits, munozara, savol-javob, keys-stady, o'z-o'zini nazorat.
		Adabiyotlar:	<i>A1, A2, Q6, Che1</i>
4	Yog' kislotalarni ishlab chiqarishda hisob ishlari.	Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:	Kichik guruhlarda ishlash, Venn diogrammasi, muammoli ta'lim. Blits, munozara, savol-javob, keys-stady, o'z-o'zini nazorat.
		Adabiyotlar:	<i>A1, A2, Q4, Q6</i>
5	Refraktometrni ishlash usulini o'rganish.	Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:	Kichik guruhlarda ishlash, Venn diogrammasi, muammoli ta'lim. Blits, munozara, savol-javob, keys-stady, o'z-o'zini nazorat.
		Adabiyotlar:	<i>A1, A2, Q1, Q6</i>
6	Spektrofotometriyani ishlash usulini o'rganish.	Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:	Kichik guruhlarda ishlash, Venn diogrammasi, muammoli ta'lim. Blits, munozara, savol-javob, keys-stady, o'z-o'zini nazorat.
		Adabiyotlar:	<i>A1, A2, Q3, Q5</i>

**“Yog’ va moylarini tadqiq qilish usullari vaekspertizasi” fani bo‘yicha amaliy
mashg‘ulotlarining
KALENDAR TEMATIK REJASI**

№	Mavzuning nomi	Ajratilgan soat	Bajarilganligi xaqida ma'lumot		O'qituv- chi imzosi
			Oy va kun	Soatlar soni	
1	2	3	4	5	6
LABORATORIYA MASHG'ULOT					
1	Xromatografik tahlil usullari.	2			
2	Yupqa qatlamli xromatografiyani ishlash usulini o'rganish.	2			
3	Yog' kislotalar metil efirlarini tayyorlashda hisob ishlari.	2			
4	Yog' kislotalarni ishlab chiqarishda hisob ishlari.	2			
5	Refraktometrni ishlash usulini o'rganish.	2			
6	Spektrofotometriyani ishlash usulini o'rganish.	2			
	JAMI	14			

Mustaqil ta'lim tashkil etishning shakli va mazmuni(50 soat)

Mustaqil ta'limni bajarishda asosiy maksad - professor- o'qituvchilarning bevosita rahbarligi va nazorati ostida talabalarni semestr davomida fanni uzluksiz uzlashtirishini ta'minlash, olingan bilimni mustahkamlash, zaruriy kunikmalarga ega bulish, kelgusidagi darslarga tayyorgarlik kurish, aqliy mehnat madaniyatini, yangi bilimlarni Mustaqil ravishda izlab topish va qabul kilishini shakllantirishdan iborat.

Talaba mustaqil ta'limni tashkil etishda “Yog'-moy mahsulotlarini saqlash va qadoqlash texnologiyasi” fanining xususiyatlarini, shuningdek, xar bir talabaning akademik uzlashtirish darajasi va qobiliyatini xisobga olgan xolda quyidagi shakllardan foydalaniladi: ayrim nazariy mavzularni turli xil o'quv adabiyotlari yordamida mustaqil o'zlashtirish, berilgan mavzu boyicha referat tayyorlash, amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik kurish, anjumanlarga ma'ruza tezislarni tayyorlash, fan olimpiadalarida ishtirok etish, ilmiy jamiyatlar va tugaraklarda ishtirok etish, kafedralarning ilmiy ishlarida ishtirok etish va xokazolar.