

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAHSUS TA‘LIM
VAZIRLIGI**

TOSHKENT KIMYO-TEKNOLOGIYA INSTITUTI

“KASB TA‘LIMI” KAFEDRASI

**“MUTAXASSISLIK FANLARINI O‘QITISH VA ISHLAB
CHIQARISH TA‘LIMI METODIKASI”**

FANIDAN

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

**MAVZU: “QAND VA BIJG‘ISH MAHSULOTLARI
TEKNOLOGIYASI” FANINI O‘QITISHDA
INNOVATSION TA‘LIM TEKNOLOGIYALARDAN
FOYDALANISH**

BAJARDI: Z.J. Raxmonova

RAXBAR: Sh.A.Zokirova

Toshkent - 2019

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA’LIM
VAZIRLIGI**

TOSHKENT KIMYO-TEKNOLOGIYA INSTITUTI

“KASB TA’LIMI” KAFEDRASI

«TASDIQLAYMAN»
Kasb ta’limi kafedrasi mudiri:
dots.G.Sh. Aripova
_____ «__» _____.2019y.

MALAKAVIY BITIRUV ISHI BO‘YICHA TOPSHIRIQ

Talaba _____
1.Bitiruv ishi mavzusi: _____

_____ Institut rektorining / - sonli _____ yil buyrug‘i asosida tasdiqlandi.

2. Malakaviy bitiruv ishini topshirish muddati: _____ **2019 yil**

3. Malakaviy bitiruv ishiga doir ko‘rsatmalar

4. Xisoblash tuShuntirish yozuvlarining tarkibi (ishlab chiqiladigan masalalar ro‘yxati):1. Kirish. 2. “Qand va bijg‘ish mahsulotlari texnologiyasi” fanini o‘qitishning maqsad va vazifalari. 3 “Qand va bijg‘ish mahsulotlari texnologiyasi” fanini mazmun mohiyati 3 ta asosiy mavzu bo‘yicha. 4. O‘qitish texnologiyasining nazariy asoslari. 5. “Qand va bijg‘ish mahsulotlari texnologiyasi” fani bo‘yicha o‘quv maqsadlarini ishlab chiqish. 6. Fan doirasida o‘tiladigan 1 ta asosiy mashg‘ulotning texnologik xaritalari. 7. “Qand va bijg‘ish mahsulotlari texnologiyasi” fanini o‘qitish metodikasi. 8. “Qand va bijg‘ish mahsulotlari texnologiyasi” fanidan talabalar bilim, ko‘nikma va malakalarini baholash 9 Xulosa. 10.Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.

5. Grafik ishlari ro‘yxati: (slyd tarzidagi ko‘rgazmali materiallar nomi aniq ko‘rsatiladi)

1. “Qand va bijg‘ish mahsulotlari texnologiyasi” fani to‘g‘risida ma’lumotlar. 2. O‘quv maqsadlarini belgilash. 3. Dars o‘tishning texnologik xaritasi. 4. Yaratilgan zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo‘llash bo‘yicha ishlanmalar.

6. Malakaviy bitiruv ishini bajarish rejasi

	Malakaviy bitiruv ishini bajarish bosqichlari	Maslaxatchining F.I.O.	Bajarish muddati	Bajarilganligi xaqida imzo
	Texnologik qism			
	Pedagogik qism			

Topshiriq berilgan sana “ ” 2019 y. _____
Imzo

Malakaviy bitiruv ishni raxbari _____
F.I.O.

Topshiriqni bajarishga oldim _____ “ ” 2019 y .
Imzo

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

TOSHKENT KIMYO-TEKNOLOGIYA INSTITUTI

“KASB TA‘LIMI” KAFEDRASI

TUSHUNTIRISH -IZOH YOZUVI

Bitiruv ishi mavzusi _____

Kafedra mudiri: _____ dots. G.Sh.Aripova
(imzo) (sana) (familiya, ismi, sharifi)

Bitiruv
ishi rahbari _____
(imzo) (sana) (familiya, ismi, sharifi)

Texnologik qism _____
(imzo) (sana) (familiya, ismi, sharifi)

Pedagogik qism _____
(imzo) (sana) (familiya, ismi, sharifi)

Bitiruv ishini
bajaruvchi: _____
(imzo) (sana) (familiya, ismi, sharifi)

MUNDARIJA

1.	KIRISH	1
2.	Mavzuning dolzarbligi	2
3.	Ishning maqsadi	2
4.	I BOB. NAZARIY QISM	5
5.	1.1.“Qand va bijg‘ish mahsulotlari texnologiyasi” fanini o‘qitishning maqsad va vazifalari	5
6.	1.2.“QAND VA BIJG‘ISH MAHSULOTLARI TEXNOLOGIYASI” FANINI MAZMUN VA MOHIYAYI. “Qand va bijg‘ish mahsulotlari texnologiyasi” fanini “Shakar olish texnologiyasi” mavzusi bo'yicha ma'ruza matni.	14
7.	1.2.2. “Donli-kraxmalli xom ashyodan qorilma tayyorlash” mavzusi bo'yicha ma'ruza matni	37
8.	1.2.3.“ Xom spirtidan rektifikatsiyalangan spirtni olish texnologiyasi” mavzusi bo'yicha ma'ruza matni	46
10.	II BOB. AMALIY QISM	57
11.	2.1. Innovatsion ta'lim texnologiyalarininig nazariy asoslari	57
12.	2.2.“Shakar olish texnologiyasi” mavzusi bo'yicha o'quv maqsadlarini aniqlash	66
13.	2.3. “Donli-kraxmalli xom ashyodan qorilma tayyorlash” mavzusi bo'yicha o'quv maqsadlarini aniqlash	68
14.	2.4.“Xom spirtidan rektifikatsiyalangan spirtni olish texnologiyasi” mavzusi bo'yicha o'quv maqsadlarini aniqlash	69
15.	2.5.“Qand va bijg‘ish mahsulotlari texnologiyasi” fanidan “Shakar olish texnologiyasi” mavzusi bo'yicha ma'ruza darsining texnologik xaritasi	70
16.	III BOB.“QAND VA BIJG‘ISH MAHSULOTLARI TEXNOLOGIYASI” FANINING O‘QITISH METODIKASI	72
17.	3.1.“Shakar olish texnologiyasi” mavzusi bo'yicha dars o'tish metodikasi va yaratilgan ishlanmani bayoni	72
18.	3.2.“Donli-kraxmalli xom ashyodan qorilma tayyorlash” mavzusi bo'yicha dars o'tish metodikasi va yaratilgan ishlanmani bayoni	78
19.	3.3.“Xom spirtidan rektifikatsiyalangan spirtni olish texnologiyasi” mavzusi bo'yicha dars o'tish metodikasi va yaratilgan ishlanmani bayoni	82
20.	IV.“QAND VA BIJG‘ISH MAHSULOTLARI TEXNOLOGIYASI” FANIDAN TALABALAR BILIM, KO‘NIKMA VA MALAKALARINI BAHOLASH	86
21.	XULOSA	90
22.	ADABIYOTLAR RO‘YXATI	91

КИРИШ

Дунёда энг катта бойлик-ёшликда олган
билим ва эгаллаган касбу хунардир.

Ш.М.Мирзиёев

Ҳозирги вақтда Ўзбекистонда жаҳон таълим майдонига киришга йўналтирилган янги таълим тизими қарор топди. Бу жараён билан бир вақтда педагогик ўқув-тарбия жараёнининг назарияси ва амалиётида сезиларли ўзгаришлар содир бўлмоқда. Таълимдаги ёндашувлар таркиби ўзгармоқда ва бошқача муносабатлар, педагогик менталитетлар ўрнатилмоқда.

Таълим таркиби янги процессуал маҳоратлар, ахборотлар билан ишлаш қобилиятининг ривожланиши, илмий муаммо ва бозор амалиётининг ижодий ечимининг таълим дастурларини индивидуаллаштиришга қаратилиши билан бойитилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг 2017- йил 7- февралда “Ўзбекистон Республикасининг янада ривожлантириш бўйича “Ҳаракатлар стратегияси“ тўғрисидаги қарори эълон қилинди. Ушбу фармонда 2017-2021 йилларда мамлакатимиз тараққиётини янада жадаллаштиришга доир устувор вазифалар белгилаб берилди. Ҳаракатлар стратегиясининг 5 та устувор йўналишларидан тўртинчиси ижтимоий соҳани ривожлантиришга қаратилган бўлиб, аҳоли фаровонлигини таъминлаш, бандлик, таълим –тарбия тизимини тараққий эттириш масаласи ҳам ўрин эгаллаган. Ушбу фармонга биноан таълим ва илм-фан соҳасини ривожлантириш учун яна бир қатор режалар ишлаб чиқилди ва бу ҳали ҳам давом этмоқда. Бунда халқ таълими тизимида кенг ислохатлар олиб бориш орқали таълим тарбия тизимининг сифатини ошириш ва бунинг натижасида Республикамиз учун зарур бўлган мутахассисларни етиштириш учун алоҳида эътибор қаратилди.

Айтиш мумкинки, 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси ўтган 25 йил давомида мамлакатимиз эришган улкан ютуқлар тарихий тажрибаларни умумлаштириб ҳозирги кунда даврнинг ўзи олдимизга қўяётган долзарб масалаларни ҳисобга олиб кейинги беш йилга ва ундан кейинги даврга мўлжалланган тарихий тараққиётнинг янги уфқларини очиб беришга қаратилган бўлиб у ўзининг моҳият эътибори билан Ўзбекистонни янги ривожланиш босқичига кўтаришни таъминлайдиган стратегик дастурдир.

Замонавий ахборот коммуникацион технологиясининг ва уларни амалга ошириш воситаларини жуда тез ривожланиши ахборот жамиятнинг шаклланишини олдиндан

белгилаб беради. Бундай жамиятда инсонфаолиятининг ҳамма соҳаларида меҳнат қилаётганларнинг мутлақ кўпчилиги ахборотларни ишлаб чиқиш, сақлаш, қайта ишлаш ва унинг энг юқори шакли билимларни тарқатиш билан шуғулланади.

Мавзунинг долзарблиги. Бозор тузуми шароитида ўқувчи ва талаба ёшлар учун зарур бўлган билимлар кўлами кескин ортиб бормоқда. Ушбу ҳол объектив зарурият ҳисобланади. Фан ва технологиялар тарарқийети ҳам узлуксиз ҳолда давом этаверади. Шу боис таълим тизими ҳам барча турлари билан узлуксиз ҳолда ривожланиб бораверади. Бугунги кунда ахборот технологиялари ўзининг барча кўринишлари билан узлуксиз таълимнинг барча бўғинларига жадал суръатлар билан кириб бормоқда. Таълимнинг тарбиявий жиҳати ҳам миллий истиқлол ғоясининг устивор йўналишлари билан ажралмаган, ҳамоҳанг ҳолда янгиланиб, ёшларни маънавий бойлигини ошириш борасидаги ҳиссаси кўпайиб бормоқда. Бу соҳада амалга оширилаётган турли шакл ва мазмундаги ишларни ўзаро уйғунлигини таъминлаш педагогика хусусан, ўқитиш методикасида долзарб масалалардан бирига айланмоқда. Ёшларга бериладиган ҳар қандай билим жумладан, касбий билимларни самарали бўлиши учун фан ўқитувчиси нафақат билим, инновацион таълим технологияларга асосланган балки услубий билим малака ва кўникмаларга эга бўлиши талаб этилади.

Замонавий таълим концепциясида ўқув жараён марказида ўқучининг шахси устивор бўлиши лозимлиги таъкидланишига қарамасдан, жумладан ўқитувчининг бошқарувчанлик ва ташкилотчилик фаолияти ўзига хос ҳолда сақланади. Ушбу ҳол унинг услубий тайёргарлик даражаси билан узвий боғлангандир. Модомики бугунги кун ўқитувчининг сифат жиҳатидан ўзгарган ҳолдаги услубий тайёргарлигини талаб этилиши ҳам тасодиф бўлмаган жиҳат ҳисобланади.

Таълимнинг самарадор бўлишлигини таъминлаш учун ушбу соҳадаги илғор тажрибаларни ўрганишнинг ўзи кифоя қилмайди. Бунда услубийёт оламида содир бўлаётган янгиланишларни илмий таҳлил этиш ва асосли хулосалар чиқариш билан боғлиқ бўлган тадқиқот ишларини уюштириш лозим бўлади. Юқорида билдирилган фикр-мулоҳазалардан келиб чиқиб, замонавий, яъни инновацион таълим технологиялари шароитида ўқитувчининг услубий тайёргарлигини шакллантириш масаласини долзарб ҳисобладик.

Ишнинг мақсади: Мазкур битирув ишининг мақсади – фаннинг мазмун-моҳиятини ва бу фанни ўзлаштирган талабанинг билим, кўникма ва малакаларига қўйиладиган талабларни очиқ бериш, мавзу бўйича маъруза матнларини қайта ишлаш ва уларни мазмунини бойитиш, мавзу бўйича ўқув мақсадларини аниқлаш ҳамда фанга мос инновацион технологияларини танлаш. Шунингдек, таълим оловчиларни фақатгина

назарий билим ҳамда матн ҳолатдаги маълумотлар билан чекланиб қолмасликларини олдини олиш учун уларга энг зарур назарий билимларнинг интер фаол методлар тарзда берилиши ҳамда амалий кўникмаларнинг ҳосил қилиниши ва ривожлантирилиши, билим даражасини ошириш мақсадида “Қанд ва бижғиш маҳсулотлари технологияси” фанининг “Шакар олиш технологияси” мавзусини ўқитишда инновацион таълим технологиялардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Ишининг вазифалари: “Қанд ва бижғиш маҳсулотлари технологияси” фанига оид адабиётларни ўрганиш, мавзу бўйича янги дарс таҳлили, фаннинг мазмун-моҳиятини очиб бериш, фан бўйича ўқув мақсадларини ишлаб чиқиш, фанга мос ўқитиш технологияларини танлаш.

Ишининг янгилиги: фаннинг мавзуси ҳозирга қадар анъанавий усулда ўрганилиб келинган ва курс ишини бажариш жараёнида инновацион таълим технологиялардан кенг фойдаланган ҳолда ўқитиш тавсия этилди.

2. “ҚАНД ВА БИЖҒИШ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ” ФАНИНИ ЎҚИТИШНИНГ МАҚСАД, ВАЗИФАЛАРИ ВА ХУСУСИЯТЛАРИ

“Қанд ва бижғиш маҳсулотлари технологияси” фани ўқитишдан мақсади талабаларни назарий билимлар, амалий кўникмалар, ишлаб чиқариш жараёнларга услубий ёндашув ҳамда илмий дунёқарашини шакллантириш вазифаларини бажаришдан иборат.

2.2. “ҚАНД ВА БИЖҒИШ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ” ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ТАЛАБАЛАРНИНГ БИЛИМ, КЎНИКМА ВА МАЛАКАЛАРИГА ҚЎЙИЛГАН ТАЛАБЛАР

“Қанд ва бижғиш маҳсулотлари технологияси” фанини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида талаба:

Талаба:

- қанд ишлаб чиқариш технологияси ;
- солод ишлаб чиқариш;
- донни ферментлари,
- дондан этил спиртини ишлаб чиқариш технологияси;
- ачитқилар фаолиятига таъсир кўрсатувчи омиллар;
- бижғишнинг механизми ва кинетикаси;
- мелассада спирт ишлаб чиқариш;
- пиво технологияси; шароб ишлаб чиқариш;
- сирка кислотасини ишлаб чиқариш;
- алкохолсиз ичимликлар технологияси *ҳақида тасаввурга эга бўлиши;*

“Қанд ва бижғиш маҳсулотлари технологияси” фанини ўзлаштириш натижасида **талаба:**

- лавлагини дастлабки ишлови;
- крахмал гидролизини микроб ферментлари ёрдамида жадаллаштириш;
- шарбатни бижғитиш; этилган бражкани олиш;
- бражкадан спиртни ажратиш олиш жараёни;
- меласса шарбатини бижғитиш;
- пиво шарбатини олишда кечадиган физик-кимёвий жараёнлар;
- хом шаробларга ишлов бериш ва маълум муддат сақлаш;
- мусалласларни этилтириш; ачитқилар биомассасини ўстириш ва этилтириш; алкохолсиз ичимликлар ишлаб чиқариш *ҳақида кўникмаларга эга бўлиши керак.*

- арпа солодини ишлаб чиқариш принципіал технологик тизими;
- крахмалли хом ашёдан этил спиртини ишлаб чиқаришнинг принципіал технологик тизими;

- спирт ишлаб чиқаришда экин ва ишлаб чиқариш ачитқилари;
- даврий ва узлуксиз оқимда бижғитиш услублари;
- бражкадан этил спиртни олиш ва уни тозалаш;
- мелассадан спирт ишлаб чиқаришни принципиал технологик тизими;
- пиво ишлаб чиқариш принципиал технологик тизими;
- пивони бақарорлигини ошириш услуб ва воситалари;
- виноматериалларга бериладиган ишловлар;
- шароб маҳсулотларига иссиқлик ёки совуқлик билан ишлов бериш;
- сирка кислотали бижғиш;
- алкоғолсиз ичимликлар синфланишини *билиши ва улардан фойдалана олиши*;
- *малакаларига эга бўлиши керак.*

2.3. МАВЗУГА АЖРАТИЛГАН СОАТЛАР ҲАЖМИ

Маъруза машғулотлари

1- жадвал

№	Маърузалар мавзулари	Дарс соатлари ҳажми
1-семестр		
1	Кириш. Рейтинг баҳолаш. Қанд ишлаб чиқаришда хом ашёни қайта ишлаш технологияси.	2
2	Шакар олиш технологияси	2
3	Ундирилган арпа (солод) ишлаб чиқариш технологияси.	2
4	Донни ундириш усуллари	2
5	Донли хом ашёдан этил спирти олиш технологияси.	2
6	Донли крахмалли хом ашёдан қорилма тайёрлаш.	2
7	Дон-картошка шарбатини бижғитишга тайёрлаш	2
8	Мелассадан этил спиртини олиш технологияси	2
9	Спиртли мухит-бражкани қайта ҳайдаш.	2
10	Хом спиртдан ректификатсияланган спиртни олиш технологияси.	2
11	Пиво шарбатини тайёрлаш ва бижғитиш.	2
12	Пиво ишлаб чиқариш технологияси	2
13	Узумни қайта ишлаш технологияси	2
14	Хом шаробга бериладиган ишловлар	2
	Жами	28
2-семестр		
1	Шаробларга термик ишлов бериш	2
2	Шаробларга комплекс ишлов бериш схемалари	2
3	Муссаласларни этилтириш. Кондитсиясини таъминлаш услублари.	2
4	Турли материалларни спиртлаш	2
5	Шароб ишлаб чиқариш чиқиндилари	2

6	Алкоголсиз ичимликлар тайёрлаш технологияси	2
7	Узумдан олинадиган алкогольсиз маҳсулотлар	2
	Жами	14
ЖАМИ:		42 соат

Маъруза машғулотлари мультимедиа қурилмалари билан жиҳозланган аудиторияда ўтилади.

Амалий машғулотлар

2- жадвал

№	Амалий машғулотлар мавзулари	Дарс соатлари ҳажми
1-семестр		
1.	Қанд ишлаб чиқаришда маҳсулотлар ҳисоби	2
2.	Етил спирт ишлаб чиқаришда маҳсулот ҳисоби	4
3.	Солод тайёрлашда маҳсулот ҳисоби.	4
4.	Пиво ишлаб чиқаришда маҳсулот ҳисоби.	4
ЖАМИ:		14 соат
2-семестр		
5.	Ток ўсимлигининг йиллик ривожланиш даврларини ҳисоби	4
6.	Токзорларни барпо қилиш лойҳасини тузишда ҳисоблар	4
7.	Узумни қайта ишлашда маҳсулот ҳисоби	2
8.	Шаробларни ишлаб чиқаришда маҳсулот ҳисоби	4
ЖАМИ:		14 соат
ЖАМИ:		28 соат

Амалий машғулотларни ташкил этиш бўйича кафедра профессор – ўқитувчилари томонидан кўрсатма ва тавсиялар, масалалар тўплами ишлаб чиқилади. Унда талабаларга асосий маъруза мавзулари бўйича амалий масала ва мисоллар ечиш услуби ва мустақил ечиш учун масалалар келтирилди.

Амалий машғулотлар магистларда хом ашё, тайёр маҳсулотлар ва ёрдамчи маҳсулотларнинг сарфларини, ҳамда моддий сарфларни ҳисоблаш бўйича амалий кўникма ва малака ҳосил қилади.

Лаборатория ишлари

3- жадвал

№	Лаборатория машғулотлар мавзулари	Дарс соатлари ҳажми
1-семестр		
1.	Солод экстрактивлигини стандарт усулида аниқлаш	4
2.	Етил спирти қуввати ва тозалиги оксидланганлигини аниқлаш. (Ланга, Савал)	4

3.	Пивони сифат кўрсаткичларини аниқлаш	6
	Жами	14
	2-семестр	
1.	Узумнинг техник навларини сифат ко`рсаткичларини аниқлаш	6
2.	Ачитқи аралашмаси ва CO ₂ ишчи эритмасини тайёрлаш	4
3.	Шаробларни бентонит билан хурушлаш	4
4.	Шаробларни лойқаланишига мойиллигини аниқлаш	6
5.	Спирт миқдорини қайта ҳайдаш йўли билан аниқлаш	4
6.	Шаробларнинг органолептик таҳлили (Дегустатсия)	4
	Жами	28

ЖАМИ:

42 соат

Талаба назарий машғулотларда олган назарий билимларини, лаборатория машғулотида мустаҳкамлайди. Ўқитувчининг мавзуга оид саволларига жавоб берган талаба маъруза машғулотида қайта ўзлаштирган ҳисобланади ва лаборатория ишини бажаришга қўйилади. Талаба лаборатория ишини лаборант назоратида бажаради ва ҳисоботни расмийлаштириб, фан ўқитувчисига топширади.

Мустақил таълим

4-жадвал

№	Мустақил таълим мавзулари	Дарс соатлари ҳажми
	1-семестрда	
1	«Қанд ва бижғиш маҳсулотлари технологияси» фанининг озиқ-овқат саноатида тутган ўрни	6
2	Гидротранспортёрда лавлаги оқимини бошқариш услублари. Лавлаги ювиш машиналари	6
3	Шакар камишидан шакар олиш технологияси	6
4	Оч ва тўқ солодни тайёрлаш технологиясини ўзлиги. Солод ўрнини босувчи материаллар.	6
5	Интернетдан спирт ишлаб чиқариш замонавий технологияларни излаш.	6
6	Хом ашёларни қабул қилиш ва қайта ишлаш технологиясини такомиллаштириш.	6
7	Пиво суслосини тайёрлашни замонавий омиллари ва технологиялари.	6
8	Бижғитиш услублари ва кучли ачиткилардан фойдаланиш.	6
9	Етил спиртини ёнилғи сифатида ишлатиш афзаллиги ва камчиликлари.	8
	Жами	56
	2-семестрда	
10	Ректификация ва қайта ҳайдаш жараёнларининг физикавий негизлари.	6
11	Классик ва замонавий услубда пиво шарбатини тайёрлаш технологияси	6

12	ҚК-ларда қўлланилаётган технологиялар	6
13	Крахмалли хом ашёдан спирт олиш замонавий технологияси.	6
14	Мелассада спирт олиш замонавий технологияси	6
15	Мини технологик тизимлар	6
16	Стабиллаштиришни янги йўллари (Интернет)	8
17	Термик ишловини ҳароратини пасайтириш усуллари	6
18	Шароб этилишини тезлаштирувчи ишловларга қарши кураш	6
	Жами	56

Жами

112 соат

Мустақил ўзлаштириладиган мавзулар бўйича талабалар томонидан рефератлар тайёрланади ва уни тақдироти ташкил қилинади.

Фан бўйича курс иши. Курс ишининг мақсади талабаларни мустақил ишлаш қobiliятини ривожлантириш, олган назарий билимларини қўллашда амалий қўникмалар ҳосил қилиш, бевосита ишлаб чиқаришдаги реал шароитларга мос техник эчимлар қабул қилиш ва замонавий техника ва технологияларни қўллаш қўникмаларини ҳосил қилишдир.

Курс иши мавзулари бевосита ишлаб чиқариш корхоналари технологик жараёнларига боғлиқ ҳолда, аниқ бир жараён шароити учун белгиланади. Курс ишининг мавзулари умумий талабалар сонидан 20-30% кўпроқ қилиб олдиндан тайёрланади. Ҳар бир талабага шахсий топшириқ берилади.

Курс ишининг объекти сифатида шаробчилик корхоналарида амал қилинаётган бирор бўлим ёки сеҳнинг технологик тизими асос қилиб олинади. Ҳар бир жараён учун мос келувчи ускуна ёки транспорт тури техник ва технологик асосланган ҳолда танланади ва ҳисобланади.

КУРС ИШИНИНГ ТАХМИНИЙ МАВЗУЛАРИ:

1. Хом шакардан шакар олиш технологияси.
2. Пиво ишлаб чиқариш технологияси.
3. Мусаллас шаробини тайёрлаш технологияси.
4. Десерт шаробини олиш технологияси.
5. Шампан хом шаробини олиш технологияси.
6. Қувватланган хом шаробни тайёрлаш технологияси.
7. Шампан шаробини тайёрлаш технологияси
8. Ачитқиларни ўта юқори концентратсиясида шампанлаш технологияси.
9. Портвейн типидagi шаробларга ишлов бериш технологияси.
10. Нордон шаробларга ишлов бериш технологияси
11. Крахмалли хом ашёдан спирт олиш технологияси.
12. Мелассада спирт олиш технологияси

3. “ШАКАР ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ” МАВЗУСИ БЎЙИЧА МАЪРУЗА МАТНИ

РЕЖА:

1. Диффузия шарбатини тозалаш.
2. Технологик схема.
3. Диффузия шарбатини қуюлтириш.
4. Кристаллизациялаш.

Таянч сўз ва иборалар: *ноқандлар, дефекатсия, клеровка, кристаллаш, қуюлтириш, коагуляция, адсорбция, сатуратсия.*

Диффузия шарбатининг таркибида қандлар, ноқанд моддалар - бу: эрувчан оксил, пектин моддалар ва уларни парчаланиш маҳсулотлари, аминокислоталар, кислоталар амидлари, органик ва ноорганик кислоталардир. Диффузия шарбатига қанд лавлагидан 96% сахароза, 70-80% эрувчан моддалар ва 1:3 г/дм³ « мезга » ўтади.

Ҳамма ноқанд моддалар диффузия шарбатини тозалаш ва кристаллаш жараёнига тўсқинлик қилади. Айнан шу сабабдан қуйилган шарбатдан жудаям секин шакар кристалланади. Қанд чиқимини ошириш учун диффузия шарбати кимёвий ва физик-кимёвий усуллар билан ноқандлардан тозаланилади.

(1-жадвал)

Ноқанд моддалар	Диффузия шарбатидаги ноқандлар, %
Умумий ноқандлар	
Дисперс коллоид моддалар	2 - 2,6
Пектин моддалар	0,4 0,8
Аминли азот	0,1 0,2
Редутсирланадиган моддалар	0,025 - 0,04
Кул	0,15 -0,25
	0,5 - 0,7

Тозалаш усуллариининг бир нечтаси мавжуд. Амалда эса диффузия шарбатига оҳак билан ишлов берилади ва ушбу ишловга «Дефекатсия» дейилади. Оҳакни ортиқчаси CO₂ билан чўкмага тушади.

Калций карбонат адсорбцияланган ноқандлар билан флокулятни филтраб ажратиб олиниб, ювилади. Шарбат 92-97⁰С ҳароратгача қиздирилса сатуратсияланади. Маълумки, диффузия шарбатига кам миқдордаги оҳак билан ишлов берилса, шарбат тиниқроқ бўлади.

Каогуляция учун муҳит pH -и оптималдан юқори бўлса, чўкмани бир қисми «пептизацияга» дуч келади, бу дегани чўкма эритмага қайтиб ўтади.

Дастлабки ишлов беришдан мақсад коллоидли дисперс моддаларни тўлиқ чўкмага тушишини таъминлаш ва калсий ионларини парчалаш таъсирига чидамли, структураси зич бўлган каогулянт ҳосил қилдиришдир. Асосий дефекация, асосий дефекациядан сўнг суюқлик филтрланмасдан ўтказилади. Асосий дефекацияни вазифаси амидли кислоталарни, аммоний тузларини, редуцирланадиган моддаларни парчалаш, ёғларни «совунлаш», кислота анионларини тўлиқ чўкмага тушуриш ва оҳакни ортиғи билан бериб, 1- сатурацияга етарли $CaCO_3$ ҳосил қилиш.

Ушбу реакциялар шарбатни тозалаш бўлимида тугамаса, технологик жараёни келгуси босқичларига ўтиб, қанд ва шакарнинг сифатини пасайтиради.

Дефекацияланган шарбат таркибидаги каогулят, эритмада калций гидроксиди билан бирга 1-сатурациялашга келади ва унга сатурациялайдиган газ билан ишлов берилади. Натижада, мусбат зарядланган калций карбонати ҳосил бўлиб, манфий зарядланган ноқандларни адсорбциялайди.

2-сатурацияни ўтказишдан мақсад, 1-сатурациядан қолган эркин калций, калий ва натрий гидроксидларини карбонатга ўтказиш ва калцийни эрувчан тузларини чўкмага туширишдир. Калций тузларини тўлиқ чўкмага тушишини оптимал муҳитининг $pH=9,2-9,5$ га тенг. 2-сатурацияни сулфитланган тоза шарбати - сахарозага тўйинмаган эритма бўлиб, таркибида ноқандларни қолган қисми ҳам бўлади. У қуйилтирилса кристаллар ҳосил бўлиб, тайёр маҳсулот-шакар олинади.

Қуйилтириш икки босқичда ўтказилади. Дастлаб, буғланиш аппаратида шарбатнинг сув қисми буғланиб, тўйинган шарбатга яқинлашган ҳолга этказилади ва вакуум аппаратларида иккинчи босқичда тўйинган ҳолдаги шарбат кристаллар беради. Лавлаги массасига нисбатан 100-115% сув шарбатдан четланади. Натижада, чўкмалар ҳосил бўлади ва қиём лойқаланади.

Диффузия шарбатининг ранглилиги - «светность» 15-25 шартли бирлик ва тозаллиги 89-92%-га тенг бўлиб чиқади. Сульфитлашдан олдин қиём 2 ва 3 кристаллаш жараёнидан чиққан шакарни «клеровка» билан бирлаштирилиб, муҳит $pH=8-8,5$ этгунча сулфитланади. Сулфитга тўйинган қиём, кейинги қайта ишлаш технологик жараёнида бўёқ моддаларни ҳосил бўлишига тўсқинлик қилади.

Клеровкали қиёмни ҳарорати 85-88°C-гача қиздирилиб филтрланади. Диффузия шарбатини тозалашни турли технологик схемалари бор. Кристаллаш жараёни – шакар ишлаб чиқариш технологиясининг охириги босқичларидан бири бўлиб ва бу жараёни

ўтказишдан мақсад - қиём таркибидаги қандни кристалл ҳолатга келтиришдир. Бу жараён икки ёки уч босқичда олиб борилади.

Асосий дефекация, асосий дефекациядан сўнг суюқлик филтрланмасдан ўтказилади. Асосий дефекацияни вазифаси амидли кислоталарни, аммоний тузларини, редутсирланадиган моддаларни парчалаш, ёғларни «совунлаш», кислота анионларини тўлиқ чўкмага тушуриш ва оҳакни ортиғи билан бериб, 1-сатуратсияга этарли CaCO_3 ҳосил қилиш. Ушбу реакциялар шарбатни тозалаш бўлимида тугамаса, технологик жараёни келгуси босқичларига ўтиб, қанд ва шакарнинг сифатини пасайтиради. Дефекатсияланган шарбат таркибидаги каогулят, эритмада калсий гидроксиди билан бирга 1- сатуратсиялашга келади ва унга сатуратсиялайдиган газ билан ишлов берилади. Натижада, мусбат зарядланган калсий карбонати ҳосил бўлиб, манфий зарядланган ноқандларни адсорбциялайди.

2- сатурацияни ўтказишдан мақсад, 1-сатурациядан қолган эркин калций, калий ва натрий гидроксидларини карбонатга ўтказиш ва калцийни эрувчан тузларини чўкмага туширишдир. Калций тузларини тўлиқ чўкмага тушишини оптимал мухитининг $\text{pH}=9,2-9,5$ га тенг. 2- сатурацияни сулфитланган тоза шарбати - сахарозага тўйинмаган эритма бўлиб, таркибида ноқандларни қолган қисми ҳам бўлади. У қуйилтирилса кристаллар ҳосил бўлиб, тайёр маҳсулот-шакар олинади.

Қуйилтириш икки босқичда ўтказилади. Дастлаб, буғланиш аппаратида шарбатнинг сув қисми буғланиб, тўйинган шарбатга яқинлашган ҳолга этказилади ва вакуум аппаратларида иккинчи босқичда тўйинган ҳолдаги шарбат кристаллар беради. Лавлаги массасига нисбатан 100-115% сув шарбатдан четланади. Натижада, чўкмалар ҳосил бўлади ва қиём лойқаланган бўлиб, ранглилиги - «светност» 15-25 шартли бирлик ва тозалиги 89-92%-га тенг бўлиб чиқади. Сульфитлашдан олдин қиём 2 ва 3 кристаллаш жараёнидан чиққан шакарни «клеровка» билан бирлаштирилиб, мухит $\text{pH}=8-8,5$ этгунча сулфитланади. Сулфитга тўйинган қиём, кейинги қайта ишлаш технологик жараёнида бўёқ моддаларни ҳосил бўлишига тўсқинлик қилади.

Клеровкали қиёмни ҳарорати 85-88°C-гача қиздирилиб филтрланади. Диффузия шарбатини тозалашни турли технологик схемалари бор. Кристаллаш жараёни – шакар ишлаб чиқариш технологиясининг охириги босқичларидан бири бўлиб ва бу жараёни ўтказишдан мақсад - қиём таркибидаги қандни кристалл ҳолатга келтиришдир. Бу жараён икки ёки уч босқичда олиб борилади. Биринчи босқичда утфелдаги кристаллар миқдори тахминан ярмига (масса бўйича) этганда, утфел қовушқок ва тебранмайдиган бўлганда кристаллар марказдан қочирма куч таъсирида ажратиб олинади. Кристаллараро эритма эса иккинчи босқичда қуйилтирилади ва қолган сахароза кристалл ҳолатда олинади.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Ноқандлар кристаллизатсия жараёнига қандай таъсир кўрсатади?
2. Қуёлтириш неча босқичда амалга оширилади?
3. Диффузия шарбатининг тозалиги неча фоизга тенг бўлади?
4. «Пептизатсия» сўзини маъноси нима?
5. Дастлабки дефекация жараёни нима мақсадда ўтказилади?
6. Қуёлтириш неча босқичда ўтказилади?
7. Шакар ишлаб чиқариш технологиясининг охириги босқичи қандай?
8. Кристаллараро эритма нечанчи босқичда қуйилтирилади?
9. Чўкма эритмага қайтиб ўтиш жараёни нима деб аталади?
10. Диффузия шарбатини тозалаш ва кристаллаш жараёнига нима таъсир қилади?

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Кудряшов Н.А., Агеева Н.М. «Технология вина».-М., 1993 г.
2. Сапронов С.П. «Технология сахарного производства» -М., 1999 г.
3. Глазунов А.М., Царнау И.М. «Технология вин и коньякова»-М, Агропромиздат, 1990 г.
4. Шольц Б.П., Понамарёв В.Ф. Технология переработки винограда, 1990 г.
5. Рудницкий П.В. Переработка мелассы на спирт и другие продукты по безотходной технологии, Агропромиздат, 1986 г.
6. Справочник по виноделию" Валуйко Г.Г., 2005, 589 стр.,
7. Стабилизация виноградных вин". Г.Г.Валуйко, В.И.Зинченко, Н.А.Мехузла, 2002, 207 стр., переплет - твердый.
8. "Основы виноделия". Косюра, изд. деЛи принт, 2004, 440 стр.,
9. "Основы виноделия". Пономарев, изд. Мир, 2004, 176 стр.,
10. Ш.Ш Саломов, Х.Т. Хасанов Спирт технологияси. Ташкент 2008 303с.
11. Калунянц.С.П. Технология солода и пива. 2001 с.268.
12. О.Абдуллаев, А.Тошкентбоев "Ўзбекистонда саноат узумчилиги ва виночилик" Т:"Мериус" нашриёти 2009 й. – 159 бет.

3.2.АЛКОГОЛСИЗ ИЧИМЛИКЛАР ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

РЕЖА:

1. Алкоголсиз ва кам алкогольли ичимликлар
2. Газланган сувни таерланиши.
3. Консентрланган квас тайёрлаш

Таянч сўз ва иборалар: квас, жавдар уни, жавдар солоди, Нарзан, Баржом, газли мевали ичимликлар, сунъий минерал сувлар, табиий минерал сувлар, морс, ситрус мевалар, сатурация, абсорбция, хлебный квас, брага, меваланган қиём, карбонлаш, Консентрланган квас, ржаная заварка

Сув организмдаги масса алмашинувида муҳим рол ўйнайди. Одам организми сув балансини бузилишига жуда сезгир. Йўқотилган сувни ўрнини фақат оддий сув билан тўлдириш мумкин эмас, чунки бунда бир қисм тузлар ҳам тери орқали йўқотилади. Шунинг учун ҳозирда ҳар хил витаминли, минералли ва газланган ичимликларга эҳтиёж кучли.

Чанқоқбосди ичимликлардан газли сув ва газланган мевали ичимликларга аҳоли ўрасида эҳтиёж катта. Шунингдек ёзнинг иссиқ кунларида квасга бўлган талаб ҳам ошади. У чанқоқни босади ва одамнинг ҳаёт тонусини оширади.

Квас жавдар уни ва жавдар солодидан тайёрланиб унда B_1 витамини мавжуд.

Шунингдек даволовчи хусусиятларга эга бўлган табиий минерал сувларга бўлган талаб ҳам кундан кунга ошмоқда. Масалан: Нарзан, Баржом.

Ҳозирда мамлакатимизда қуйидаги алкаголсиз ичимликлар тайёрланмоқда: газли мевали ичимликлар, сунъий ва табиий минерал сувлар. CO_2 гази билан тўйинтиришда ичимликларнинг биологик барқарорлиги ошади.

Газли сув: газли сувда сунъий усул билан $0,5-0,6 \text{ мн/м}^2$ босим остида CO_2 гази билан (конс. $0,4-0,5\%$ масса) тўйинтирилади. Бунда сув сал нордонроқ ва чанқоқни тез босувчан бўлади.

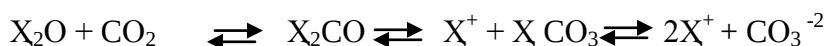
Газлаштирилган мевали сувлар. Бу ҳам CO_2 газига тўйинган, қанд, мевалар соки, морс, ароматли эссенсиялар қўшилган, озиқ-овқат кислотаси, вино, бўёқ моддалар ва бошқа компонентлар қўшилиб тайёрланади.

Қиёмга кирадиган компонентларга боғлиқ ҳолда бу ичимликлар бир-биридан фаркланади: морс ва табиий мева шарбатларидан тайёрланган, ситрус мевалар настойкалардан тайёрланган, мураккаб ароматли композитсиялардан вино, мева шарбати ва ароматли настойкалардан тайёрланади.

Чет элда Кока-кола ва Пепси кола ҳозирда жуда машхур. Коланинг асосий компонентини кока баргининг экстракти (таркибида кокаин бор) ва кола (сола асумината) ёнғоқ экстракти ва шунингдек кофеин бор теобромин ишлатилади. Кола ичимлигининг асосий таркибий қисми махфий сақланади, ундаги жудаям кўп аромат моддалар унинг таркибини ўрганишга йўл қўймайди. 200 мл кола ичимлиги 10 чашка ўткир табиий кофе ичган билан тенгдир, унинг барқарорлигини ошириш учун консерваловчи модда сифатида натрий бензоат қўпилади. Кўп истеъмол қилиш эса унга ўрганиб қолишни келтириб чиқаради.

Сувни сунъий CO_2 гази билан тўйинтириш **сатурация** дейилади. Газни суяқликда эриши **абсорбция** жараёни дейилади.

Ҳарорат 0^0 , босим 101,3 кПа. CO_2 ва сув билан бирикади.



Реаксия чап томонга тезроқ боради.

Абсорбсия жараёнига газнинг ва суюқликнинг табиати ва суюқлик устидаги газнинг парсиал босими, эритма ҳарорати, ундаги электролит ва коллоидларнинг миқдори таъсир кўрсатади. Босим ошиши билан газларнинг суюқликдаги эриши ортади. Масалан: 1 атм дан 4 атм гача CO_2 эрувчанлиги 3 марта ортади.

Ҳарорат ошиши эса эрувчанликка тескари таъсир этади. Сувдаги эриган тузлар ҳам газларнинг эрувчанлигини камайтиради.

Суюқ фазада абсорбсияланадиган газ миқдори.

$$G = k \Phi \cdot \Delta p \cdot \tau$$

k-абсорбсия коеф,

Φ -контакт юза

Δp -суюқлик ва газ фазаларидаги парсиал босимлар фарқи,

τ -жараён давомийлиги

Сатурация 0,5-0,6 % масса CO_2 бўлгунча давом эттирилади.

Хлебний квас, брага ва мевалар кваси кучсиз алкаголли ичимликлар туркумига киради. Хлебний квас тетиклаштирувчи ичимлик бўлиб янги пиширилган жавдар нони хиди келиб турадиган нордон ширин таъмли ичимликдир. Унинг таркибида кам миқдорда спирт, сут кислотаси ва CO_2 бўлади.

Кваснинг хом ашёларига қуруқ жавдар солоди, жавдар уни, қуруқ арпа солоди ва нон киради.

Алкоголли ичимликларга газлаштирилган резавор мевалардан олиш гинетиклар, шарбатлар ва маъданли сув киради. Алкаголсиз ичимликлар ишлаб чиқаришда асосий хом-ашё резавор меваларнинг шарбати, ўсимликларнинг дамламалари (апельсин, мандарин настойи) ўсимликлардан олинган.

Меваланган қиём тайёрлаш – бу қиём оқ қиём каби тайёрланади ва 80-90° С гача совутилади. Ҳар 100 кг шакар миқдорида 100 гр лимон кислотаси қўшилади. Қўшиладиган лимон кислотаси 25% эритма ҳолида бўлади. Тайёрланган қиём 2 соат давомида аралаштирилиб турилади 15-20 °С гача совутилади. Қиёмнинг иссиқ ҳолатида лимон кислотасини солиш инверсияланишни таъминлайди. Инверсияланган қиём таркибидаги қандли моддалар кристалланмайди қиёмнинг таъми ёки ютилиши юмшоқ кетади. Тайёр бўлган инверсияланган қиём филтрланиб иссиқлик алмашиниш ускуналарида 20-25° гача совутилади ва сақлаш учун қўйиб қўйилади.

Купажлаш усулида тайёрланадиган қиём – бунинг учун шакар қиёми дамама ва экстрактлар билан қўйиб тайёрланади қуйиш қиёми таркибидаги қанд миқдори 35 - 42% бўлади. Резавор меваларнинг ярим фабрикатлари шакар билан иссиқлик усулида тайёрланади. Шакар ўрнини босувчиларга сахарин, сорбит, аспартамлар киради.

Алкоголсиз ва кам алкаголли ичимликлар

Улар қаторига газланган мева ичимликлари киради. Улар таркибида эрувчан CO_2 ва органик кислоталари (лимон, узум) алкаголсиз ичимликларни салқинлаш таъсуротини тугдирадиган моддалардир.

Табийий мева шарбатлари, ситрус мевалар дамламаси, турли ўтлар дамламаси, қанд қиёми, газланган сув, лимон ва турли органик кислоталар алкаголсиз ичимликлар ишлаб чиқаришда ҳам аше бўлиб хизмат қилади. Ичимлик таркибига витаминлар, микроэлементлар, минерал моддалар, биологик актив моддалар киради.

Доривор ичимликлар доривор ўтлар сўримидан тайёрланади.

Газланган алкаголсиз ичимликлар қуйидаги гуруҳларга ажратилади:

1. Газ суви - сунъий газланган минерал ёки оддий сувларни «сифон» ёки «содовая вода».

2. Газли ширали сув-лимонд таркибида қанд, кислоталар, эссенсия на озиқ-овқатларга ишлатиладиган бўёқлар.

3. Газли мева суви, ичимликлар асосида мева шарбати, морслар, дамламалар бор ва табиий таъм ва хушбўйли хидларга эгадир. Бу ичимликларни номлари ҳам мева шарбати номи билан белгиланади. "Абрикосовый", "Олма", "Райхон", Лимон ва бошқа мева шарбатларининг аралашмасидан, узум шарбатидан, хуш бўй дамламалардан тайёрланган ичимликлар ҳам шу гуруҳга киради.

4. Ичимлик сувда ёки минерал сув таркибида эрийдиган усимлик экстракти, ўсимликлар дамламаси бўлади.

Экстракт ва дамламалардан тайёрланган ичимликлар.

Бу ичимликларга қанд, бўёқ моддалар, витаминлар, хид берувчи эссенсиялар ва моддалар қўшилади.

Организмни ёки унинг айрим аъзоларининг қувватини оширадиган ичимликлар. Организм қувватини оширадиган моддалари мавжуд ўсимликлар сўримидан, дамламасидан тайёрланади.

Витаминлаштирилган ичимликларга витаминлар турли миқдорда ва таркибида қўшилади.

Алкоголсиз ичимликлар тайёрлаш босқичлари: - қанд қиёмини қайнатиш, қиём аралашмасини тайёрлаш, газли сувни тайёрлаш, аралаштириш ва қуйиш. Қанд қиёмини тайёрлаш. Оқ қанд ва оқ инверсланган қиёмлар бўлади. Оқ қанд қиёмини тайёрлаш учун шакар билан ичимлик суви олинади. Олдиндан эмалли сирланган пиширув аппаратида сув берилади, 60⁰С-ча қиздирилади ва доим аралаштириб ва иситиб турган ҳолда ретсептура ҳисобига қараб шакар тўкилади.

Қиём қайнаганда ҳосил бўлган кўпикни олиш учун қиздириш жараёни икки мартаба тўхтатилади. Агарда кўпик қолдирилса тайёр маҳсулотни тиниқлиги йўқолади ёки тутунлашиб хиралик пайдо бўлади. Тайёр қиём 30 дақиқа давомида қайнатилади ва тайёр қиёмдаги қуруқ моддалар миқдори 60-65%-ни тишқил этади. Қиёмдаги қанд миқдори рефрактометр ёки сахариметрда аниқланиб, қиём тайёрлиги белгиланади. Оқ инверсланган қиём тайёрлаш учун оқ қанд қиёми қайнатилиб, ҳар 100кг қандга 100 г. ҳисобидан лимон кислотасининг 25% эритмаси қўшилади. Аралаштиришни тўхтатмасдан қиём шу ҳароратда 2 соат сақланади ва 15-20⁰С-ча совитилади. Бунда сахарозани 55%-и инверсланади шуни ҳисобига қиёмни концентратсияси 2,89%-га ошади. Кислота таъсирида сахароза инверсланиб унинг кристалланишининг олди олинади ва қиёмга юмшоқ таъм, ёқимли маъза берилади. Филтрланган қиём, совитиш мақсадида иссиқлик алмашинув аппаратида юборилади. Совитилган қиём қиёмхонага, юборилади.

Қанд қиёмидан купаж қиёми таркибида шарбатлар, морс ва экстрактлар, дамламалар, эссенсиялар борлиги билан ажралиб туради. Купаж қиёми олдиндан тузилган ретсептура (фақат тайёр андазага қараб иш кўрмоқ) бўйича тайёрланади ва унда экстракт, кислоталилик, органолептик кўрсаткичлари ва сахарометр кўрсаткичлари 32-45%-га тенгдир.

Купаж қиёми ярим-тайёр маҳсулоти бўлиб, унга газланган сув қўшилиши билан алкохолсиз ичимлик тайёрланади.

Газланган сувни таерланиши.

Бижғиш маҳсулоти бўлмиш шароб ичимликларида (шампан шароби) карбонат ангидриди-СО₂ биокимёвий йўли билан йиғиб олинади. Алкоголсиз ичимликларда эса СО₂ сунъий равишда ичимликга киритилади. Сув ва алкоголсиз ичимликларни СО₂ билан тўйинтириш-сатурация ёки **карбонлаш** дейилади. СО₂ сувда эритмаларни энгил ҳосил қилади. Сувда карбонат ангидридининг эрувчанлиги ҳароратга, атмосфера босимида, сувда эриган минерал тузлар миқдорига, коллоид моддаларга боғлиқдир. Сувда эриган кислород СО₂ билан тўйинишига тўсқинлик қилади, шунинг учун сатурациялашдан олдин сувдан кислород четланади (деаерация). Сув қанча юмшоқ бўлса, карбанизатсия жараёни шунча осон кечади. Совуқ сувда СО₂-ни эрувчан ҳолатга онсон

ўтишини этиборга олиб, газлаштрилган ичимликлар айникса, минерал сув тайёрлаш технологик жараёнида газлаштириладиган сув 1-2°C гача совитилади, совитилгандан сўнг сатураторга юборилади. 1 гектолитр сувга 1 кг суюқлик ҳолатта келтирилган CO₂ сарфланади.

Шишаларга қуйиш қуйидагича амалга оширилади. Биринчидан, купаж қиёми қуйилган бутилкалар қадоклаш автоматада газланган сув билан мейёригача тўлдирилиб, шиша идишни оғзини бекитадиган машинага келади. Оғзи бекилган шишага этикетка ёпиштириб, қутиларга жойлаштирилади.

Концентрланган квас шарбатидан газланган ичимликларини тайёрлаш. Бу турдаги ичимликлар бижғитилмасдан тайёрланади. Асосисий хом ашёси-ККС-концентрированное квасное сусло, қанд ёки асал, лимон кислотаси ва CO₂, ККС таркибидаги куруқ моддалар миқдори 72%-га, кислоталилик 100 гр. концентратга 25-30см³ 1н. NaOH эритмаси тўғри келиши керак. Минерал сув булоқдан чиққан эр тагидаги сувлардан бўлиб, унинг таркибида кўп миқдорда CO₂, газлар, радиоактив кимё моддалари ҳам бўлади. Коптаж-ер булоқ сувини қуйи ёки қувурлар орқали йиғиб аралаштирадиган гидротехник иншоот.

Коптажердан сув корхонанинг йиғин идишларига юборилади. Керакли пайтда сув пластинкали филтрда филтрланиб, 4-5 г/дм³ ҳисобидан сатурацияланиб (сунъий CO₂ берилади), ультра бинафша нурлари билан ишлов берилиб қуйишга жўнатилади.

Квас шарбатини тайёрлаш, бижғитиш, квас суслосини купажини тайёрлаш учун махсус ретсептурага риоя қилган ҳолда нон ёпилади ва у кейинчаник қуритилади.

1т. нонни ёпиш учун:

477 кг. – арпа

185 кг.- арпа уни

77 кг.- ундирилган буғдой

95-97°C сув қуйилади. Унга-1,5 баробарҳажмдаги сув қуйилади ва 70°C да бир соат давомида сақланади. Бунга «ржаная заварка»-**арпа дамламаси** дейилади.

Иккинчи идишда сув 70-72°C гача қиздирилади ва доим аралаштриб турган ҳолда махсус мослатгич билан тиндирилган буғдой қўшилади. Сув 1:9 нисбатда қўшилади ва 1 соат шу ҳароратда сақланади. Кегин узлуксиз аралаштириб турган ҳолда у дамламага қўшиладида икки соатга қаднidlаниши учун 63-65°C ҳароратда қолдирилади. Кегин ҳамир қорадиган машинага келиб тушади, эзилади ва ёйилади.

Квасни тиндириб олиш усули. Қўшиладиган сувни 70%-и 70-73°C-ча қиздирилиб нонга қуйилади, 30 дақиқа аралаштирилади ва устига сувни қолган 30%-и қуйилади. Сув билан нон 1,5 соат тинч қолдирилади. Квас шарбати филтрланади, 25°C-ча совитилади, унинг таркибидаги куруқ моддалар миқдори 3-3,5 %-га тенг бўлади.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Карбошлаш деб нимага айтилади?
2. Қанд қиёмидан купаж қиёми таркиби нимаси билан ажралиб туради?
3. Газланган сув қандай таёрланади?
4. Квас шарбатини тайёрлаш, бижғитиш, квас суслосини купажини тайёрлаш учун қандай нондан фойдаланилади?
5. “Ржаная заварка” деб нимага айтилади?
6. Квасни тиндириб олиш усули қандай кечади?
7. Алкоголсиз ичимликлар тайёрлаш қандай босқичларда кечади?

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Кудряшов Н.А., Агеева Н.М. «Технология вина».-М., 1993 г.
2. Сапронов С.П. «Технология сахарного производства» -М., 1999 г.
3. Глазунов А.М., Царнау И.М. «Технология вин и коньякова»-М, Агропромиздат, 1990 г.
4. Шольц Б.П., Понамарёв В.Ф. Технология переработки винограда, 1990 г.
5. Рудницкий П.В. Переработка мелассы на спирт и другие продукты по безотходной технологии, Агропромиздат, 1986 г.
6. Справочник по виноделию" Валуйко Г.Г., 2005, 589 стр.,
7. Стабилизация виноградных вин". Г.Г.Валуйко, В.И.Зинченко, Н.А.Мехула, 2002, 207 стр., переплет - твердый.
8. "Основы виноделия". Косюра, изд. деЛи принт, 2004, 440 стр.,
9. "Основы виноделия". Пономарев, изд. Мир, 2004, 176 стр.,
10. Ш.Ш Саломов, Х.Т. Хасанов Спирт технологияси. Ташкент 2008 303с.
11. Калунянц.С.П. Технология солода и пива. 2001 с.268.
12. О.Абдуллаев, А.Тошкентбоев “Ўзбекистонда саноат узумчилиги ва виночилик” Т:”Меринус” нашриёти 2009 й. – 159 бет.

3.3. ХОМ СПИРТДАН РЕКТИФИКАЦИЯЛАНГАН СПИРТНИ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

РЕЖА

1. Ректификация асослари
2. Хом спиртни ректификациялаш ускуналарининг ишлаш принципи
3. Хом спиртни ректификациялаш қурилмалари
4. Спирт билан биргаликда учрайдиган учувчан қўшимчалар

Таянч сўз ва иборалар: ректификатсия, қўшимчалар, метанол, тарелкалар, бир колоннали ректификатсия қурилмалари, фаза буғланиш коеффитсиенти, хом спирт, бош фраксия, АЕФ.

Ректификация деб хом спиртни ушбу аралашмасидан холос қилиш тушунилади. Ректификациялаш натижасида спирт ректификат ва юқори даражада тозаланган спирт-ректификат олинади. Спиртларни тозалаш уларни буғланиш коеффитсиенти ҳар хиллигига асосланган.

Аралашма компонентларининг учувчанлиги буғланиш коеффитсиенти билан тавсифланади. Буғланиш коеффитсиенти (К) деб фазалар мувозанат ҳолатида берилган модданинг буғ фазадаги концентрацияси (Й) нинг суюқ фазадаги концентрацияси (Х)га нисбатига айтилади.

Бижғиган бўтқанинг учувчан қисми, асосан, сув ва этил спиртидан иборат. Шунинг учун бижғиган бўтқадан спиртни ҳайдаш жараёнини этанол ва сувнинг бинар аралашмаси сифатида қаралади.

Коноваловнинг биринчи қонуни қуйидагича: «Эритма билан мувозанатда бўлган буғ доим ўзида шундай компонентни ортиқча ушлайди-ки, бунда эритмага шу компонентдан қўшилганда унинг ҳарорати пасаяди». Масалан, этил спирт-сув системасини кўрамиз. Агар суюқ фазага спирт қўшилса системанинг қайнаш ҳарорати пасаяди. Коноваловнинг биринчи қонунига асосан бундай эритма қайнаш вақтида буғ фазаси спирт буғлари билан бойийди.

Нормал босимда сувнинг қайнаш ҳарорати 100°C бўлса, этил спиртнинг қайнаш ҳарорати 78,3°C. Демак, азеотроп аралашманинг қайнаш ҳарорати тоза сув ва тоза спиртнинг қайнаш ҳароратидан паст бўлади.

Ректификация жараёни моҳияти. Ректификация деб бир-биридан учувчанликлари билан фарқ қилувчи суюқликлар аралашмасини компонентларга ёки фраксияларга ажратишга айтилади. Ректификация бир-бирига қарама-қарши оқимда ҳаракатланувчи буғ ва суюқлик оқими – флегма – орасида икки томонлама борадиган масса ва иссиқлик алмашинуви билан амалга оширилади.

Ректификация жараёнида фазаларнинг ўзаро таъсири натижасида енгил учувчан компонент (е.у.к.) суюқликдан буғга, қийин учувчан компонент (қ.у.к.) эса, аксинча, буғдан суюқликка ўтади. Оқимларнинг таъсир усули босқичли (тарелкали колонналарда) ва узлуксиз (насадкали колонналарда) бўлиши мумкин.

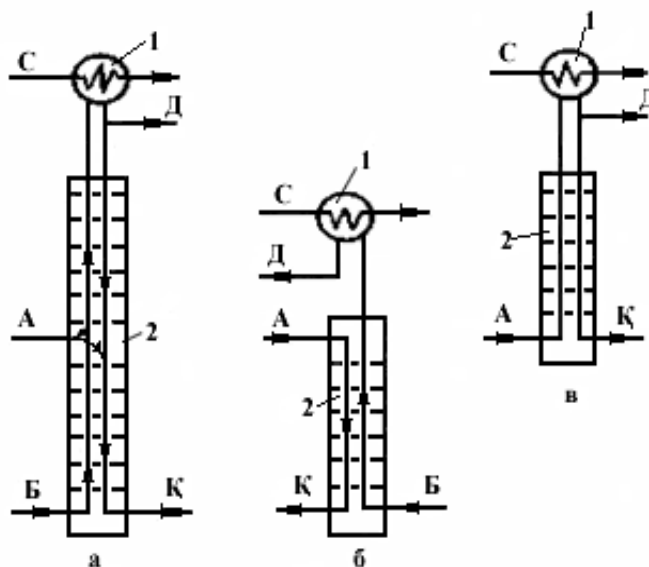
Контакт қурилмалар (тарелка, насадка) буғ ва суюқликдан иборат оқимларнинг максимал даражада таъсирлашуви учун шароит яратиб беради. Ушбу икки оқимда модда

ва энергия алмашинуви бориши учун улар миқдор қийматлари бир-бирига тенг бўлмаслиги лозим. Буғ ва суюқлик оқимларининг таъсирлашуви туфайли борадиган масса ва иссиқлик алмашинуви натижасида миқдорий тенгсизлик камаяди. Сўнгра оқимлар бир-биридан ажралади ва жараён ушбу икки оқимнинг қўшни босқичида бошқа суюқлик ва мос равишда бошқа буғ оқими билан таъсирлашуви билан давом этади. Кўп сонли тарелкаларда (босқичларда) борадиган ва қайта-қайта такрорланадиган буғ ва суюқлик таъсирлашуви натижасида колонна баландлиги бўйлаб таъсирлашувчи фазалар таркиби кескин ўзгаради: буғ оқими баландга кўтарилиши давомида э.у.к. билан бойиди, суюқ оқим эса пастга қараб ҳаракатланиши давомида таркибидаги э.у.к. ни йўқотиб қ.у.к. билан бойиди. Бир-бирига қарама-қарши ҳаракатланувчи икки оқимнинг таъсирлашув йўлини узайтириш билан колонна юқорисидан у ёки бу даражада тоза бўлган э.у.к. буғини ҳосил қилиш мумкин. Ушбу буғни кондендатлаб дистиллят ҳосил қилинади. Колоннанинг пастки қисмидан эса деярли тоза қ.у.к. олиниб, у **куб қолдиғи** дейилади.

Колонна юқори қисмидан чикадиган буғни маҳсус иссиқлик алмашилиш ускунаси – дефлегматорда қисман конденсацияланишидан ҳосил бўлган флегма колоннага спирт концентрациясини ошириб берувчи суюқлик сифатида қайтарилади. Колоннада буғ оқимини ҳосил қилиш учун унинг остки қисмидан ёки тўғридан-тўғри буғ киритилади (колоннани очик иситиш усули) ёки маҳсус иссиқлик алмашинуви ускунасига буғ берилиб иссиқлик алмашинув сиртидан энергия кубдаги қолдиққа берилади (колоннани ёпик иситиш усули).

Кўпинча ажратиладиган аралашма суюқ, буғ ёки иккаласининг аралашмаси сифатида колоннанинг ўртасидан берилади. Ажратилиши лозим аралашма киритиладиган жойдан колонна икки қисмга: юқориси концентрацияловчи (ёки қувват оширувчи, ёки бойитиш) ва остки қисми – ҳайдаш колоннасига бўлинади.

Ҳам бойитувчи ҳам ҳайдаш қисмларига эга бўлган колонна тўлақонли ректификация колоннаси (X.1-расм) дейилади. Бундай колоннада бинар аралашмалардаги компонентларни деярли тоза ҳолда олиш учун энг қулай шароит яратилади. Ўзтироф этиш лозимки, колоннанинг бойитувчи ва ҳайдаш қисмлари алоҳида-алоҳида ишлаши ҳам мумкин. Бундай колонналар тўла қонли бўлмаган колонналар дейилади. Тўла қонли бўлмаган ҳайдаш колоннасининг остидан суюқ ҳолатдаги қ.у.к. (X.2-расм, б), юқори тарелкадан эса у ёки бу даражада э.у.к. билан бойиган буғ олинади. Айрим тўла қонли бўлмаган колонналарга (X.2-расм, в) ажратилувчи суюқлик буғ ҳолатда энг пастки тарелкага берилади. Бойитувчи колоннанинг юқори қисмидан деярли тоза э.у.к., пастки тарелкадан эса қ.у.к. билан бойиган флегма олинади. Тўла қонли ректификация колоннасидан фарқли ўлароқ тўла қонли бўлмаган колонналар бойитувчи қисмидан олинган э.у.к. ёки бойитувчи қисмидаги қолдиқни қ.у.к. билан бойитиш учун қўшимча равишда ректификациялаш зарурияти туғилади. Ректификацияланаётган аралашмани ажратиш қобилияти контакт қурилманинг ёки бутун колоннанинг самарадорлиги дейилади ва, одатда, назарий тарелкалар сони (концентрация ўзгариши босқичлари) ёки модда кўчириш бирлиги сони билан баҳоланади. Тарелкали колонналар самарадордиги, одатда, назарий тарелкалар сони (н.т.) билан баҳоланади.



Расм 1. Ректификатсия колонналари схемаси:

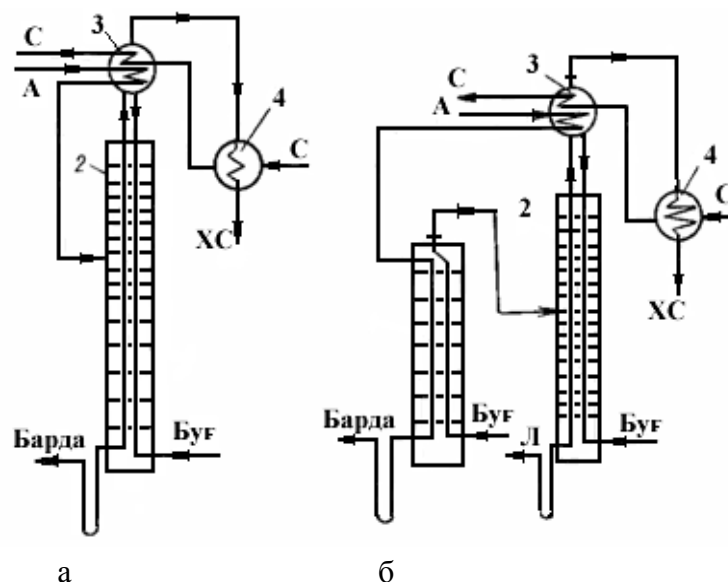
1 – дефлегматор; 2 – колонна; А – ажратилувчи суюқлик; С – сув; Д – дистиллят;
Б – буғ; Қ – қолдиқ.

Ректификация колонналарининг асосий параметрлари. Ректификация колонналарининг асосий параметрлари бўлиб тарелкалар сони ва геометрик ўлчами ҳисобланади. Ушбу параметрлар контакт босқичларида борадиган жараёнларни ўрганиш натижасида ҳар бир босқичда фазаларнинг бойиш даражаси ҳамда буғ ва флегма оқими катталигини аниқлаш билан ўрнатилади. Буғ ва флегма оқими катталиги жараёни амалга ошириш учун лозим бўлган энергия миқдорини ҳам аниқлашга имконият яратади.

Хом спиртни ректификатсиялаш ускуналарининг ишлаш принципи

Хом спирт бир ва икки колоннали ректификация ускуналари ёрдамида олинади (Х.3-расм). Бир колоннали хом спирт ускунаси (Х.3-расм, а) тўлиқ ректификация колоннаси, дефлегматор ва совутгичдан иборат. Бўтқа узлуксиз равишда юборилиб турилади. У дефлегматорда қиздирилгач колоннанинг ўрта қисмига келиб тушади. Колоннанинг бўтқа киритиш жойидан (тарелкасидан) остки қисми бўтқадан спиртни ҳайдаш учун хизмат қилади. Ҳайдаш колоннаси, одатда, 18-20 та тарелкадан иборат. Спиртни ва учувчан қўшимчаларни ажратиш қарама-қарши оқим билан ҳаракатланадиган буғ ва суюқлик ёрдамида амалга оширилади. Буғ ҳайдаш колоннасининг остидан киритилади. Спирти ҳайдалган бўтқа барда деб номланади ва у узлуксиз равишда колоннадан чиқарилади.

Колоннанинг юқори қисмида (спирт ёки қувватлаш колоннаси) одатда 10 та элаксимон ёки кўп қалпоқли тарелка ўрнатилади. Дефлегматордан оқиб тушаётган флегма бўтқа (ҳайдаш) колоннасидан кўтарилаётган сув-спирт буғлари билан контактлашади. Флегмадан спирт буғланиши туфайли колонна бўйлаб кўтарилаётган буғда спирт миқдори ортиб боради.



Расм 2. Хом спиртни ректификациялаш қурилмаси схемаси:

1 – бўтқа ҳайдаш колоннаси; 2 – спирт колоннаси; 3 – дефлегматор; 4 – спирт совутгичи; А – бўтқа; С – сув; ХС – хом спирт

Қуввати 88 % ҳ. бўлган спирт буғи дефлегматорга йўналтирилади. Бу эрда унинг асосий қисми (2/3) конденсацияланади ва ўз энергиясини бўтқа ва сувга беради. Натижада флегма ҳосил бўлади (флегма сони $P=2$). Спирт буғларининг қолган қисми (1/3) совутгичга йўналтирилади, бу эрда конденсацияланади ва хом спирт совутилади.

Икки колоннали хом спирт қурилмаси (Х.3-расм, б). Дефлегматорда қиздирилган бўтқа бўтқа ҳайдаш колоннасига узлуксиз юбориб турилади. Бу эрда бўтқа спирти ҳайдалади. Бўтқа ҳайдаш колоннасида қуввати 40-50 % ҳ. бўлган сув-спирт буғлари ҳосил бўлади. Ушбу буғ спирт колоннасининг ўртасидан киритилади. Спирт колоннаси концентрацияловчи қисмида кўтарилаётган буғ флегмадан спиртни буғлатиш ҳисобига қуввати ортиб боради. Спирт колоннаси ҳайдаш қисмида флегмада қолган спирт ускуна остидан берилган буғ ҳисобидан ҳайдаланади. Спирти бартараф қилинган флегма **лютер суви** деб номланади. Бўтқа ҳайдаш колоннасида 18-22 дона, спирт колоннасининг қувватлаш (концентрациялаш) қисмида 10 дона ва ҳайдаш қисмида 14-16 дона тарелка ўрнатилади.

Ишлаб чиқаришда бир колоннали хом ашё ускуналари кенг тарқалган. Улар икки колоннали ускуналарга нисбатан соддароқ тузилган, тайёрлаш учун кам металл сарфланади, тахминан 10 % га камроқ сув ва буғ сарфланади. Бироқ ускуна баландлиги нисбатан юқорироқ бўлиб, барда лютер суви билан аралашиб кетганлиги сабабли унда қуруқ моддалар миқдори камроқ бўлади.

Бир колоннали хом ашё ускуналари бир қатор ёрдамчи элементлар билан жиҳозланган. Х.4-расмда бир ускунали хом ашё ускунасининг технологик схемаси келтирилган.

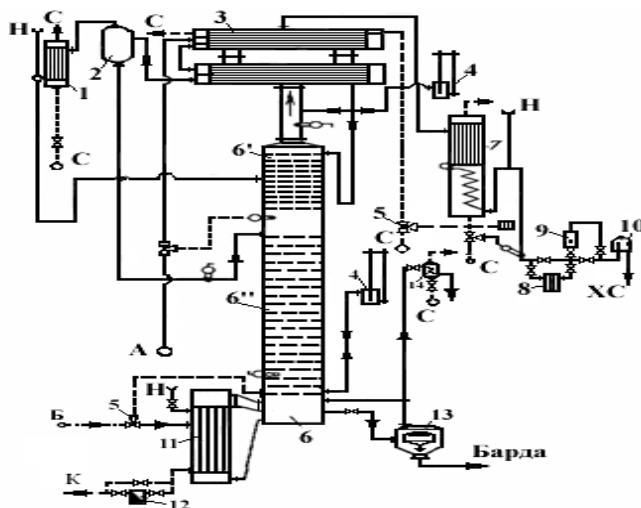
Бўтқани дефлегматорда қиздиришда ажралиб чиққан CO_2 ни бартараф қилиш учун у сепаратордан ўтказилади. CO_2 билан биргаликда у ёки бу миқдорда спирт буғлари ҳам учиб кетади. Ушбу буғлар конденсаторда ушлаб қолинади. Спирт конденсати колоннанинг қувватлаш қисмига, CO_2 гази эса атмосферага юборилади.

Спирт совутгичидан сўнг қувурда филтр ўрнатилади. Ушбу филтр колонна иш режими бузилганда, масалан, бўтқа колоннанинг қувватлаш қисмига ёки дефлегматорга

ўтиб кетганда ва кўпик ҳосил қилувчи бўтқа қайта ишланганда спиртга ўтиши мумкин бўлган муаллақ заррачаларни тутиб қолиш учун хизмат қилади. Филтрловчи материал сифатида дағал жунли матодан фойдаланилади.

Колонна иш режимини назорат қилиб бориш учун махсус меъёрлаш-кузатиш ускуналари ўрнатилади.

Барда меъёрлаш ускунаси (ёки гидравлик затвор) бардани колоннадан узлуксиз чиқариш учун хизмат қилади ва буғнинг колоннадан чиқиб кетишига йўл қўймайди. Махсус меъёрлаш қурилмалари бўтқани колоннага узатиш, дефлегматорга сув бериш ва колоннага буғ киритиш қувурларида ўрнатилади.



Расм 3. Бир колоннали хом спиртни ректификациялаш қурилмаси:

1 – CO₂ сепараторининг кондензатори; 2 – сепаратор; 3 – дефлегматор; 4 – вакуум-узгич; 5 – меъёрлаш клапанлари; 6 – колонна (6б – қувватлаш, 6з – хайдаш); 7 – спирт совутгичи; 8 – филтр; 9 – ротаметр; 10 – фонар; 11 – иситгич; 12 – конденсат чиқаргич; 13 – барда меъёрлагич; 14 – намуна совутгичи; А – бўтқа; С – сув; К – конденсат; Н – кондендатланмайдиган газлар; Б – иситувчи буғ; ХС – хом спирт

Колоннанинг юқориси ва остида ўрнатилган вакуум-узгичлар босимни бошқариш учун хизмат қилади; бир вақтнинг ўзида улар сақловчи клапан ролини ҳам бажарадилар (колоннада босим ортганда ёки камайганда у вакуум-узгич орқали атмосфера билан туташади). Намуна совутгичи бардадаги спирт миқдорини назорат қилиш учун хизмат қилади. Колонна кубидан ёки барда меъёрлагичдан чиққан буғнинг катта бўлмаган оқими узлуксиз равишда ушбу совутгич орқали ўтади ва конденцатланади. Буғ конденсатида спирт миқдори аниқланади. Ҳарорат режимларини кузатиш учун колоннанинг юқори, ўрта ва остки қисмида ҳамда бўтқани колоннага киритиш қувурида термометр ўрнатилади. Ишлаб чиқарилган спирт миқдорини ҳисобга олиб бориш мақсадида ҳамма ректификация колонналарида назорат снаряди ўрнатилади.

Спирт билан биргаликда учрайдиган учувчан қўшимчалар

Юқорида спирт билан биргаликда учрайдиган учувчан қўшимчаларнинг турли туманлиги айtilган эди. Улар, асосан, бижғиш

Жадвал 2

Қўшимчалар	Хом спиртдаги миқдори (сувсиз спиртга келтирилган)
------------	--

	Дон-картошкали хом ашёдан	Мелассали хом ашёдан
Метил спирти, % ҳ.	0,02-0,15	Излари
Сивуш мойлари (25 % изобутил ва 75 % изоамил спирти аралашмасига келтирилган), % ҳ.	0,3-0,45 (амил ва бутил, оз миқдорда пропиол ва бошқалар)	0,2-0,35 (амил, бутил, пропиол, оз миқдорда бошқалар)
Учувчан кислоталар, мг/л	80-120 (асосан, сирка кислотаси)	50-120 (сирка, бундан ташқари пропион, мой, изовалериан кислоталари)
Алдегидлар (сирка алдегидига келтирилган), мг/л	20-100 (асосан, сирка алдегиди)	900-1000 (сирка, пропион, мой, изовалериан алдегиди)
Мураккаб эфирлар (сирка-етил эфирига келтирилган), мг/л	200-700 (асосан, сирка-етил, бундан ташқари чумолиетил, сирка-метил ва оз миқдорда пропион ва мой кислоталарининг эфирлари)	500 гача (сирка-етил, бундан ташқари пропионетил, метил, изовалерианетил)
Бошқа карбон бирикмалар	Акролеин ва кротон алдегидлари излари	Диатсетил, диетил эфири, акролеин, кротон алдегиди
Азот сақловчи бирикмалар (аммиакка келтирилган), мг/л	3 тагача (мой қатори юқори аминлар)	12 тагача (аммиак, мой қатори қуйи, ўрта ва юқори аминлар)
Олтингугурт сақловчи моддалар	Юқори камчиликка эга бўлган хом ашёдан ишлаб чиқарилган спиртда олтингугурт сақловчи моддалар излари	СО ₂ , водород сульфид излари ва меркап-танлар. Пулат сиғим-ларда узок сақланганда сулфоокислоталар ва сульфат кислотаси аниқланган
Терпенлар	Дондан ишлаб чиқарилган спиртда мавжуд	Аниқланмаган

жараёнида ҳосил бўлади. Бироқ учувчан моддалар миқдориға крахмал сақловчи хом ашёға сув-иссиқлик ишлови бериш ва антисептиклар қўшиш сезиларли таъсир кўрсатади.

Спиртни ректификациялашда эфирлар, атсеталлар ва алдегидлар янгидан ҳосил бўлиши рўй беради.

Хом спиртдаги қўшимчаларнинг тахминий таркиби ва миқдори Х. 2-жадвалда келтирилган.

Спиртни органолептик ва аналитик баҳолашда у ёки бу қўшимчаларнинг таъсирини билиш ҳам муҳим аҳамиятга эга. Бундан ташқари, қўшимчаларнинг токсиклиги бўйича ҳам баҳо берилади. Яъни айрим қўшимчалар органолептик кўрсаткичларга сезиларли таъсир қилмасаларда кучли захар бўлиб ҳисобланадилар.

Метил ва пропил спиртлари миқдори унчалик кўп бўлмаганида этанолнинг органолептик кўрсаткичига таъсир қилмасада, юқори токсикликка эга. Масалан, метанол этанолга нисбатан 80 марта, пропанол эса 4 марта кўпроқ токсиклик хусусиятига эга.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Ректификация тушунчаси нимани билдиради?
2. Системани кайнаш ҳароратига таъсир кўрасатувчи қандай омилларни биласиз?
3. Ректификациялаб олинadиган товар маҳсулотлар
4. Колонна тарелкаларини вазифаси
5. Ректификация моҳияти
6. Ректификацияни асосий параметрлари
7. Тарелкали колонналар самарадорлиги нима билан белгиланади?
8. Икки колоннали ректификация қурилмалари
9. Бир колоннали ректификация қурилмалари
10. Спирта қандай қўшимчалар бор?

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Кудряшов Н.А., Агеева Н.М. «Технология вина». -М., 1993 г.
2. Сапронов С.П. «Технология сахарного производства» -М., 1999 г.
3. Глазунов А.М., Царнау И.М. «Технология вин и коньякова»-М, Агропромиздат, 1990 г.
4. Шольц Б.П., Понамарёв В.Ф. Технология переработки винограда, 1990 г.
5. Рудницкий П.В. Переработка мелассы на спирт и другие продукты по безотходной технологии, Агропромиздат, 1986 г.
6. Справочник по виноделию" Валуйко Г.Г., 2005, 589 стр.,
7. Стабилизация виноградных вин". Г.Г.Валуйко, В.И.Зинченко, Н.А.Мехузла, 2002, 207 стр., переплет - твердый.
8. "Основы виноделия". Косюра, изд. деЛи принт, 2004, 440 стр.,
9. "Основы виноделия". Пономарев, изд. Мир, 2004, 176 стр.,
10. Ш.Ш Саломов, Х.Т. Хасанов Спирт технологияси. Ташкент 2008 303с.
11. Калунянц.С.П. Технология солода и пива. 2001 с.268.
12. О.Абдуллаев, А.Тошкентбоев "Ўзбекистонда саноат узумчилиги ва виночилик" Т."Мериус" нашриёти 2009 й. – 159 бет.

4.ИНТЕРФАОЛ МЕТОДИНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ. МЕТОДНИНГ МОҲИЯТИ ВА УНИ АМАЛГА ОШИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

Ҳозирги кунда ривожланган давлатлар таълим тизимида таълим ва педагогик технологияларга катта эътибор берилмоқда. Бундай замонавий инновацион технологияларга ривожлантирувчи таълим технологияси, ақлий ҳаракатни босқичма-босқич шакллантириш технологияси, жамоавий ўзаро таъсир технологияси, тўлиқ ўзлаштириш технологияси, турли даражали ўқитиш технологияси, адаптив ўқитиш технологияси, дастурлаштирилган ўқитиш технологияси, муаммоли ўқитиш технологияси, модулли ўқитиш технологияси, бўлажак мутахассисларнинг ижодий фаолиятларини ривожлантириш технологияси, лойиҳалар услуги технологияларини келтириш мумкин.

Албатта бундай педагогик технологиялар тадбиғи мавжуд ўқув муҳитида талабаларнинг билими, уқуви ва малакасини тўғри баҳолаш, уларда касбий компетентликни шаклланганлик даражасини аниқ белгилаш ва шунга мос ҳолда уларни ишлаб чиқариш корхоналарида ишлашга тавсия этиш, тайёрланадиган кадрларнинг рақобатбардош бўлишини таъминлашнинг муҳим шартларидан бири ҳисобланади. Шу сабабли нафақат ўқитишнинг инновацион технологиялари, балки талабалар билими, уқуви ва касбий малакаси шаклланишини назорат қилиш ва баҳолашнинг инновацион технологияларидан ҳам фойдаланиш талаб этилади.

Таълим олувчиларнинг билиш фаоллигини ошириш ва мустақил таълимини ташкил этиш асосидаги инновацион таълим шаклари: амалий ўйинлар, муаммоли ўқитиш, Интерфаол дарслар, модулли-кредит тизими, масофали ўқитиш, blended learning (аралаш ўқитиш), маҳорат дарсларини киритиш мумкин.

Таълим жараёнида қўлланиладиган инновацион методлар: интерфаол методлар, “case-study” (кейс-стади) ва “ассесмент” методи.

Таълим жараёнида қўлланиладиган инновацион воситалар (компьютер, проектор, электрон доска, интернет ва вебинар технологиялар) киради.

Инновацион таълимни ташкил этишга қўйиладиган муҳим талаблардан бири ортиқча руҳий ва жисмоний куч сарф этмай, қисқа вақт ичида юксак натижаларга эришишдир. Қисқа вақт орасида муайян назарий билимларни ўқувчиларга етказиб бериш, уларда маълум фаолият юзасидан кўникма ва малакаларни ҳосил қилиш, шунингдек, ўқувчилар фаолиятини назорат қилиш, улар томонидан эгалланган билим, кўникма ҳамда малакалар даражасини баҳолаш ўқитувчидан юксак педагогик маҳорат ҳамда таълим жараёнига нисбатан янгича ёндошувни талаб этади.

Бугунги кунда бир қатор ривожланган мамлакатларда бу борада катта тажриба тўпланган бўлиб, ушбу тажриба асосларини ташкил этувчи методлар интерфаол методлар номи билан юритилмоқда. Қуйида таълим амалиётида фойдаланилаётган интерфаол методлардан бир нечтасининг моҳияти ва улардан фойдаланиш борасида сўз юритамиз:

«Фикрлар ҳужуми» технологияси

Мазкур метод ўқувчиларнинг машғулотлар жараёнидаги ўқувчиларнинг машғулотлар жараёнидаги фаолликларини таъминлаш, уларни эркин фикр юритишга рағбатлантириш ҳамда бир хил фикрлаш инерциясидан озод этиш, муайян мавзу юзасидан ранг-баранг ғояларни тўплаш, шунингдек, ижодий вазифаларни ҳал этиш ечиш жараёнининг дастлабки босқичида пайдо бўлган фикрларни енгишга ўргатиш учун хизмат қилади. «Фикрий ҳужум» методи А.Ф.Осборн томонидан тавсия этилган бўлиб, унинг асосий тамойили ва шарти машғулоти (баҳс)нинг ҳар бир иштирокчиси томонидан ўртага ташланаётган фикрга нисбатан танқидни мутлақо таъкидлаш, ҳар қандай лўқма ва ҳазил - мутўйибаларни рағбатлантиришдан иборатдир. Бундан кўзланган мақсад ўқувчиларнинг Машғулоти (баҳс) жараёнидаги эркин иштирокини таъминлашдир. Таълим жараёнида ушбу методдан самарали ва муваффақиятли фойдаланиш ўқитувчининг педагогик маҳорати ва тафаккур кўламининг кенглигига боғлиқ бўлади. «Фикрий ҳужум» технологиясидан фойдаланиш чоғида ўқувчиларнинг сони 15 нафардан ошмаслиги мақсадга мувофиқдир. Ушбу методга асосланган машғулоти бир соатга қадар ташкил этилиши мумкин.

«Ялпи фикрлар ҳужуми» методи

Ушбу метод Ж.Дональд Филипс томонидан ишлаб чиқилган бўлиб, уни бир неча ун (20-60) нафар ўқувчилардан иборат синфларда қўллаш мумкин. Метод ўқувчилар томонидан янги ғояларнинг ўртага ташланиши учун шароит яратиб беришга хизмат қилади. 5ҳар бири 5 ёки 6 нафар ўқувчиларни ўз ичига олган гуруҳларга 15 дақиқа ичида ижобий ҳал этилиши лозим бўлган турли хил топшириқ ёки ижодий вазифалар берилади. Топшириқ ва ижодий вазифалар белгиланган вақт ичида ижобий ҳал этилгач, бу ҳақида гуруҳ аъзоларидан бири ахборот беради.

Гуруҳ томонидан берилган ахбороти (топшириқ ёки ижодий вазифанинг ечими) ўқитувчи ва бошқа гуруҳлар аъзолари томонидан муҳокама қилинади ва унга баҳо берилади.

Машғулоти якунида ўқитувчи берилган топшириқ ёки ижодий вазифаларнинг ечимлари орасида энг яхши ва ўзига хос деб топилган жавобларни эълон қилади. Машғулоти жараёнида гуруҳ аъзоларининг фаолиятлари уларнинг иштироклари даражасига кўра баҳолаб борилади.

“SWOT-таҳлил” методи.

Методнинг мақсади: мавжуд назарий билимлар ва амалий тажрибаларни таҳлил қилиш, таққослаш орқали муаммони ҳал этиш йўллари топишга, билимларни мустаҳкамлаш, такрорлаш, баҳолашга, мустақил, танқидий фикрлашни, ностандарт тафаккурни шакллантиришга хизмат қилади.

S – (strength)	• қучли томонлари
W – (weakness)	• заиф, қучсиз томонлари
O – (opportunity)	• имкониятлари
T – (threat)	• тўсиқлар

“Хулосалаш” (Резюме, Веер) методи

Методнинг мақсади: Бу метод мураккаб, кўптармоқли, мумкин қадар, муаммоли характеридаги мавзуларни ўрганишга қаратилган. Методнинг моҳияти шундан иборатки, бунда мавзунинг турли тармоқлари бўйича бир хил ахборот берилади ва айтилган пайтда, уларнинг ҳар бири алоҳида аспектларда муҳокама этилади. Масалан, муаммо ижобий ва салбий томонлари, афзаллик, фазилат ва камчиликлари, фойда ва зарарлари бўйича ўрганилади. Бу интерфаол метод танқидий, таҳлилий, аниқ мантикий фикрлашни муваффақиятли ривожлантиришга ҳамда ўқувчиларнинг мустақил ғоялари, фикрларини ёзма ва оғзаки шаклда тизимли баён этиш, ҳимоя қилишга имконият яратади. —Хулосалаш|| методидан маъруза машғулотларида индивидуал ва жуфтликлардаги иш шаклида, амалий ва семинар машғулотларида кичик гуруҳлардаги иш шаклида мавзу юзасидан билимларни мустаҳкамлаш, таҳлили қилиш ва таққослаш мақсадида фойдаланиш мумкин.

Методни амалга ошириш тартиби:



тренер-ўқитувчи иштирокчиларни 5-6 кишидан иборат кичик гуруҳларга ажратади;



тренинг мақсади, шартлари ва тартиби билан иштирокчиларни таништиргач, ҳар бир гуруҳга умумий муаммони таҳлил қилиниши зарур бўлган қисмлари туширилган тарқатма



ҳар бир гуруҳ ўзига берилган муаммони атрофлича таҳлил қилиб, ўз мулоҳазаларини тавсия этилаётган схема бўйича тарқатмага ёзма баён қилади;



навбатдаги босқичда барча гуруҳлар ўз тақдиротларини ўтказадилар. Шундан сўнг, тренер томонидан таҳлиллار умумлаштирилади, зарурий ахборотлар билан тўлдирилади ва мавзу яқунланади.

«Бумеранг» технологияси

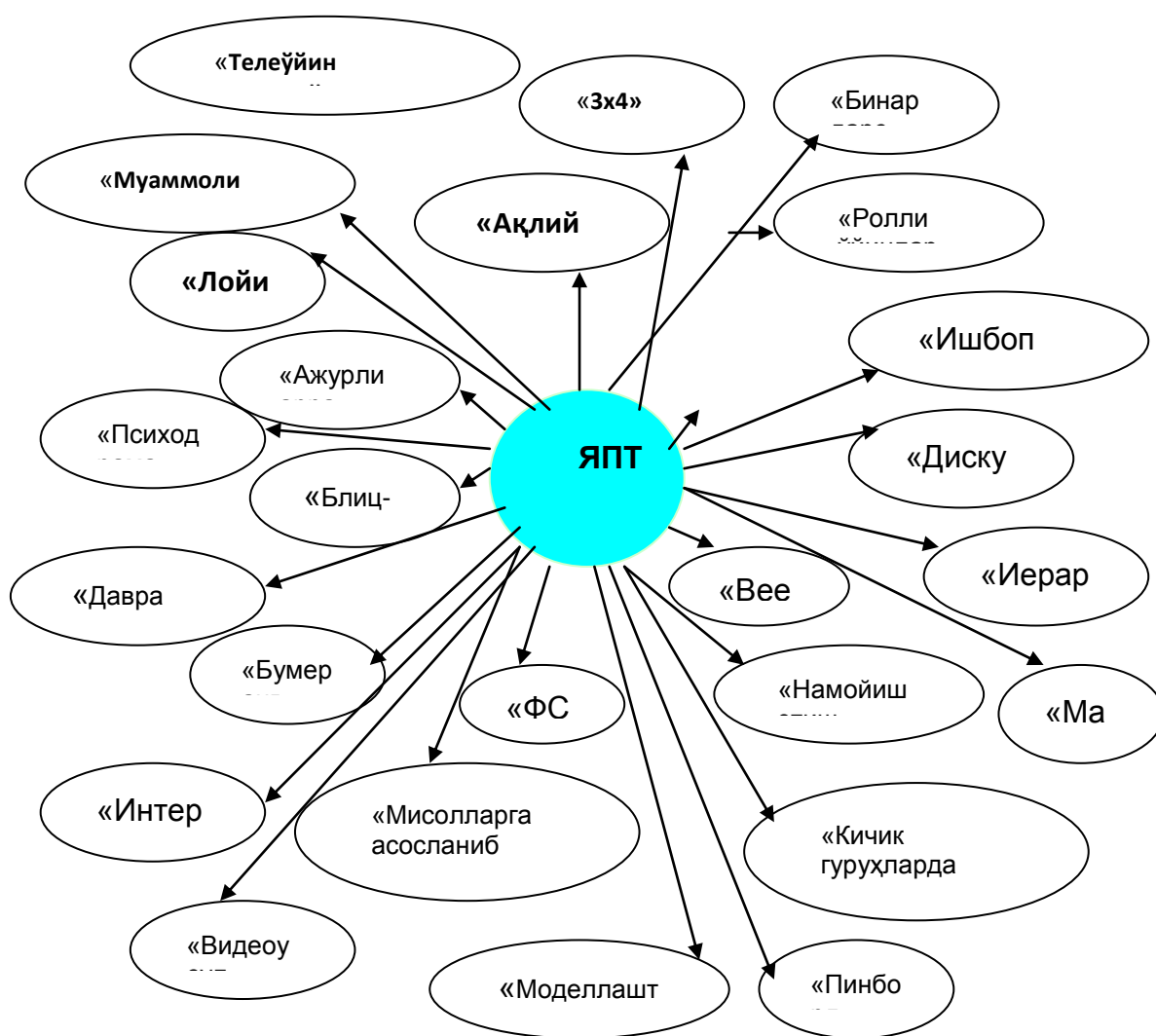
Бу технология бир машғулот давомида ўқув материални чуқур ва яхлит ҳолатда ўрганиш, ижодий тушуниб етиш, эркин эгаллашга йўналтирилган. У турли мазмун ва характерга (муаммоли, мунозарали, турли мазмунли) эга бўлган мавзуларни ўрганишга яроқли бўлиб, ўз ичига оғзаки ва ёзма иш шакллари камраб олади. Ҳар бир машғулот давомида талабаларнинг турли топшириқларни бажариши, навбат билан ўқитувчи ёки талаба, иқтисодчи ёки тадбиркор ролида бўлиши, керакли баллни тўплашига имконият яратади.

«Бумеранг» технологияси танқидий фикрлаш ва мантиқни шакллантиришга имконият яратади ҳамда ғоя ва фикрларни ёзма ва оғзаки шаклларда баён қилиш кўникмаларини ривожлантиради.

Мазкур метод тарбиявий характердаги қатор вазифаларни амалга ошириш имконини беради, талабаларни жамоа билан ишлаш маҳорати, муомалалик, хушфехллик, ўзгалар фикрига ҳурмат, раҳбарлик сифатларини шакллантириш, ишга ижодий ёндашиш, ўз фаолиятини самарали бўлишига қизиқиш, ўзини холис баҳолаш кабилар.

«Тармоқлар» (Кластер) методи

Бу усулнинг маъноси – фикрларнинг тармоқланиши. «Кластер» технологияси – педагогик стратегия бўлиб, у ўқувчи- талабаларни бирон бир мавзунини чуқур ўрганишларига ёрдам беради. Ўқувчи-талабаларнинг мавзуга тааллуқли тушунча ёки аниқ фикрнинг эркин ва очиқ равишда кетма-кетлик билан узвий боғланган ҳолда тармоқлашларига ўргатади. Бу усул бирон мавзунини чуқур ўрганишдан аввал ўқувчи-талабаларнинг фикрлаш фаолиятини жадаллаштириш ҳамда кенгайтириш учун хизмат қилади. Шунингдек, ўтилган мавзунини мустаҳкамлаш, умумлаштириш ҳамда ўқувчи-талабаларнинг шу мавзунини бўйича тасаввурларинини чизма шаклида ифодалашга ундайди.



Кластерни тузиш қондаси

1. Ақлингизга келган барчани ёзинг. Ғоя сифатини муҳокама қилманг: уларни оддий ҳолда ёзинг.
2. Орфография ва бошқа омилларга эътибор берманг.
3. Ажратилган вақт тугагунча ёзувни тўхтатманг. Агарда ақлингизда ғоялар келиши бирдан тўхтаса, у ҳолда қоғозга расм чизинг, қачонки янги ғоялар пайдо бўлмагунча.
4. Кўпроқ алоқа бўлишлигига ҳаракат қилинг. Ғоялар сони, улар оқими ва улар ўртасидаги ўзаро алоқадорликка чегараланманг.

БББ жадвали

Биламан	Билишни хоҳлайман	Билиб олдим

БББ жадвали Биламан, Билишни хоҳлайман, Билиб олдим матн (мавзу, бўлим) бўйича тадқиқот ишлари олиб бориш имконини берадитизимли мулоҳаза қилиш, таркибга ажратиш кўникмаларини беради.

БББ жадвалини тузиш қоидалари билан танишилади. Якка тартибда (жуфтликда) Жадвал расмийлаштирилади.

Қуйидаги саволга жавоб берилади: “Ушбу мавзу бўйича сиз нимани биласиз?” ва “Нимани билишнги хоҳлайсиз?” (Келгуси иш учун тахминий асос яратилади)

Якка тартибда (жуфтликда) жадвалнинг 1 – 2 – устуни тўлдирилади.

Мустақил равишда маъруза матнини ўқийди (маърузани эшитади).

Жадвалнинг 3 – устунини мустақил (жуфтликда) тўлдиради.

“Балиқ скелети” методи.

Муаммонинг бутун доираси (майдони) ни ифода этиш ва унинг ечимини топишга имконият беради. Тизимли, ижодий, тахлилий мушоҳада қилиш кўникмаларини ривожлантиради. Схемасини тузиш қоидалари билан танишади. “Суяк” юқори қисмига муаммо ичидаги муаммо ёзилади, пастки қисмига эса ушбу муаммо ичидаги муаммо амалда мавжуд эканлигини тасдиқловчи фактлар ёзилади. Мини гуруҳларга бирлашади, ўз схемаларини таққослайди ва қўшимчалар киритади. Умумий схемага жамлайди.

«Венна диаграммаси» усули

Бунда таълим олувчиларда мавзуга нисбатан таҳлилий ёндашув, айрим қисмлар негизида мавзунинг умумий моҳиятини ўзлаштириш кўникмаларини ҳосил қилишга йўналтирилади.

Усул кичик гуруҳларни шакллантириш асосида схема бўйича амалга оширилади.

Ёзув тахтаси ўзаро тенг тўртта бўлакка ажратилади ва ҳар бир бўлакка схема чизилади:

Бу усул таълим олувчилар томонидан ўзлаштирилган ўзаро яқин назарий билимлар, маълумотларни қиёсий таҳлил этишга ёрдам беради. Бундан муайян билим ёки боблар бўйича якуний дарсларни ташкил этишда фойдаланиш самаралироқдир. Қуйидагича амалга оширилади:

- таълим олувчилар тўрт гуруҳга бўлинади;
- ёзув тахтасига топшириқни бажариш моҳиятини акс эттирувчи схема чизилади;
- ҳар бир гуруҳга ўзлаштирилаётган мавзу юзасидан алоҳида топшириқлар берилади;
- топшириқлар бажарилгач, гуруҳ аъзолари орасидан етакчилар танланади;
- етакчилар гуруҳ аъзолари томонидан билдирилган фикрларни умумлаштиради;
- ёзув тахтасида акс этган диаграммани тўлдирадилар.

2 ва 3 жиҳатларини солиштириш, таққослаш, қарама-қарши қўйиш ҳамда уларни умумий тарзда кўрсатиш учун қўлланилади

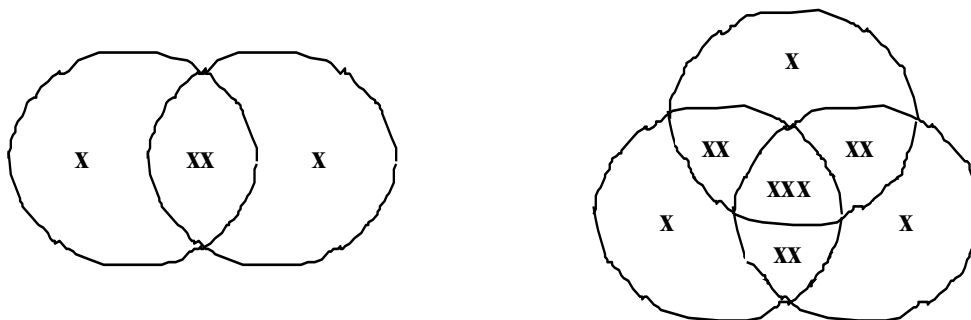
Тизимли мушоҳада қилиш, таққослаш, солиштириш, таҳлил ва синтезни амалга ошириш кўникмаларини ривожлантиради

Венн диаграммасини тузиш қоидалари билан танишилади. Якка (жуфтликда) Венн диаграммаси қурилади ва кесишмайдиган айлана қисмлари (X) тўлдирилади

Жуфтликларга бирлаштирилади, ўзининг диаграммаси таққосланади ва тўлдирилади

Айланалар кесишган жойда улар нуқтаи назаридан икки-уч айлана (XX/ XXX) учун умумий бўлган маълумотлар жиҳатлари рўйхати тузилади

Венн диаграммаси



ФСМУ технологияси

Ушбу технология мунозарали масалаларни ҳал этишда, баҳс - мунозаралар ўтказиш ёки ўқув - семинари якунида (тингловчиларнинг ўқув-семинари ҳақидаги фикрларини билиш мақсадида), ёки ўқув режаси асосида бирон бўлим ўрганиб бўлингач қўлланиши мумкин, чунки бу технология тингловчиларии ўз фикрини химоя қилишга, эркин фиклаш ва ўз фикрини бошқаларга ўтказишга, очик ҳолда баҳслашишга, шу билан каторда ўқитувчи талабаларни, ўқув жараёнида эгаллаган билимларини таҳлил этишга, қай даражада эгаллаганликларини баҳолашга ҳамда тингловчиларни баҳслашиш маданиятига ўргади.

МАҚСАД.

Ушбу технология тингловчиларга тарқатилган оддий қоғозга ўз фикрларини аниқ қисқа ҳолатда ифода этиб, тасдиқловчи далиллар ёки инкор этувчи фикрларни баён этишга ёрдам беради.

ЎТКАЗИЛИШ ТАРТИБИ:

1. Ҳар бир тингловчига ФСМУ технологиясининг 4 босқичи ёзилган қоғозлар тарқатилади.

- Ф-фикрингизни баён этинг
- С-фикрингиз баёнига сабаб кўрсатинг
- М-кўрсатган сабабингизни исботловчи мисол келтиринг
- У-фикрингизни умумлаштиринг

2. Тингловчилар билан баҳс мавзусини ёки муаммони белгилаб олинг.

3. Кичик гуруҳларга бўлинг ва уларга ФСМУ технологиясининг 4 босқичи ёзилган катта форматдаги қоғозларни тарқатинг.

4. Кичик гуруҳларга ҳар бирлари ёзган қоғозлардаги фикр ва далилларини катта форматдаги умумлаштирган ҳолда 4 та босқич бўйича ёзишларини таклиф этинг.

5. Кичик гуруҳлардан ёзган фикрларини ўқиб химоя қилишларини сўранг.

Тренер - ўқитувчи томонидан муаммо бўйича фикрлар умумлаштирилади

Синквейн» усули.

Беш қаторлик қофиясиз шеър шаклидаги ўқув материални хулосалаш усули.

Биринчи қатор — мавзуни англатувчи, “ким?”, “нима?” саволларига жавоб берувчи одатда битта от ёки равиш шаклидаги сўз.

Иккинчи қатор – “қандай?”, “қанақа?” саволларига жавоб берувчи сифатни билдирувчи иккита сўз, улар ўрганилаётган объектнинг ташқи ва ички белгиларини, ва бошқа сифат хусусиятларини кўрсатади.

Учинчи қатор – “нима қилди?”, “нима қилади?” каби саволларга жавоб берувчи учта феъл, улар объектнинг ҳаракатини, бошқа объектлар билан боғлиқлигини ифодалайди.

Тўртинчи қатор – тўртта сўздан иборат ибора, сўз бирикмаси. Бу қаторда муаллиф ўрганилаётган объектга нисбатан ўзининг шахсий муносабатини ифодалайди.

Бешинчи қатор – битта якунловчи сўз, ўрганилаётган объектнинг, предметнинг мазмун-моҳиятини характерлаши зарур.

Синквейнда ушбу қоидаларга аниқ амал қилиш шарт эмас. Масалан, матнни яхшироқ қилиш учун тўртинчи қаторда фикрни 3 та ёки 5 та сўз билан ифодаласа ҳам бўлади. Бешинчи қаторда эса, биринчи қатордагидан фарқ қилиши учун иккита сўз ишлатса ҳам бўлади.

Синквейн ёзиш ўрганилаётган ўқув материалнинг муҳим жиҳатларини топишга йўналтирилган эркин ижод шаклларида биридир.

“РЕЗЮМЕ ТЕХНОЛОГИЯСИ” УСУЛИНИНГ МАЗМУН МОҲИЯТИНИНГ ҚЎЛЛАНИЛИШИ.

Технологиянинг тавсифи. Бу технология мураккаб, кўп тармоқли, мумкин қадар муаммоли мавзуларни ўрганишга қаратилган. Технологиянинг моҳияти шундан иборатки, бунда бир йўла мавзунинг турли тармоқлари бўйича ахборот берилади. Айни пайтда уларнинг ҳар бири алоҳида нуқталардан муҳокама этилади. Масалан, ижобий ва салбий томонлар, афзаллик ва камчиликлари, фойда ва зарарлари белгиланади.

Технологиянинг мақсади: Талабаларни эркин, мустақил, танқидий фикрлашга, жамоа бўлиб ишлашга, изланишга, фикрларни жамлаб таққослаш услуги ёрдамида мавзудан келиб чиққан ҳолда ўқув муаммосини ечимини топишга ҳамда керакли хулоса ёки қарор қабул қилишга, жамоага ўз фикри билан таъсир этишга, уни маъқуллашга, шунингдек, берилган муаммони ечишда, мавзуга умумий тушунча беришда ўтилган мавзулардан эгаллаган билимларини қўллай олишга ўргатиш.

Технологиянинг қўлланилиши: Маъруза дарсларида (имконият ва шароит бўлса), семинар, амалий ва лаборатория машғулотларида яқка (ёки кичик гуруҳлар ажратилган) тартибда ўтказиш, шунингдек, уйга вазифа беришда ҳам қўллаш мумкин.

Машғулотда фойдаланиладиган воситалар: А-3 форматдаги қоғозларида (гуруҳ сонига қараб) тайёрланган тарқатма материаллар, фломастер ёки рангли қаламлар.

Машғулотни ўтказиш тартиби:

- ўқитувчи талабаларнинг сонига қараб 3-5 кишидан иборат кичик гуруҳларга ажратади;
- ўқитувчи талабаларни машғулотнинг мақсади ва ўтказиш тартиби билан таништиради ва ҳар бир кичик гуруҳга қоғознинг юқори қисмида ёзуви бўлган, яъни асосий муаммо, ундан ажратилган ўқув муаммолари ва уларни ечиш йўллари белгиланган, хулоса ёзма баён қилинадиган варақларини тарқатади;
- ҳар бир гуруҳ аъзолари уларга тушган варақлардаги муаммоларнинг афзаллиги ва камчилигини аниқлаб, ўз фикрларини фломастер ёрдамида ёзма баён этадилар. Ёзма баён этилган фикрлар асосида ушбу муаммони ечимини топиб, энг мақбул вариант сифатида умумий хулоса чиқарадилар;
- кичик гуруҳ аъзоларидан бири тайёрланган материалларни жамоа номидан тақдимот этади. Гуруҳнинг ёзма баён этган фикрлари ўқиб эшиттирилади, лекин хулоса қисми билан таништирилмайди;

ўқитувчи бошқа кичик гуруҳлардан тақдимот этган гуруҳнинг хулосасини сўраб, улар фикрини аниқлайди, гуруҳлар фикридан сўнг тақдимот гуруҳи ўз хулосаси билан таништиради

«ТАНИШУВ» технологияси мазмун моҳияти ва қўланилиши (1-вариант)

Технологиянинг мақсади:

ўқув жамоаси иштирокчиларини бир-бирлари билан таништириш, самимий дўстона муносабат ва ижодий муҳитни юзага келтириш; талабаларнинг ижодий имконияти ва шахсий сифатларини очиш.

Машғулотни ўтказиш тартиби:

Машғулот бошида ўқитувчи ўқув жараёни қатнашчиларини кичик гуруҳларга ажратади. Ҳар бир кичик гуруҳга йилнинг бир фаслида туғилган талабаларни киритиш мумкин. Ўқитувчи гуруҳларни жойларига ўтказиб, уларга қуйидаги топшириқни беради:

- ўз туғилган фаслингизга характеристика беринг (бадий - мусиқий, сахнали, ҳазилмутойибали ва ҳоказо кўринишда);
- йилнинг шу фаслида туғилганларнинг умумий характери билан ҳамда гуруҳ қатнашчиларининг умумий ўхшашликлари ва ўзига хос томонлари билан таништириш;
- талабаларнинг бу фаслдаги фаолиятини сўзлаб бериш;
- бошқа фаслдаги гуруҳ қатнашчиларига бағишланган фикр ёки бағишлов яратиш ва ижодий тилаклар билдириш.

Охирида ўқитувчи қуйидаги саволлар билан мурожаат қилади:

- гуруҳ қатнашчилари бир-бирлари ҳақида нималарни билиб олишди;

- аудиторияда бир-бирларига кўникиш ҳолати қандай ўзгарди;
- қандай саволлар ва муаммолар ҳал килинди;
- катнашчилар дарс давомида қандай сифатларни кўрсата олдилар;
- ҳар бир киши ўзи учун қандай хулоса чиқарди;
- демак биз, қандаймиз?

2) «Танишув» технологияси (2-вариант)

Ўқитувчи талабаларни кичик гуруҳларга ажратгач, ҳар бир гуруҳга «Келинг, танишайлик!» мавзуси ёзилган куйидаги мазмундаги тахминий материални тарқатади:

Келинг, танишайлик!

- Сизлар Ким ва нима учун бу ерга тўплангансизлар?
- Сизларни нима бирлаштиради?
- Сиз учун энг қимматли нарса нима?
- Ишлашингизга нима ёрдам беради?
- Кимларга ғамхўрлик қиласизлар?
- Кимлар билан ҳамкорлик қиласизлар?
- Нималарни ўзингиз, нималарни эса биргаликда ҳал этасизлар?
- Сизнинг энг кучли ва кучсиз томонларингиз нима?

Гуруҳ аъзолари биргаликда тарқатма материалдаги саволларга жавоб беришга

тайёргарлик кўрадилар, тайёрланиш жараёнида улар бир-бирлари билан танишиб оладилар.

«ТУШУНЧАЛАР ТАҲЛИЛИ» УСЛУБИНИНГ МАЗМУН МОҲИЯТИ ВА ҚЎЛАНИЛИШИ

Услубнинг моҳияти. Ушбу услуб ўтилган ўқув предмети ёки бўлим барча мавзуларини талабалар томонидан ёдга олиш, бирон-бир мавзу бўйича ўқитувчи томонидан берилган тушунчаларга мустақил равишда ўз изоҳларини бериш, шу орқали ўз билимларини текшириб баҳолашга имконият яратиш ва ўқитувчи томонидан қисқа вақт ичида барча талабаларни баҳолай олишга йўналтирилган.

Услубнинг мақсади. Талабаларни машғулотда ўтилган мавзунинг эгаллаганлик ва мавзу бўйича таянч тушунчаларни ўзлаштириб олинганлик даражаларини аниқлаш, ўз билимларини мустақил равишда эркин баён эта олиш, ўзларининг билим даражаларини баҳолай олиш, яқка ва гуруҳларда ишлай олиш, сафдошларининг фикрига ҳурмат билан қараш, шунингдек ўз билимларини бир тизимга солишга ўргатиш.

Машғулотни ўтказиш тартиби:

- талабаларни гуруҳларга ажратилади;

- талабалар машғулотни ўтказишга қўйилган талаб ва қоидалар билан ўттиштирилади;
- тарқатма материаллар гуруҳ аъзоларига тарқатилади.
- талабалар якка тартибда ўтилган мавзу ёки янги мавзу бўйича тарқатма материалда берилган тушунчалар билан танишадилар;
- талабалар тарқатма материалда мавзу бўйича берилган тушунчалар ёнига эгаллаган (ёки ўзларининг) билимлари асосида (берилган тушунчаларни қандай тушунган бўлсалар шундай) изоҳ ёзадилар (якка тартибда);
- ўқитувчи тарқатма материалда мавзу бўйича берилган тушунчаларни ўқийди ва жамоа билан биргаликда ҳар бир тушунчага тўғри изоҳни белгилайди ёки экранда ҳар бир тушунчанинг изоҳи берилган слайд орқали (имкони бўлса) таништирилади;
- ҳар бир талаба (ёки ўқувчи) тўғри жавоб билан белгиланган жавобларнинг фарқларни аниқлайдилар, керакли тушунчага эга бўладилар, ўз-ўзларини текширадилар, баҳолайдилар, шунингдек билимларини яна бир бор мустаҳкамлайдилар.

«ЗИНАМА-ЗИНА» ТЕХНОЛОГИЯСИ МАЗМУН МОҲИЯТИ ВА ҚЎЛЛАНИЛИШИ.

Технологиянинг тавсифи. Ушбу машғулот талабаларни ўтилган ёки ўтилиши керак бўлган мавзу бўйича якка ва кичик жамоа бўлиб фикрлаш ҳамда хотирлаш, ўзлаштирилган билимларни ёдга тушириб, тўпланган фикрларни умумлаштира олиш ва уларни ёзма, расм, чизма кўринишида ифода қилишга ўргатади. Бу технология талабалар билан бир гуруҳ ичида якка ҳолда ёки гуруҳларга ажратилган ҳолда ёзма равишда ўтказилади ва тақдимот қилинади.

Технологиянинг мақсади. Талабаларни эркин, мустақил ва мантиқий фикрлашга, жамоа бўлиб ишлашга, изланишга, фикрларни жамлаб улардан назарий ва амалий тушунча ҳосил қилишга, жамоага ўз фикри билан таъсир эта олишга, уни маъқуллашга, шунингдек, мавзунинг таянч тушунчаларига изоҳ беришда эгаллаган билимларини қўллай олишга ўргатиш.

Машғулотни ўтказиш тартиби:

- ўқитувчи талабаларни мавзулар сонига қараб 3-5 кишидан иборат кичик гуруҳларга ажратади (гуруҳлар сони 4 ёки 5 та бўлгани маъқул);
- талабалар машғулотнинг мақсади ва унинг ўтказилиш тартиби билан таништирилади.
- ҳар бир гуруҳга қоғознинг чап қисмида кичик мавзу ёзуви бўлган варақлар тарқатилади;
- ўқитувчи гуруҳ аъзоларини тарқатма материалда ёзилган кичик мавзулар билан танишишларини ва шу мавзу асосида билганларини фломастер ёрдамида қоғоздаги бўш жойига жамоа билан биргаликда фикрлашиб ёзиб чиқиш вазифасини беради ва вақт белгилайди;
- гуруҳ аъзолари биргаликда тарқатма материалда берилган кичик мавзунинг ёзма (ёки расм, ёки чизма) кўринишида ифода этадилар. Бунда гуруҳ аъзолари кичик мавзу бўйича имкон борича тўлароқ маълумот беришлари керак бўлади.

- тарқатма материаллар тўлдирилгач, гуруҳ азоларидан бир киши тақдимот қилади.

Тақдимот вақтида гуруҳлар томонидан тайёрланган материал, албатта, аудитория (синф) доскасига мантиқан тагма-таг (зина шаклида) илинади;

- ўқитувчи гуруҳлар томонидан тайёрланган материалларга изоҳ бериб, уларни баҳолайди ва машғулоти яқунлайди.

“ЧАРХПАЛАК” технологияси мазмун моҳияти ва қўланилиши.

Технологиянинг тавсифи. Ушбу технология талабаларни ўтилган мавзуларни ёдга олишга, мантиқан фикрлаб, берилган саволларга мустақил равишда тўғри жавоб беришга ва ўз-ўзини баҳолашга ўргатишга ҳамда қисқа вақт ичида ўқитувчи томонидан барча талабаларнинг эгаллаган билимларини баҳолашга қаратилган.

Технологиянинг мақсади: талабаларни дарс жараёнида мантикий фикрлаш, ўз фикрларини мустақил равишда эркин баён эта олиш, ўзларини баҳолаш, яқка ва гуруҳларда ишлашга, бошқалар фикрига ҳурмат билан карашга, кўп фикрлардан кераклисини танлаб олишга ўргатиш.

Машғулоти ўтказиш тартиби:

- талабаларни (шароитга қараб) гуруҳларга ажратиш;
- талаба (ёки ўқувчи)ни машғулоти ўтказишга қўйилган талаблар ва қоидалар билан таништириш;
- тарқатма материалларни гуруҳ аъзоларига тарқатиш;
- гуруҳ аъзolari томонидан яқка ҳолда мустақил равишда тарқатма материаллардаги вазифалар бажарилади;
- ҳар бир гуруҳ аъзоси ўзи ишлаган тарқатма материалнинг ўнг бурчагига гуруҳ рақамини ёзади, чап бурчагига эса ўзининг бирон-бир белгисини чизиб қўяди;
- вазифа бажарилган тарқатма материаллар бошқа гуруҳларга «чархпалак айланмаси» йўналишида алмаштирилади и;
- янги гуруҳ аъзolari томонидан берилган материаллар ўрганилади ва ўзгартиришлар киритилади;
- жамоалар томонидан ўрганилган ва ўзгартиришлар киритилган материаллар яна юқорида эслатилган йўналиш бўйича гуруҳлараро алмаштирилади (ушбу жараён гуруҳлар сонига қараб давом эттирилади);
- материалларни охириги алмашишдан сўнг ҳар бир гуруҳ ва ҳар бир гуруҳ аъзоси ўзлари илк бор тўлдирган материалларини (гуруҳ рақами ва ўзлари қўйган белгилари асосида) танлаб оладилар;
- ҳар бир гуруҳ аъзосининг ўзлари белгиллаган жавобларига бошқа гуруҳ аъзolarининг тузатишларини таққослайдилар ва таҳлил қиладилар;

- ўқитувчининг тарқатма материалда берилган вазифаларини ўқийди ва жамоа билан биргаликда тўғри жавобларни белгилайди;
- ҳар бир талаба (ёки ўқувчи) тўғри жавоб билан белгиланган жавоблар фарқларини аниқлайдилар, керакли баллни тўплайдилар ва ўз-ўзини баҳолайдилар.
- талабалар ўз баҳолари ёки балларини белгилаб олишгач, ўқитувчи вазифа бажарилган қоғозларни йиғиб олади ва баҳо (баллар)ни гуруҳ журналига кўчириб қўяди.

5. ТАЛАНГАН МАВЗУЛАР БЎЙИЧА ЎҚУВ МАҚСАДЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ
5.1. “ШАКАР ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ” МАВЗУСИ БЎЙИЧА ЎҚУВ
МАҚСАДЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Таксономия категориялари	Ўқув масадлари
Билиш	- Диффузия шарбати таркибига кирувчи моддаларни санаб беради; - Ноқанд моддаларни ташкил этувчиларини айтиб беради.
Тушуниш	- Дефекатция, коагуляция, адсорбция, сатурация жараёнларини изохлаб беради; - Шакар олиш технологияси босқичларини схема тарзида ифодалайди.
Қўллаш	- Диффузия шарбатини тозалаш усулларининг кимёвий ва физикавий турларидан фойдалана олади; - Шакар кристаллларини олиш учун тайёр маҳсулотни қуйилтириш жараёнини 2 босқичда кетишини намойиш этади.
Таҳлил	Ноқанд моддаларнинг технологик жараёнларга салбий таъсирини таҳлил қилади; - Асосий дефекатция жараёни вазифасини таҳлил қилиб беради.
Синтез	- 1-2-сатурация жараёнини кузатади, оптимал рН муҳитини ҳосил қилиш тадбирини режалаштиради; - Қанд ва шакарни сифатини пасайтирувчи омилларни ўрганиб чиқади ва фикрларини умумлаштиради.
Баҳолаш	- Диффузия шарбатидан шакарнинг кристалланиш жараёни пастлигига ўз муносабатини билдиради; - Диффузия шарбатининг тиниқлиги оҳак миқдорига боғлиқлигини исботлаб беради.

**5.2. “АЛКОГОЛСИЗ ИЧИМЛИКЛАР ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ”
МАВЗУСИ БЎЙИЧА ЎҚУВ МАҚСАДЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ**

Таксономия категориялари	Ўқув масадлари
Билиш	- Сув организмдаги масса алмашинувида муҳим рол ўйнашини билиди. - Коптежер-гидротехник иншоот ҳақида ахборот беради. - Газлаштирилган мевали сувлар асосиментлари ҳақида айтиб беради.
Тушуниш	- Абсорбция, сатурация каби тушунчаларни изоҳлаб беради. - Алкоголсиз ичимликлар тайёрлаш босқичлари кетма-кетлигини белгилайди. - Квасни тайёрлашда фойдаланиладиган хом-ашёларни белгилайди.
Қўллаш	- Газни суюқликда эриши абсорбция жараёнини кимёвий формула орқали намойиш этади. - Суюқ фазада абсорбцияланадиган газ миқдорини формула орқали ҳисоблайди. - Газланган сувни тайёрланиш технологиясини намойиш этади.
Таҳлил	- Газланган алкогольсиз ичимликларни 4 гуруҳга ажратади. - “Ржаная заварка”-арпа дамламасини тайёрланиш жараёнини таҳлил қилади. - Меваланган ёки купажлаш усулида тайёрланадиган қиёмни хусусиятларига кўра бир-биридан ажратади.
Синтез	- Витамин ва минералларга бой газланган ичимлик тайёрлашни режалаштиради. - Абсорбция жараёнига таъсир этувчи омилларни ўрганиб чиқиб, умумий хулоса ясайди. - Тайёрланадиган ичимлик турига қараб, қайси усулда қиём тайёрлашни режалаштириб олади.
Баҳолаш	- Газли минерал сувларни фойдалилик хусусиятига баҳо беради. - Газланган алкогольсиз ичимликларни органолептик кўрсаткичларига баҳо беради. - Купаж қиёмини экстракт, кислоталилик, органолептик кўрсаткичларини назорат қилади.

**5.3. “ХОМ СПИРТДАН РЕКТИФИКАЦИЯЛАНГАН СПИРТНИ ОЛИШ
ТЕХНОЛОГИЯСИ” МАВЗУСИ БЎЙИЧА ЎҚУВ МАҚСАДЛАРИНИ ИШЛАБ
ЧИҚИШ**

Таксономия категориялари	Ўқув масадлари
Билиш	- Коноваловнинг биринчи қонунини айтиб беради; - Этил спиртининг қайнаш ҳарорати $78,3^{\circ}\text{C}$ эканлигини билади; - Хом спиртни ректификациялаш ускуналарининг ишлаш принципи ҳақида ахборот беради.
Тушуниш	- Ректификация жараёнининг моҳиятини тушунтириб беради; - Куб қолдиғи, флегма, барда, лютер суви тушунчаларини изоҳлаб беради; - Ректификация калонналарини схема асосида тавсифлаб беради.
Қўллаш	- Ректификация жараёнини ишлаш принципини намойиш этади; - Хом спиртни ректификациялаш қурилмасини схема орқали намойиш этади; - Хом спиртни бир калоннали ректификациялаш қурилмасида кечадиган жараёнларни схема асосида намойиш этади.
Таҳлил	- Бир ва икки калоннали ректификация ускуналарининг фарқини бир-биридан ажратади. - Колоннанинг юқориси ва остида ўрнатилган вакуум-узгичларнинг вазифасини таҳлил қилади. - Спирт билан биргаликда учрайдиган учувчан қўшимчаларни таҳлил қилади.
Синтез	- Ректификация колонналарининг асосий параметрларини ўрганиб чиқиб, умумий хулоса ясайди; - 1 ва 2 калоннали ректификация ускуналарининг ўхшашлик ва фарқли жиҳатларини умумлаштиради; - Спирт совутгичидан сўнг қувурга ўрнатилган фильтр вазифасини

	ўрганиш асосида хулоса ясайди.
Баҳолаш	- 1 ва 2 калоннали ректификация ускуналарининг афзаллик ва камчиликларига баҳо беради; - Спиртни органолептик ва аналитик баҳолайди; - Спирт таркибидаги қўшимчаларнинг токсиклиги бўйича баҳо беради.

6. “ШАКАР ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ” МАВЗУСИНИНГ ТЕХНОЛОГИК ХАРИТАСИ

Маъруза машғулотининг ўқитиш технологияси

Талабалар сони 50-60 нафар	Машғулот вақти – 2 соат
Машғулотининг шакли	маъруза
Маъруза машғулотининг режаси	1. Диффузия шарбатини тозалаш. 2. Технологик схема. 3. Диффузия шарбатини қуюлтириш. 4. Кристаллизациялаш.
Ўқув машғулотининг мақсади: Талабаларда шакарнинг парчаланиш маҳсулотлари, аминокислоталар, кислоталар амидлари, органик ва ноорганик кислоталар, ноқанд моддалар, диффузия шарбати ноқандлар, диффузия шарбати кимёвий ва физик-кимёвий усуллар билан ноқандлардан тозаланиши ҳақида маълумот бериш.	
Педагогик вазифалар: - Диффузия шарбатининг таркибида қандлар ҳақида маълумот бериш; - шакар кристалланиш жараёни билан таништириш; - шакарнинг тозалаш усуллари ҳақида маълумот бериш; - қайси реакцияда қанд ва шакарнинг сифатини пасайиши мумкинлиги ҳақида таништириш.	Ўқув фаолиятининг натижалари: Талаба: - Диффузия шарбатининг таркиби ҳақида тўлиқ тасаввур ва маълумотга эга бўлади; - Уларнинг бир-биридан фарқини ўрганади; - Шакар қамишидан шакар олиш технологияси қиёсий баҳолай олади.
Ўқитиш услуби ва техникаси:	Маъруза, оғзаки баён методлари, «БББ» ва «Синквейн» технологияси.
Ўқитиш воситалари:	Интерфаол доска, тарқатма материаллар, маъруза матни, электрон ишланмалар.
Ўқитиш шакли:	Фронтал
Ўқитиш шарт шароити:	Техник воситаларни қўллашга мўлжалланган аудитория. Проектор.
Мониторинг ва баҳолаш:	Оғзаки сўроқ, савол-жавоб, таҳлил натижалари.

Маъруза дарсига технологик харита

Фаолият босқичлари	Фаолият мазмуни	
	Педагог	Талаба
1- босқич Кириш (15 дақиқа)	1.1 Талабларнинг машғулотга тайёргарлик даражасини текширади. 1.2. Ўтилган мавзу юзасидан «Блиц-сўров» ўткази ва ушбу берилган вазифани оғзаки сўрайди.	1.1. Машғулотга тайёрланади. 1.2. «Блиц-сўров» да иштирок этади, ўз фикр мулоҳазаларини билдиради.
2 - босқич Асосий босқич (55 дақиқа)	Мавзу бўйича ўқув материали режа асосида талабаларга оғзаки баён этиш йўли билан етказилади. 2.1. Мавзу, ўқув машғулотивнинг мақсади, аспектлари ва ундан кутилаётган натижаларни эълон қилади. Адабиётлар рўйхатини тавсия этади. 2.2. «Тушунчалар таҳлили» методидан фойдаланиб, талабаларни матн юзасидан билиш даражасини ўрганади. 2.3. Талабалар билдирган фикр-мулоҳазалардан келиб чиқиб, янги мавзу мазмуни билан таништиради. 2.4. «Чалкаштирилган мантиқий занжирлар кетма-кетлиги» технологияси ёрдамида талабаларнинг янги мавзунини ўзлаштириш даражасини баҳолайди.	2.1. Тинглайди, ёзиб олади. 2.2. Эшитади, ўйлайди, ёзилади. 2.3. Тинглайди, зарурий ахборот ларни ёзиб боради. 2.4. «Тушунчалар таҳлили» Технологияси бўйича топшириқларни бажаради.
3- босқич Якуний (10 дақиқа)	3.1. Мавзу юзасидан умумий хулосани шакллантиради, талабаларнинг қўшимча саволларига жавоб беради. 3.2. Талабалар фаолиятини ва дунёкарашини ошириш мақсадида «Синквейн» методини куллаймиз. 3.3. Талабалар билимини баҳолаш учун БББ ўтказилади. 3.4. Мавзу юзасидан мустақил таълим учун “Шакар олиш технологияси” мавзусида мустақил ижодий иш тайёрлаш юзасидан кўрсатмалар беради. Машғулотни якунлайди.	3.1. Тинглайди, сўровларга жавоб беради. 3.2. Мустақил ҳар бир талаба дафтарда «Синквейн» методини ёзилади. 3.3. Эшитади, топшириқни ёзади, кўрсатма олади.

7. ТАНЛАНГАН МАВЗУ БЎЙИЧА ДАРС ЎТИШ МЕТОДИКАСИ ВА ЯРАТИЛГАН ИШЛАНМА БАЁНИ.

7.1..«ШАКАР ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ» МАВЗУСИ БЎЙИЧА ДАРС ЎТИШ МЕТОДИКАСИ

- 1.Машғулотнинг мавзуси ва режаси изоҳланади.
- 2.Таянч ибора ва тушунчаларини, машғулотлардан кутиладиган натижаларни тушунтирилади.
- 3.Машғулотнинг мақсадлари ва мустақил урганиш натижаларини айтилади.
- 4.Таълим олувчиларини ақлий хужумга тортиш учун фаоллаштирувчи саволар берилади.
- 5.Мавзунинг асосий ва моихяти тушунтирилади.
- 6.«*Ноқандлар, дефекация, клеровка, кристаллаш, қуюлтириш, коагуляция, адсорбция, сатуратсия.*» тушунчаларини кенгрок ёритиш, ахборотини кенгайтириш ва чуқурлаштириш мақсадида «Синквейн» методидан фойдаланиш учун вазифалар берилади.
7. «Шакар олиш технологияси» мавзусини моҳиятини очиб бериш учун “Кластер” таҳлил методи қўллаш учун топшириқлар берилади.
8. «Шакар олиш технологияси» моҳиятларини очиб бериш ва солиштириш ҳамда мисоллар келтириш учун “Блиц” ўйини методи қўллаш учун вазифалар берилади.
9. «Шакар олиш технологияси» мавзусининг моҳиятларини очиб бериш ва солиштириш ҳамда мисоллар келтириш учун “Тушунчалар таҳлили” методи қўллаш учун вазифалар берилади.
- 10.Мустақил равишда ишлашлари учун талабаларга «Шакар олиш технологияси» мавзуси буйича «Ассисмент» жадвалини тўлдириб келиш уйга вазифа қилиб берилади.

7.2. “АЛКОГОЛСИЗ ИЧИМЛИКЛАР ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ” МАВЗУСИ БЎЙИЧА ДАРС ЎТИШ МЕТОДИКАСИ

1. Машғулотнинг мавзуси ва режаси изохланади.
2. Таянч ибора ва тушунчаларини, машғулотлардан кутиладиган натижаларни тушунтирилади.
3. Машғулотнинг мақсадлари ва мустақил урганиш натижаларини айтилади.
4. Таълим оловчиларини ақлий ҳужумга тортиш учун фаоллаштирувчи саволар берилади.
5. Мавзунинг асосий ва моҳияти тушунтирилади.
6. «Квас, жавдар уни, жавдар солоди, Нарзан, Баржом, газли мевали ичимликлар, сунъий минерал сувлар, табиий минерал сувлар, морс, ситрус мевалар, сатурация, абсорбция, хлебний квас, брага, меваланган қиём, карбонлаш, Консентрланган» тушунчаларини кенгрок ёритиш, ахборотини кенгайтириш ва чуқурлаштириш мақсадида «Синквейн» методидан фойдаланиш учун вазифалар берилади.
7. «Алкоголсиз ичимликлар тайёрлаш технологияси» мавзусини моҳиятини очиб бериш учун “Кластер” таҳлил методи қўллаш учун топшириқлар берилади.
8. «Алкоголсиз ичимликлар тайёрлаш технологияси» моҳиятларини очиб бериш ва солиштириш ҳамда мисоллар келтириш учун “ФСМУ методи қўллаш учун вазифалар берилади.
9. Мустақил равишда ишлашлари учун талабаларга «Алкоголсиз ичимликлар тайёрлаш технологияси » мавзуси бўйича «Ассисмент» жадвалини тўлдириб келиш уйга вазифа қилиб берилади.

7.3. “ХОМ СПИРТДАН РЕКТИФИКАЦИЯЛАНГАН СПИРТНИ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ” МАВЗУСИ БЎЙИЧА ДАРС ЎТИШ МЕТОДИКАСИ

1. Машғулотнинг мавзуси ва режаси изохланади.
2. Таянч ибора ва тушунчаларини, машғулотлардан кутиладиган натижаларни тушунтирилади.
3. Машғулотнинг мақсадлари ва мустақил урганиш натижаларини айтилади.
4. Таълим олувчиларини ақлий хужумга тортиш учун фаоллаштирувчи саволар берилади.
5. Мавзунинг асосий ва моихяти тушунтирилади.
6. *«Ректификатсия, қўшимчалар, метанол, тарелкалар, бир колоннали ректификатсия қурилмалари, фаза бугланиш коефитсиенти, хом спирт, бош фраксия, АЕФ.»* тушунчаларини кенгрок ёритиш, ахборотини кенгайтириш ва чуқурлаштириш мақсадида «Синквейн» методидан фойдаланиш учун вазифалар берилади.
7. «Хом спиртдан ректификацияланган спиртни олиш технологияси» мавзусига гуруҳдаги хар бир талабага индивидуал тарзда “Бир колоннали хом спирт ускунаси” ҳамда “Икки колоннали хом спирт ускунаси”ни “Венна” диаграммаси ёрдамида солиштириш топшириғи берилади.
8. «Хом спиртдан ректификацияланган спиртни олиш технологияси» моҳиятларини очиб бериш ва солиштириш ҳамда мисоллар келтириш учун “Тушунчалар таҳлили” методи қўллаш учун вазифалар берилади.
9. «Хом спиртдан ректификацияланган спиртни олиш технологияси» мавзуси буйича «Ассисмент» жадвалини тўлдириб келиш уйга вазифа қилиб берилади.

8.ФАН БЎЙИЧА ТАЛАБАЛАР БИЛИМИНИ БАҲОЛАШ ВА НАЗОРАТ ҚИЛИШ МЕЎЗОНЛАРИ

Баҳолаш усуллари	Экспресс тестлар, ёзма ишлар, оғзаки сўров, презентациялар.
Баҳолаш мезонлари	86-100 балл «аъло» – фанга оид назарий ва услубий тушунчаларни тўла ўзлаштири олиш; – фанга оид кўрсаткичларни таҳлил қилишда ижодий фикрлай олиш; – ўрганилаётган жараёнлар ҳақида мустақил мушоҳада юритиш; – озиқ-овқат маҳсулотлари биокимёсига оид таҳлил натижаларини тўғри акс эттира олиш; – ўрганилаётган технологик жараёнларга таъсир этувчи омилларни аниқлаш ва уларга тўла баҳо бериш; – таҳлил натижалари асосида вазиятга тўғри ва ҳолисона баҳо бериш; – ўрганилаётган технологик ҳодиса ва жараён тўғрисида тасаввурга эга бўлиш; – ўрганилаётган жараёнларни аналитик жадваллар орқали таҳлил этиш ва тегишли қарорлар қабул қилиш. 71-85 балл «яхши» – ўрганилаётган технологик жараёнлар ҳақида мустақил мушоҳада юритиш; – таҳлил натижаларини тўғри акс эттира олиш; – ўрганилаётган ҳодиса ва технологик жараён тўғрисида тасаввурга эга бўлиш; – ўрганилаётган технологик жараёнга таъсир этувчи омилларни аниқлаш ва уларга тўла баҳо бериш; – ўрганилаётган технологик жараёнларни жадваллар орқали таҳлил этиш ва тегишли қарорлар қабул қилиш. 55-70 балл «қониқарли» – ўрганилаётган жараёнга таъсир этувчи омилларни аниқлаш ва уларга тўла баҳо бериш; – ўрганилаётган ҳодиса ва жараён тўғрисида тасаввурга эга

	бўлиш; – ўрганилаётгантехнологик жараёнларни аналитик жадваллар орқали таҳлил этиш. 0-54 балл«қониқарсиз» – ўтилган фаннинг назарий ва услубий асосларини билмаслик; – ҳодиса ва жараёнларни таҳлил этиш бўйича тасаввурга эга эмаслик; – ўрганилаётган жараёнларга технологик усулларни қўллай олмаслик.		
	Рейтинг баҳолаш турлари	Макс.балл	Ўтказиш вақти
	Жорий назорат:	40	
	Лаборатория машғулотларда фаоллиги, саволларга тўғри жавоб берганлиги, лаборатория топшириқларни бажарганлиги учун	35	Семестр давомида
	Мустақил таълим топшириқларининг ўз вақтида ва сифатли бажарилиши	5	
	Оралиқ назорат	30	
	Биринчи оралиқ назорат ёзма иш (маъруза ўқитувчиси томонидан қабул қилинади).	15	7-ҳафта
	Иккинчи оралиқ назорат ёзма иш ёки тест ко`ринишида (маъруза ўқитувчиси томонидан қабул қилинади).	15	14-ҳафта
	Якуний назорат	30	15 ҳафта
	Ёзма иш	30	
	ЖАМИ	100	

9.ХУЛОСАЛАР

1. Мавзу бўйича керакли адабиётлар ўрганилди ва таҳлил қилинди.
2. Мазкур битирув ишида “Қанд ва бижғиш маҳсулотлари технологияси” фанининг мазмун-моҳияти ва танланган мавзулар бўйича маъруза матни қайта ишланди.
3. Танланган мавзулар бўйича Блум таксономиясининг ҳар бир категорияси яъни, "БИЛИШ" категорияси бўйича, "ТУШУНИШ" категорияси бўйича, "ҚЎЛЛАШ" категорияси бўйича, "ТАҲЛИЛ" категорияси бўйича, "СИНТЕЗ" категорияси бўйича ва "БАҲОЛАШ" категорияси бўйича ўқув мақсадлари (кутиладиган таълим натижалари) ишлаб чиқилди.
4. Танланган мавзудан “Шакар олиш технологияси” мавзусини ўқитиш бўйича машғулотнинг технологик харитаси тузилди.
5. Мавзуларни кенг ёритиш мақсадида бир қатор интерфаол усуллар: “Синквейн”, “Блитс” “Тушунчалар таҳлили” , “Ассисмент”, “Венн” диаграммаси методлари ишлаб чиқилди.
6. Танлаб олинган мавзунини ўқитиш методикаси ишлаб чиқилди.
7. «Инновацион таълим технологиялари»дан фойдаланиш натижасида микроблар таъсирида гўшт маҳсулотларида кечадиган биокимёвий ўзгаришларнинг аҳамияти янада кенгрок, чуқуррок маънода очиб берилди.

Ушбу мавзунини ўқитиш методикаси ишлаб чиқилди ва юқоридаги усулларни қўллаб машғулотни олиб борилганда талабаларнинг фаннинг ўзлаштириши даражаси ортади, дарснинг самарадорлиги ошади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

- 1) Мирзиёев Ш.М. “Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш-юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови” 48 б, Т. “Ўзбекистон”, 2017 йил
- 2) Мирзиёев Ш.М. “Эркин ва фаровон демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз”. 56 б. Т. “Ўзбекистон”, 2016 йил
- 3) Мирзиёев Ш.М. “Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга кураамиз”.– Т.:Ўзбекистон, 2017. – 488 б.
- 4) Жеан И. Жасобсон. Интродустион то Вине Лабораторй Прастисес анд Проседурес: Спрингер [УСА](#), 2006. – 389 п.
- 5) 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, 2014. – 460 б.
- 6) Сапронов Н.Р. [Технология сахарного производства](#): Учебник. – М.: Колос, 1999, 495 с.
- 7) Яровенко В.Л., Мариченко В.А., Смирнов В.А. и др. Технология спирта: Учебник. - М.: Колос, “Колос-пресс”, 2002
- 8) Ковалевский К.А., Ксенжук Н.И., Слезко Г.Ф. Технология и техника виноделия: Учебное пособие. – Киев: Фирма «ИНКОС», 2004. – 560 с.
- 9) Сапаева З.Ш., Абдуллаева Б.А. “Спиртли ва бижғитилган маҳсулотлар ишлаб чиқариш технологияси” фанидан касб-хунар коллежлари учун ўқув қўлланма. Тошкент: Ношир, 2013. – 96
- 10) Кунце В. Технология солода и пива: Пособие-справочник. – СПб., изд. Профессия, 2001, 912 с.
- 11) Кишковский З.Н. Технология вина: Учебник. - М.: Легкая и пищевая промышленность. 1984.-504 с.
- 12) Алимжорова Ж. И. Мутахассислик ўқитиш методологияси (маърузалар матни) ТКТИ. – Т.: 2009.
- 13) Ишматов К.Р. Умумқасбий фанларда ўқитиш методива педагогик технологияларини шакллантиришнинг илмий-маънавий асослари. Ўқув қўлланма, Наманган:2006.
- 14) А.Мавлянов ва бошқ. замонавий педагогик технология тамойиллари асосида дарс машғулотларини олиб бориш технологияси. услубий қўлланма. Тошкент 2010.

Интернет сайтлари

Ўзбек интернет ресурсларининг каталоги: www.uz

<http://www.lex.uz/>

<http://www.pharmi.uz/>

<http://old.ziyonet.uz/>

<http://www.google.ru/>

<http://www.yandex.ru/>

<http://www.youtube.com/>