

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВАЎЗБЕКИСТОН
РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВАЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА РАЎБАР КАДРЛАРИНИ
ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРИНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ
ТАШКИЛ ЭТИШ БОШ ИЛМИЙ-МЕТОДИК МАРКАЗИ

ТОШКЕНТ КИМЁ-ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ ҲУЗУРИДАГИ
ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРИНИНГ
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ

ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИНИНГ
ЗАМОНАВИЙ УСКУНАЛАРИ

модули бўйича

ЎҚУВ-УСЛУБИЙ МАЖМУА

Тошкент – 2018

**Мазкур ўқув-услугий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлигининг 2018 йилнинг _____ -сонли буйруғи билан
тасдиқланган ўқув режа ва дастур асосида тайёрланди**

Тузувчилар: **Қ.О.Додаев**- Тошкент кимё-технология институти “Озиқ-овқат хавфсизлиги” кафедраси профессори, т.ф.д;
 А.Ж.Чориев -. Тошкент кимё-технология институти “Озиқ-овқат хавфсизлиги” кафедраси мудири, доц, т.ф.н;
 М.С.Зокирова - Тошкент кимё-технология институти “Озиқ-овқат хавфсизлиги” кафедраси катта ўқитувчиси т.ф.н.

**Ўқув -услугий мажмуа ТКТИ Кенгашининг 2018 йилнинг
_____даги _____ -сонли қарори билан нашрга тавсия қилинган**

МУНДАРИЖА

I. ИШЧИ ДАСТУР	4
II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ	12
III. НАЗАРИЙ МАТЕРИЛЛАР	19
IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАЗМУНИ.....	35
V. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАЗМУНИ.....	55
VI. КЕЙСЛАР БАНКИ	58
VII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ	62

І. ИШЧИ ДАСТУР

1. Кириш

Дастур Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 12 июндаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПФ-4732-сонли, 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сонли Фармонлари, шунингдек 2017 йил 20 апрелдаги “Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ–2909-сонли қарорида белгиланган устивор вазифалар мазмунидан келиб чиққан ҳолда тузилган бўлиб, у замонавий талаблар асосида қайта тайёрлаш ва малака ошириш жараёнларининг мазмунини такомиллаштириш ҳамда олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касбий компетентлигини мунтазам ошириб боришни мақсад қилади. Дастур ривожланган мамлакатларда, хорижий тажрибалар асосида “Озиқ-овқат технологияси” қайта тайёрлаш ва малака ошириш бўйича ишлаб чиқилган ўқув режа ва дастур мазмунидан келиб чиққан ҳолда тузилган бўлиб, у замонавий талаблар асосида қайта тайёрлаш ва малака ошириш жараёнларининг мазмунини такомиллаштириш ҳамда олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касбий компетентлигини мунтазам ошириб боришни мақсад қилади. Дастур мазмуни олий таълимнинг норматив-ҳуқуқий асослари вақонунчилик нормалари, илғор таълим технологиялари ва педагогик маҳорат, таълим жараёнида ахборот-коммуникация технологияларини қўллаш, амалий хорижий тил, тизимли таҳлил ва қарор қабул қилиш асослари, махсус фанлар негизида илмий ва амалий тадқиқотлар, технологик тараққиёт ва ўқув жараёнини ташкил этишнинг замонавий услублари бўйича сўнгги ютуқлар, педагогнинг касбий компетентлиги ва креативлиги, глобал Интернет тармоғи, мультимедиа тизимлари ва масофадан ўқитиш усулларини ўзлаштириш бўйича янги билим, кўникма ва малакаларини шакллантиришни назарда тутди.

Дастурнинг асосий мақсади ва вазифалари:

Олий таълим муассасалари педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш курсининг **мақсади** педагог кадрларнинг ўқув-тарбиявий жараёнларни юксак илмий-методик даражада таъминлашлари учун зарур бўладиган касбий билим, кўникма ва малакаларини мунтазам янгилаш, малака талаблари, ўқув режа ва дастурлари асосида уларнинг

касбий компетентлиги ва педагогик маҳоратини доимий ривожланишини таъминлашдан иборат.

Озиқ-овқат технологияси (маҳсулот турлари бўйича) қайта тайёрлаш ва малака ошириш ёъналишини «Озиқ-овқат хавфсизлиги» мутахассислиги ўқув режасида махсус фанлар блокига киритилган «Ишлаб чиқариш корхоналарининг замонавий ускуналари» фани ўқув дастурининг **мақсади** – мутахассислик фанларидан дарс берувчи профессор-ўқитувчиларни озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришнинг прогрессив технологиялари, ускуналари қурилмалари, республикамизда фаолият юритаётган озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш замонавий корхоналари, замонавий истиқболли импорт ўрнини босувчи ва экспортга ёъналтирилган технологиялари тўғрисида назарий ва касбий тайёргарликни таъминлаш ва янгилаш, касбий компетентликни ривожлантириш асосида таълим-тарбия жараёнларини самарали ташкил этиш ва бошқариш бўйича билим, кўникма ва малакаларни такомиллаштиришга қаратилган.

«Ишлаб чиқариш корхоналарининг замонавий ускуналари» фанининг **вазифаси:**

- ишлаб чиқариш корхоналарининг қуввати ва турларини аниқлаш;
- озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда оптимал замонавий ускуналарни танлаш;
- озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш жараёнларидаги мавжуд долзарб амалий масалаларини ечиш учун янги технологияларни қўллаш;
- махсус фанлар соҳасидаги ўқитишнинг инновацион технологиялари ва илғор хорижий тажрибаларни ўзлаштириш;
- “озиқ-овқат технологияси (маҳсулот турлари бўйича)” ёъналишида қайта тайёрлаш ва малака ошириш жараёнларининг фан ва ишлаб чиқариш билан интеграциясини таъминлашдир.

Курс якунида тингловчиларнинг билим, кўникма ва малакаларига қўйиладиган талаблар:

«Озиқ-овқат саноатидаги инновацион технологиялар» фани бўйича тингловчилар қуйидаги янги билим, кўникма, малака ҳамда компетенцияларга эга бўлишлари талаб этилади:

Тингловчи:

- озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологиясининг назарий асосларини, уларнинг хавфсизлик асосларини;
- озиқ-овқат корхоналаридаги ускуналарни синфлашни, эксплуатация қилишни;
- озиқ-овқат соҳасида республикамиз олимлари томонидан яратилган ва озиқ-овқат саноати корхоналарига жорий этилган амалий, фундаментал ва инновацион ишланмаларни;
- озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш анъаналари, хом ашё ва унинг манбалари ҳақидаги маълумотларни;

- озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологик жараёнлари давомида хом ашёнинг миқдорий ўзгаришига рухсат этилган меъёрларни;
- озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологиясининг хавфсизлигини;
- озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш жараёнларида маҳсулот сифатининг назорати ва бошқарувини;
- озиқ-овқат саноатининг замонавий ускуна ва жиҳозларини;
- озиқ-овқат хом ашёлари таркибидаги токсик моддалар турларини;
- озиқ-овқат хом ашёлари кимёси ва товаршунослигини;
- озиқ-овқат хом ашёлари таркибидаги токсик кимёвий моддаларни ва патоген микроорганизмларни аниқлаш усулларини;
- озиқ-овқат маҳсулотларни стандартлаш ва сертификатлашни *билиши* керак.

Тингловчи:

- озиқ-овқат маҳсулотларининг сифатини назорат қилишда меъёрий ҳужжатлар ва қўлланиладиган замонавий асбоб-ускуналар билан ишлаш;
- озиқ-овқат хом ашёлари таркибидаги токсик моддаларни келиб чиқиш сабабларини ва уларни бартараф этиш;
- озиқ-овқат маҳсулотларининг сифат кўрсаткичларини аниқлаш;
- озиқ-овқат маҳсулотлари сифатини яхшилаш учун амалий таклифлар бериш;
- озиқ-овқат саноати чиқит ва иккиламчи маҳсулотларидан рационал фойдаланиш;
- озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришга доир Ўзбекистон Республикасидаги меъёрий ҳужжатлар тизимидаги ўзгаришларни амалиётга татбиқ эта олиш *қўникмаларига* эга бўлиши лозим.

Тингловчи:

- озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда ҳосил бўладиган оралик ва иккиламчи маҳсулотлар сифатини аниқлаш, уларни қайта ишлаш ва самарали фойдаланиш;
- озиқ-овқат маҳсулотларининг сифат кўрсаткичларини аниқлаш ва уларнинг сифатини яхшилаш учун амалий таклифлар бериш;
- хавфсиз озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришнинг меъёрий таъминотини амалга ошириш;
- озиқ-овқат хом ашёларига дастлабки ишлов бериш ва қайта ишлаш технологияларидан самарали фойдаланиш;
- озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналарини модернизация қилишда мини технологик тизимлардан фойдаланиш;

- озиқ-овқат маҳсулотлари сифатини назорат қилиш ва нуқсонларини бартараф этиш чора тадбирларини қўллаш;
- озиқ-овқат саноати чиқитларини қайта ишлаш ва улардан рационал фойдаланиш *малакаларига* эга бўлиши зарур.

Тингловчи:

- озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологиясига инновацияларни жорий этиш;
- озиқ-овқат саноати корхоналари чиқиндиларидан рационал фойдаланишда замонавий инновацион технологияларни қўллаш;
- озиқ-овқат саноатидаги замонавий жиҳозлардан фойдаланиш;
- озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналарида комплекс масалаларни ечиш;
- намунавий методикалар бўйича экспериментал тадқиқотларни ўтказиш ва уларнинг натижаларига ишлов бериш;
- озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналарини модернизатси-ялаштириш ва мувофиқлаштиришда мавжуд ахборот манбаларидан фойдаланиш;
- маълумотлар базасини яратиш, асосийларини танлаш ва уларни назорат қилиш *компетенцияларига* эга бўлиши лозим.

МОДУЛНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ВА ЎТКАЗИШ

БЎЙИЧА ТАВСИЯЛАР

Фаннинг ўқув режадаги бошқа фанлар билан боғлиқлиги ва узвийлиги

«Ишлаб чиқариш корхоналарининг замонавий ускуналари» фани қайта тайёрлаш ва малака ошириш ёъналишини «Озиқ-овқат хавфсизлиги» мутахассислиги бўйича киритилган «Озиқ-овқат маҳсулотлари сифатини назорат қилишидаги замонавий усуллар», «Озиқ-овқат маҳсулотларини стандартлаш асослари» ва «Озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлиги асослари» билан узлуксиз боғлиқ бўлиб, ушбу фанларни ўзлаштиришда назарий асос бўлиб хизмат қилади. «Озиқ-овқат саноатида инновацион технологиялар» фанини тўлиқ ўзлаштиришда ва амалий вазифаларни бажаришда «Таълимда мультимедиа тизимлари ва масофавий ўқитиш методлари», «Электрон педагогика асослари ва педагогнинг шахсий, касбий ахборот майдонини лойиҳалаш» ҳамда «Амалий хорижий тилни ўрганишнинг интенсив усуллари» фанлари ёрдам беради.

Фаннинг Олий таълимдаги ўрни

«Ишлаб чиқариш корхоналарининг замонавий ускуналари» фани қайта тайёрлаш ва малака ошириш ёъналишини «Озиқ-овқат маҳсулотлари технологияси» мутахассислиги бўйича махсус фанлардан дарс берувчи профессор ўқитувчилар учун муҳим ўринни эгаллайди. Ушбу фан Олий таълим муассасаларида тингловчи ва педагоглар томонидан ўқув-илмий ишларини олиб бориш учун асосий назарий ва амалий билимларни беради.

Модуль бўйича соатлар тақсимооти

№	Ўқув модуллари	Ҳаммаси	Жумладан				
			Жами аудио- рия соати	Назарий	амалий	кўчма машғулот	Мус- тақил таълим
1	Ишлаб чиқариш корхоналарининг замонавий ускуналари синфланиши	4	4	2	2		
	Озиқ-овқат корхоналаридаги замонавий бирламчи ишлов бериш ускуналари	4	4		2	2	
2	Озиқ-овқат корхоналаридаги замонавий асосий ускуналар	4	4		2	2	
3	Озиқ-овқат корхоналаридаги замонавий ёрдамчи ускуналар Тайёр маҳсулот сифатига ускуналарнинг таъсири ва буларни бартараф қилиш учун таклифлар	8	6	4	2		2
	Жами	20	18	6	8	4	2

НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

Ишлаб чиқариш корхоналарининг замонавий ускуналари.

Озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш корхоналарининг синфланиши. Озиқ-овқат корхоналаридаги ускуна ва қурилмаларнинг синфланиши. Иссиқлик ва модда алмашинув жараёнлари. Жараёнларнинг ўзаро узвий кетма кетлиги. Озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш ва қайта ишлашнинг мувофиқлаштирилган технологиялари.

Озиқ-овқат корхоналаридаги бирламчи ишлов бериш ускуналари. Замонавий ювиш машиналари. Замонавий майдалаш машиналари. Замонавий кесиш машиналари. Замонавий саралаш машиналари. Замонавий калибрлаш машиналари. Замонавий ишқалаш машиналари.

Ишлаб чиқариш корхоналаридаги асосий ускуналар

Замонавий филтр ускуналари. Замонавий гомогенизаторлар. Замонавий экстракторлар. Замонавий пастеризаторлар. Замонавий стерилизаторлар. Замонавий насослар. Замонавий резервуарлар. Замонавий сепараторлар. Замонавий ферментаторлар. Замонавий нанофилтрлар. Замонавий ультрафилтрлар. Замонавий деаэраторлар. Замонавий вакуум-буғлатиш ускуналари. Замонавий дозаторлар. Замонавий қадоқлаш машиналари. Замонавий этикеткалаш машиналари. Замонавий асептик қадоқлаш машиналари.

Ишлаб чиқариш корхоналаридаги ёрдамчи ускуналар

Замонавий ювиш (CIP) машиналари. Замонавий буғ бериш қурилмалари. Замонавий техник-тузатиш системаси. Замонавий бункерлар. Замонавий дозаторлар.

Ишлаб чиқариш корхоналарида ишлатиладиган замонавий транспорт қурилмалари. Бу синфга кирувчи машина ва ускуналар технологик қурилмаларни бир-бирига боғловчи вазифасини бажаради, ҳамда турли хилдаги ташиш, тушириш-қўтариш ва бошқа жараёнларда иштирок этади.

Хом ашёни йиғиб олишдаги техникани ва технологияни такомиллаштириш. Саноат миқёсида қайта ишлаш учун хом ашёни ташиш ва сақлаш. Ярим тайёр масулотларни асептик ҳолда консервлаш ва сақлашнинг технологиясини ва жиҳозларини яратиш ва татбиқ этиш. Тайёр маҳсулотнинг сифатини яхшилаш ва энергияни кам сарфлаш мақсадида даврий стерилизациялаш техникаларини такомиллаштириш. Модуль тамойили асосида юқори даражада механизациялашган ва автоматлаштирилган озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқарувчи комплект линияларни яратиш ва татбиқ этиш.

НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР

1-мавзу. Ишлаб чиқариш корхоналарининг замонавий ускуналарини синфланиши

Озиқ-овқат корхоналаридаги замонавий бирламчи ишлов бериш ускуналари

Озиқ-овқат саноатидаги ускуналар турли белгилари асосида таснифланган: озиқ-овқат саноатининг тармоқлари бўйича, озиқ-овқат маҳсулотларига бериладиган ишловнинг ўрни бўйича ушбу турга хос жарённи амалга ошириш учун мўлжалланган ускуналар.

2-мавзу. Озиқ-овқат корхоналаридаги замонавий асосий ускуналар

Ускуналар асосий ва ёрдамчига бўлинади. Асосий ускуналар озиқ-овқат маҳсулонинг ишлаб чиқарилаётган тури бўйича специфик бўлган жараённи амалга ошириш учун мўлжалланган ускуналар

3-мавзу. Озиқ-овқат корхоналаридаги замонавий ёрдамчи ускуналар

Тайёр маҳсулот сифатига ускуналарнинг таъсири ва буларни бартараф қилиш учун таклифлар

Ёрдамчи ускуналар, насос, турли кўтаргич ускуналар, редуктор, корхона ичидаги стационар ва ҳаракатдаги ускуналар.

Амалий машғулотлар

Ишлаб чиқариш корхоналарининг замонавий ускуналарини синфланиши

Озиқ-овқат корхоналаридаги замонавий бирламчи ишлов бериш ускуналари

Озиқ-овқат саноатидаги ускуналар турли белгилари асосида таснифланган: озиқ-овқат саноатининг тармоқлари бўйича, озиқ-овқат маҳсулотларига бериладиган ишловнинг ўрни бўйича ушбу турга хос жарённи амалга ошириш учун мўлжалланган ускуналар. Ҳисоблаш

Озиқ-овқат корхоналаридаги замонавий асосий ускуналар

Ускуналар асосий ва ёрдамчига бўлинади. Асосий ускуналар озиқ-овқат маҳсулонинг ишлаб чиқарилаётган тури бўйича специфик бўлган жараённи амалга ошириш учун мўлжалланган ускуналар. Ҳисоблаш

Озиқ-овқат корхоналаридаги замонавий ёрдамчи ускуналар

Тайёр маҳсулот сифатига ускуналарнинг таъсири ва буларни бартараф қилиш учун таклифлар

Ёрдамчи ускуналар, насос, турли кўтаргич ускуналар, редуктор, корхона ичидаги стационар ва ҳаракатдаги ускуналар. Ҳисоблаш.

ЎҚИТИШ ШАКЛЛАРИ

Мазкур модуль бўйича қуйидаги ўқитиш шаклларида фойдаланилади:

- маърузалар, амалий машғулотлар (маълумотлар ва технологияларни англаб олиш, ақлий қизиқишни ривожлантириш, назарий билимларни мустаҳкамлаш);

- давра суҳбатлари (кўрилаётган лойиҳа ечимлари бўйича таклиф бериш қобилиятини ошириш, эшитиш, идрок қилиш ва мантиқий хулосалар чиқариш);

- баҳс ва мунозаралар (лойиҳалар ечими бўйича далиллар ва асосли аргументларни тақдим қилиш, эшитиш ва муаммолар ечимини топиш қобилиятини ривожлантириш).

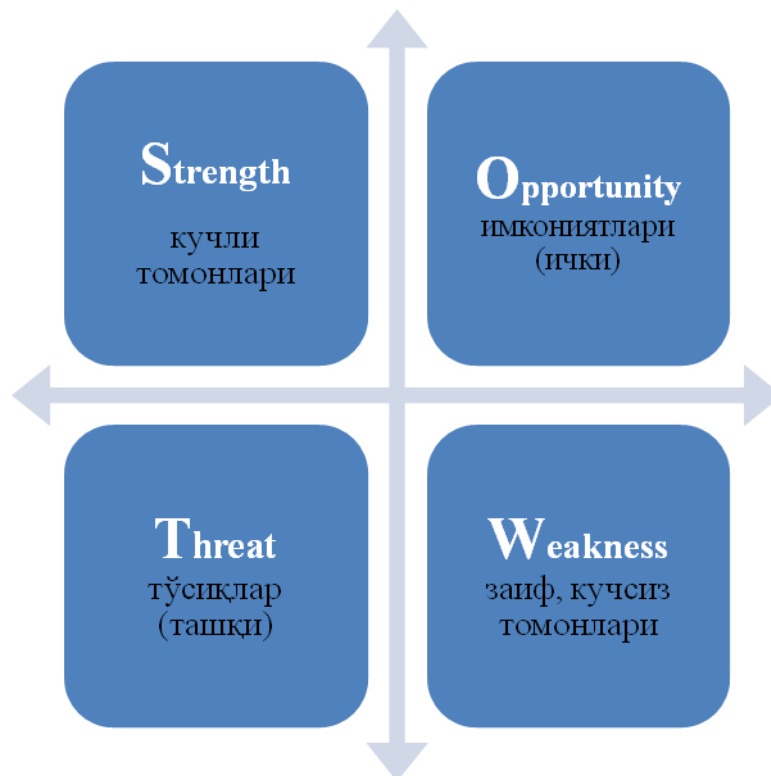
БАҲОЛАШ МЕЗОНИ

№	Баҳолаш турлари	Максимал балл	Баллар
1	Кейс топшириқлари	2.5	1.5 балл
2	Мустақил иш топшириқлари		1 балл

II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ

“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 қаратилган.



Мухандислик технологиясида тизимли таҳлилчун SWOT таҳлилини амалга ошириш.

S	Кучли томонлари	<ul style="list-style-type: none"> • Технологик жараёни тўлиқ ўрганиш, назарий таҳлил қилиш, таҳлилларни босқичма босқич ўрганиш; • Технологик жараёни иреархияси шакллантирилади ва шунга мос кичик босқичдан юқори босқичгача тизмичалар ўрганилади унда жараён тўлиқ тасаввур қилинади; • Кириш ва чиқиш кўрсаткичлари хар бирига тўлиқ тўхталанилади; • ўрганувчига тўлиқ назарий тасаввур хосил бўлади. • Назарий тасаввурлардан фойдаланиб шу жараён учун янги фикрлар пайдо булиш имконияти ошади.
W	Кучсиз томонлари	<ul style="list-style-type: none"> • Жараёни ўрганишга вақт сарф этилди; • Кучли назарий ва амалий кўникма зарур хисобланади; • муаммоли ҳолатларни ҳал қилиш учун профессионал маслаҳатчилар деярли йўқ;

	лари	<ul style="list-style-type: none"> • Тушунтиришнинг мураккаблиги • Жараённи тулик тасаввур қилмасдан ирархия ва кириш ва чиқиш кўрсаткичларини ўрганиш имконияти мавжуд эмаслиги;
О	Имконият-лари (ички)	<ul style="list-style-type: none"> • Тизим ва жараённи чуқур ўрганиш имконияти пайдо булади; • Кириш ва чиқиш курсаткичларини аниқлаш ва шуларга мос математик моделни шакллантириш имконияти пайдо булади. • Хар бир жараённи тизимли ўрганиш имконияти мавжудлиги хақида кўникмалар хосил булади.
Т	Тўсиқ-лар (ташқи)	<ul style="list-style-type: none"> • Амалий ишларга босқичма босқиччилик кўплиги ҳисобига доим тизимли ўрганилмайди; • Куп иш талаб этилади; • Технологик жараён хақида проир тушунчалар булмаса тизимли таҳлил қилиш жуда қийин
		<ul style="list-style-type: none"> • Тизим ва жараён биргаликда кўрилмасдан кўрсаткичлари тўлиқ аниқланмасдан ечим қидирилиши

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 айна 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 мантиқий 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 материалларни тарқатади;



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



навбатдаги босқичда барча гуруҳлар ўз тақдимотларини ўтказдилар. Шундан сўнг, тренер томонидан таҳлиллар умумлаштирилади, зарурий ахборотлар билан тўлдирилади ва мавзу яқунланади.

Экстракциялаш технологик жараёнини тизимли ўрганиш

афзаллиги		камчилиги		афзаллиги		камчилиги		афзаллиги		камчилиги	

Хулоса:

«Кейс-стади» методи

«Кейс-стади» - инглизча сўз бўлиб, («case» – аниқ вазият, ҳодиса, «стади» – ўрганмоқ, таҳлил қилмоқ) аниқ вазиятларни ўрганиш, таҳлил қилиш асосида ўқитишни амалга оширишга қаратилган метод ҳисобланади. Мазкур метод дастлаб 1921 йил Гарвард университетида амалий вазиятлардан иқтисодий бошқарув фанларини ўрганишда фойдаланиш тартибида қўлланилган. Кейсда очик ахборотлардан ёки аниқ воқеа-ҳодисадан вазият сифатида таҳлил учун фойдаланиш мумкин. Кейс ҳаракатлари ўз ичига қуйидагиларни камраб олади: ким (Who), қачон (When), қаерда (Where), нима учун (Why), қандай / қанақа (How), нима-натижа (What).

“Кейс методи” ни амалга ошириш босқичлари

Ишбосқичлари	Фаолият шакли ва мазмуни
1-босқич: Кейс ва унинг ахборот таъминоти билан таништириш	<ul style="list-style-type: none"> ✓ яқка тартибдаги аудио-визуал иш; ✓ кейс билан танишиш (матнли, аудио ёки медиа шаклда); ✓ ахборотни умумлаштириш; ✓ ахборот таҳлили; ✓ муаммоларни аниқлаш
2-босқич: Кейсни аниқлаштириш ва ўқув топшириғни белгилаш	<ul style="list-style-type: none"> ✓ индивидуал ва гуруҳда ишлаш; ✓ муаммоларни долзарблик иерархиясини аниқлаш; ✓ асосий муаммоли вазиятни белгилаш
3-босқич: Кейсдаги асосий муаммони таҳлил этиш орқали ўқув топшириғининг ечимини излаш, ҳал этиш йўллари ишлаб чиқиш	<ul style="list-style-type: none"> ✓ индивидуал ва гуруҳда ишлаш; ✓ муқобил ечим йўллари ишлаб чиқиш; ✓ ҳар бир ечимнинг имкониятлари ва тўсиқларни таҳлил қилиш; ✓ муқобил ечимларни танлаш
4-босқич: Кейс ечимини ечимини шакллантириш ва асослаш, тақдимот.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ яқка ва гуруҳда ишлаш; ✓ муқобил вариантларни амалда қўллаш имкониятларини асослаш; ✓ ижодий-лойиҳа тақдимотини тайёрлаш; ✓ якуний хулоса ва вазият ечимининг амалий аспектларини ёритиш

Кейс. Экстракциялаш жараёнида шротнинг мойлиги ошиб кетди. Натижада сменада мойнинг чиқиши камайди.

Кейсни бажариш босқичлари ва топшириқлар:

- Кейсдаги муаммони келтириб чиқарган асосий сабабларни белгилаш, зарур билимлар рўйхатини тузинг (индивидуал ва кичик гуруҳда).
- Ҳолат тизимли таҳлилни амалга (жуфтликда ишлаш).
- тавсиялар ишлаб чиқинг ва тавфсиялар ишлаб чиқинг
- Бажарилган ишларни тақдимот қилинг.

«ФСМУ» методи

Технологиянинг мақсади: Мазкур технология иштирокчилардаги умумий фикрлардан хусусий хулосалар чиқариш, таққослаш, қиёслаш орқали ахборотни ўзлаштириш, хулосалаш, шунингдек, мустақил ижодий фикрлаш кўникмаларини шакллантиришга хизмат қилади. Мазкур технологиядан маъруза машғулотларида, мустақамлашда, ўтилган мавзунини сўрашда ҳамда амалий машғулот натижаларини таҳлил этишда фойдаланиш тавсия этилади.

Технологияни амалга ошириш тартиби:

- қатнашчиларга мавзуга оид бўлган якуний хулоса ёки ғоя таклиф этилади;
- ҳар бир иштирокчига ФСМУ технологиясининг босқичлари ёзилган қоғозларни тарқатилади;
- иштирокчиларнинг муносабатлари индивидуал ёки гуруҳий тартибда тақдимот қилинади.



ФСМУ таҳлили қатнашчиларда касбий-назарий билимларни амалий машқлар ва мавжуд тажрибалар асосида тезроқ ва муваффақиятли ўзлаштирилишига асос бўлади.

Намуна:Қуйидаги фикрни ФСМУ орқали таҳлил қилинг.

ФИКР:“Дистилляциялаш жараёнини тизимли таҳлил қилиш керак.

САБАБ:“Дистилляциялаш жараёнини тўлиқ назарий тасаввур қилиш.

МИСОЛ:“Дистилляциялаш жараёнини тизмили урганиш орқали математик моделини шакллантириш мумкин ва компьютер моделида тажрибалар олиб бориш мумкин.

УМУМЛАШТИРИШ: "Дистилляциялаш жараёнини тизимли ўрганиш, кириш ва чиқиш кўрсаткичларини аниқлаш ҳамда шу асосида математик моделини ва компьютер моделини шакллантириб тажрибалар олиб боришдан иборат.

“Ассесмент” методи

Методнинг мақсади: Мазкур метод таълим олувчиларнинг билим даражасини баҳолаш, назорат қилиш, ўзлаштириш кўрсаткичи ва амалий кўникмаларини текширишга йўналтирилган. Мазкур техника орқали таълим олувчиларнинг билиш фаолияти турли йўналишлар (тест, амалий кўникмалар, муаммоли вазиятлар машқи, қиёсий таҳлил, симптомларни аниқлаш) бўйича ташҳис қилинади ва баҳоланади.

Методни амалга ошириш тартиби:

“Ассесмент” лардан маъруза машғулотларида талабаларнинг ёки катнашчиларнинг мавжуд билим даражасини ўрганишда, янги маълумотларни баён қилишда, семинар, амалий машғулотларда эса мавзу ёки маълумотларни ўзлаштириш даражасини баҳолаш, шунингдек, ўз-ўзини баҳолаш мақсадида индивидуал шаклда фойдаланиш тавсия этилади. Шунингдек, ўқитувчининг ижодий ёндашуви ҳамда ўқув мақсадларидан келиб чиқиб, ассесментга қўшимча топшириқларни киритиш мумкин.

Намуна. Ҳар бир катакдаги тўғри жавоб 10 баллгача баҳоланиши мумкин.



Тест

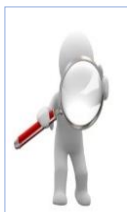
1. Ҳар бир технологик жараён тизмили урганиш шартми?

- А. ҳа
- В. йўқ



Қиёсий таҳлил

Тизимли таҳлил ва технологик жараёнда муаммоли вазият ечимини аниқлаш орасида фарқ.



2. Тушунча таҳлили

Технологик жараёнда муаммонинг ечими бу – ...



Амалий кўникма

Қуритиш жараёнини тизимли таҳлилни амалга оширинг.

III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР

1- маъруза

ФАННИНГ МАЗМУНИ ВА МАҚСАДИ. ҚУРИЛМАЛАРНИ СИНФЛАШ. ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН МЕХАНИК ҚУРИЛМАЛАР ҲАҚИДА УМУМИЙ ТУШУНЧА

Матнларни ёритиш режаси:

1. Ишлаб чиқариш жараёнида хизмат қилувчи жиҳозлар ҳақида умумий тушунча.
2. Маҳсулотларни консервалашда ишлатиладиган қурилмаларни синфлаш тамойиллари.
3. Консерваланган маҳсулотлар ишлаб чиқаришда механик қурилмаларни моҳияти.
4. Хомашёга бирламчи ишлов беришда қўлланиладиган механик қурилмалар.
5. Хомашёга бирламчи ишлов беришда унинг структурасини ўзгартирувчи механик қурилмалар.

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари исрофгарчиликдан ва етиштирилган маҳсулотни аҳолига нес-нобут қилмасдан етказиш ва уларни йил давомида узлуксиз ҳолда таъминлаш давлатимиз олдидаги асосий вазифалардан биридир.

Маълумки, қишлоқ хўжалик маҳсулотлари билан узлуксиз таъминлаш хомашёни қайта ишлаш билан боғлиқдир. Қандай маҳсулот бўлишидан қатъий назар, хох у ўсимлик маҳсулоти бўлсин, хох у ҳайвон маҳсулоти бўлсин, барибир улар тез бузилувчанлик хусусиятига эга. Шунинг учун уларни маълум технологик жараёнлардан ўтказиш ёъли билан озуқавиё қиймати ва сифатини сақланган ҳолда қайта ишлаш лозим.

Қайта ишлаш деганда кўз олдимизга маълум қурилмалар, машиналар ёки ускуналарни келтирамиз. Озиқ-овқат саноатининг хомашёни қайта ишлаш тармоқлари ишидаги консерва ишлаб чиқариш соҳаси, қурилма ва ускуналарга энг кўп мухтож бўлган соҳадир.

Консервалаш корхоналарида қўлланиладиган қурилма ва ускуналар шу қадар хилма-хилки ва уларнинг жараёнларни бажариш доираси шу қадар кенги, уларни оддий сўз билан ифодалаш жуда мушкул. Масалан, мева ёки сабзавотни майдалаш жараёнини олайлик, бутун маҳсулотни майдаланган

маҳсулотга айлантиришда бир неча хил ускуналар фойдаланилади ва бу ускуналарнинг вазифалари ҳам ҳар хил:

- волчок ёрдамида майда бўлакчаларга майдаланилади;
- қирғич машиналарида тўғралади (мақсадга мувофиқ ҳар хил шакил ҳам бериш мумкин);
- дробилкада эзиб майдаланади;
- ишқалаш машинасида майинлаштирилади;
- гомогенизаторда ўта майда заррачаларга майдаланади.

ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН МЕХАНИК ҚУРИЛМАЛАР ҲАҚИДА УМУМИЙ ТУШУНЧА

Матнларни ёритиш режаси:

1. Консерваланган маҳсулотлар ишлаб чиқаришда механик қурилмаларни моҳияти.
2. Хомашёга бирламчи ишлов беришда қўлланиладиган механик қурилмалар.
3. Хомашёга бирламчи ишлов беришда унинг структурасини ўзгартирувчи механик қурилмалар.

Консерва саноатининг ишлаб чиқариш қувватини ошириш, ассортимент хилини кенгайтириш, мева-сабзавот маҳсулотларини сифатини яхшилаш илмий-техник ривожланишнинг ўсиши билан бевосита боғлиқ.

Мева-сабзавот консерваларини ишлаб чиқаришдаги илмий-техник ривожланишнинг асосий ёъналишлари қуйидагилардир:

- хомашёни йиғиб олишдаги техникани ва технологиясини мукаммаллаштириш;
- саноат миқёсида қайта ишлаш учун хомашёни ташиш ва сақлаш;
- ярим тайёр маҳсулотларни асептик ҳолда консервалаш ва сақлашнинг технологиясини ва жихозларини яратиш ва татбиқ этиш;
- мева-сабзавотларни механизациялаштирилган ва автоматлаштирилган линияларда комплекс равишда қайта ишлаш;
- тайёр маҳсулотнинг сифатини яхшилаш ва энергияни кам сарфлаш мақсадида даврий стерилизациялаш техникаларини мукаммаллаштириш;
- модуль тамойили асосида юқори даражада механизациялашган ва автоматлаштирилган консервалар ишлаб чиқарувчи комплекс линияларни яратиш ва татбиқ этиш.

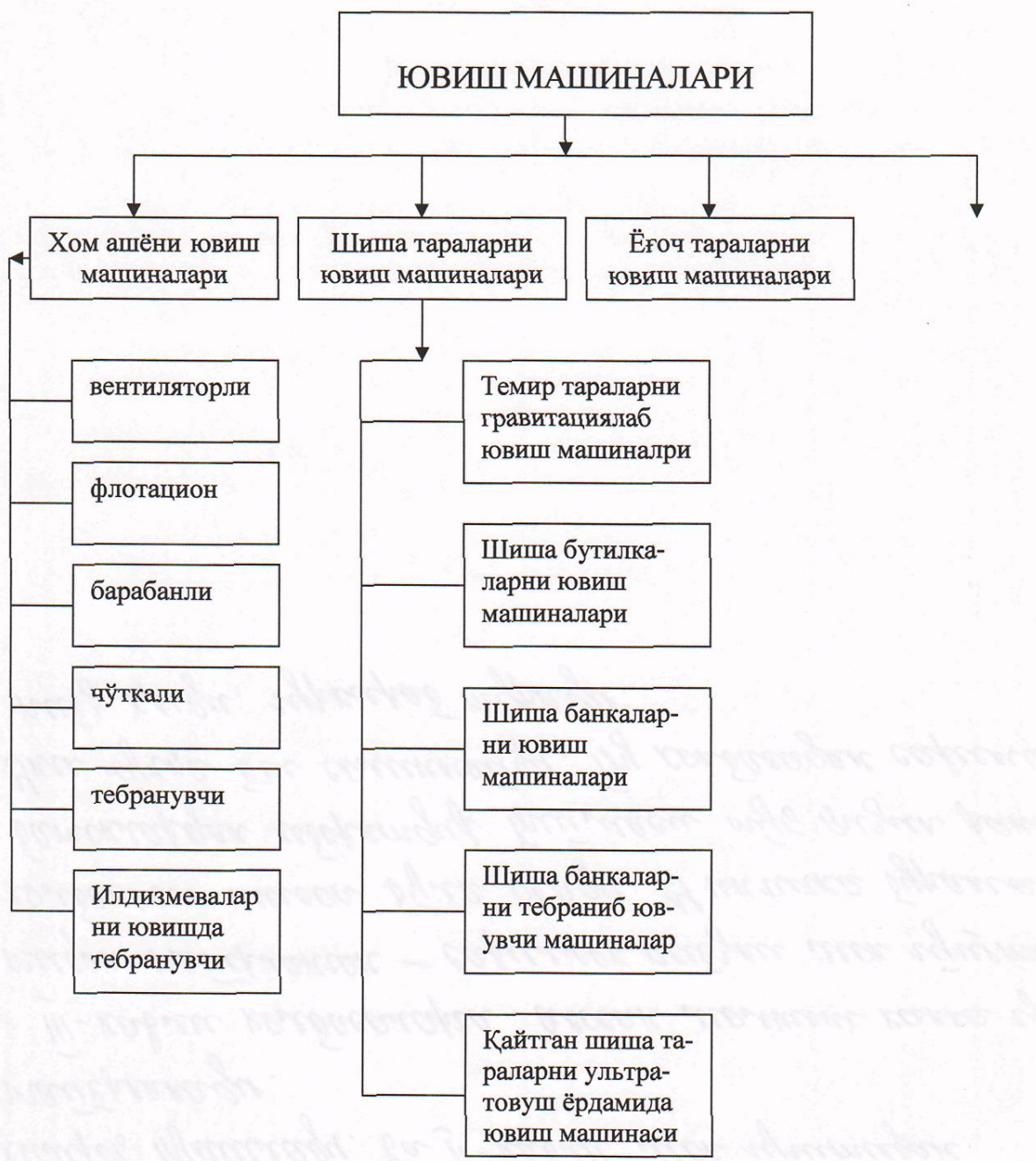
МЕХАНИК ҚУРИЛМАЛАР

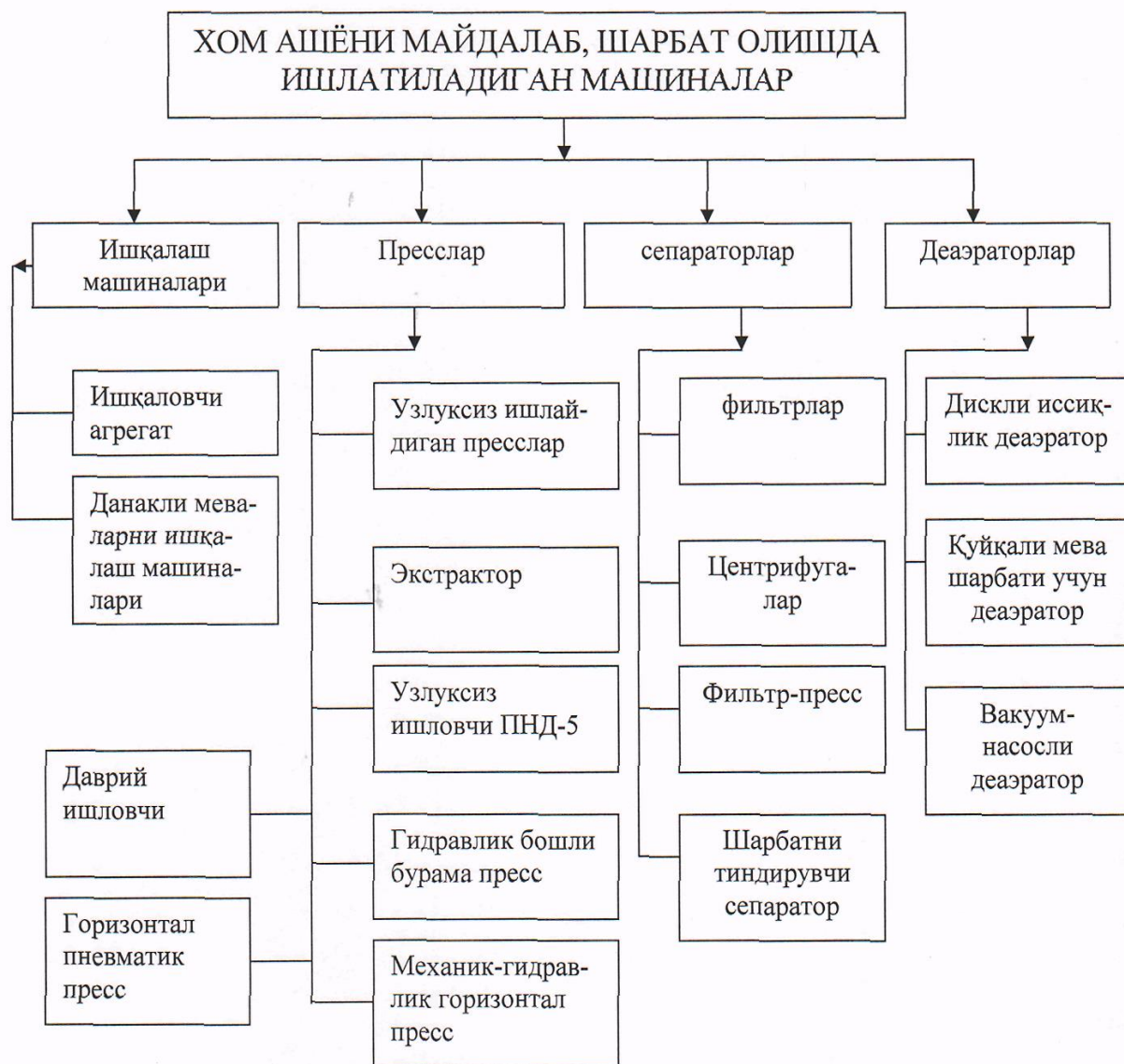
Юқорида кўрсатилганидек, қайта ишлашни ташкил қилишда механик қурилмалар катта аҳамиятга эга. Ҳозир биз механик қурилмалар ҳақида умумий тушунча беришга ҳаракат қиламиз.

Агар биз механик қурилмаларни яхлит олиб кўрсатсак, бу қурилмалар шуқадар хилма-хил жараёнларда иштирок этар эканки, уларни маълум гуруҳларга ажратмасдан туриб, кўриб чишиш жуда қийин.

М.Я. Дикис механик қурилмаларни қайта ишлаш жараёнларидаги бажариш вазифасига қараб қуйидаги гуруҳчаларга бўлади:

- транспорт воситалари;
- хомашёни , консерва тараларни ювувчи ва машина ҳамда аппаратларга санитар ишлов берувчи машиналар;
- овқат маҳсулотларини сифатини ва консерва тараларини назорат қилувчи машиналар;
- мева-сабзавотларни сараловчи ва навларга ажратувчи машиналар;
- ўсимлик хомашёсини майдаловчи машиналар;
- ўсимлик хомашёсини майдалаб, тиндириб ва деаэрациялаб берувчи машиналар;
- хомашёни пўстидан, данагидан, уруғидан ва бошқа истеъмол қилинмайдиган қисмларидан ажратувчи машиналар;
- аралаштириб берувчи машина ва ускуналар;
- консерва тарасига суюқ, пюресимон ва сочилувчан маҳсулотларни жойловчи машиналар;
- туника ва шиша банкларни қопқоқ билан герметик равишда маҳкамловчи машиналар;
- ёрлик элимлаш машиналари.





ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН АСОСИЙ (ИССИҚЛИК) ҚУРИЛМАЛАР ҲАҚИДА УМУМИЙ ТУШУНЧА

Режаси:

1. Консервалаш соҳасидаги иссиқлик жараёнлари.
2. Бланширлаш ва иситувчи ускуналар.
3. Қовуриш ускуналари.
4. Буғлатувчи ускуналар.
5. Стерилизацияловчи ускуналар.
6. Қуритувчи, совитувчи ва музлатувчи ускуналар.

Хомашёни қайта ишлаш давомидаги кўпчилик жараёнлар - стерилизациялаш, қовуриш, буғлатиш, бланширлаш, қуритиш ва бошқалар маҳсулотга иссиқлик таъсир қилиш орқали амалга оширилади.

Ҳар қандай иссиқлик ишлов берилганда маҳсулотнинг ҳарорати ёки унинг агрегат ҳолати ўзгаради ва маҳсулот билан муҳит орасида иссиқлик алмашинуви юзага келади, муҳит бу жараёнда ё иссиқлик беради ёки иссиқликни қабул қилади.

Иссиқлик ишлов беришнинг мақсадига асосланиб (намликни қисман камайтириш, маҳсулотга маълум ҳид ва маза бериш учун, микроорганизмларни ҳаётини тўхтатиш учун, кейинги жараёнларни енгиллатиш учун) ишлов беришнинг муддати маҳсулотнинг ва иссиқлик ўтказувчининг ҳарорати, маҳсулот юзасидаги босим ва бошқа технологик кўрсаткичлар назарда тутилган ҳолда маҳсус технологик тартиб яратилади.

Маҳсулотларга ишлов бериш борасида кетадиган иссиқлик жараёнлари иссиқлик бериш ва масса бериш қонуниятини асосида амалга ошади. Шу қонуниятга асосланиб иссиқлик ускуналарини иши ўрганилади ва янги иссиқлик ускуналари лойиҳаланади, зарур бўлган иссиқлик энергиясининг миқдори аниқланади, материал ва иссиқлик баланслари тузилади.

Материал ва иссиқликнинг балансини таҳлил қилиш орқали жараёни тўғрилиги, ундаги камайишларнинг катталиги, ҳамда уларни олдини олиш ёъллари ва усулларини айтиб бериш мумкин.

Аммо, маҳсулотларга иссиқлик ишлов беришдаги ҳамма жараёнлар ҳам иссиқлик берувчи ва масса берувчи қонуниятга бўйин синмайди.

Бундай мураккаб ва стационар бўлмаган жараёнларга қуйидагилар қиради: ваннадаги сувда ҳар хил шаклга эга бўлган ва бир хил бўлмаган маҳсулотни иситиш ёки совутиш; узлуксиз ўзгарувчан ҳароратда концентранган томат маҳсулотлари (Паста) ва Повидлони қайнатиш; сабзавот ёки балиқ қовуриш жараёнидаги (маҳсулотда намлик ажралган сари ёғнинг ҳам, маҳсулотнинг ҳам ҳарорати ўзгаради) иссиқлик алашинуви.

Консервалаш саноатида иссиқлик ташувчи манбаа сифатида тўйинган сув буғи, айрим ҳолларда, қиздирилган ёғ, ҳаво ва сув хизмат қилади.

Асосий иссиқлик ташувчи сифатида тўйинган буғдан фойдаланишнинг боиси шундаки, уни масофага узатиш ва миқдорини бошқаришни қулайлиги, ҳароратни босимни ўзгартириш орқали бир хилда ушлаб туришни онсонлиги, безарарлиги, яширин ҳолдаги катта иссиқлик конденсатини тутганлиги, ўтказувчи труба ва ускуналар материалига кам зиён етказиши, ёнғинга қаршилиги, қимматини (нарҳини) юқори бўлмаганлиги ва ниҳоят сув буғини овқат маҳсулоти билан бевосита тўқнашган ҳолда ишлатиш мумкин.

Иссиқлик аппаратларидан фойдаланилганда масус формула ёрдамида иссиқлик ташувчининг сарф қилиниши аниқланади.

Яна иссиқлик жараёнида сарфланадиган иссиқлик энергиясининг миқдори ҳам ҳисобланади. Уни ҳисоблашда маҳсулотни аппаратни, тарани, ишлаб чиқариш жараёнини қиздиришга кетган иссиқлик миқдорини билиш керак.

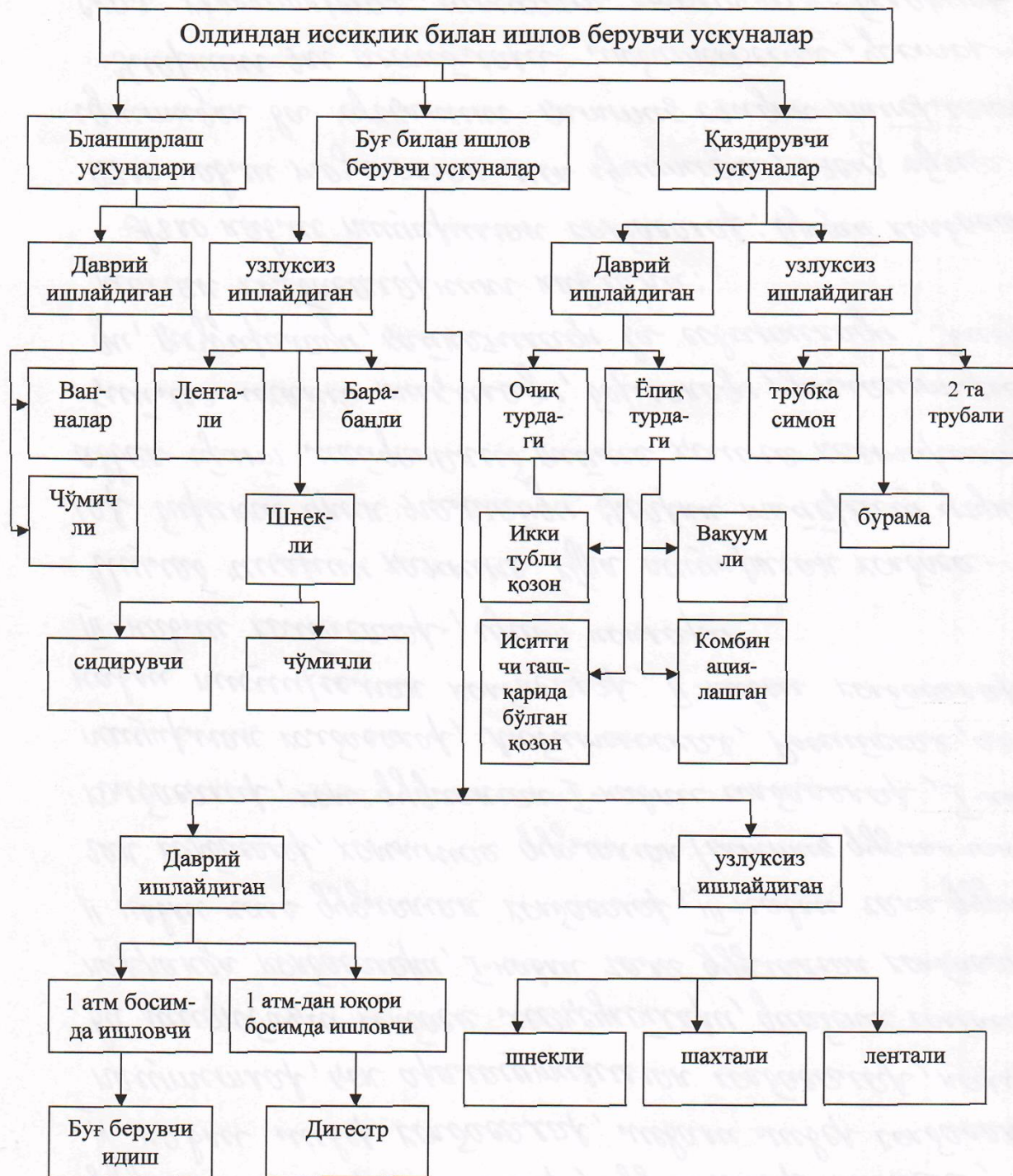
Айтилган ҳисоб-китоблар фақат бу билан тўхтамайди, балки яна ҳам мураккаблашади (юзани қизиши; аппаратнинг иссиқлик унумдорлиги ва ҳ.). Шунинг учун уларни юқориги курсларда кўриб чиқамиз.

Кўп ҳолларда технолгик жараёнлардаги иссиқлик ишлов беришни замонавий усул- электр ишлов бериш билан алмаштирилади, уни биз кўйидаги жадвал орқали кўришимиз мумкин.

Жадвал

Электр ишлов бериш хили	электромагнит тўлқинларинг частотаси, Гтс	Жараённинг номи
Доимий ёки Паст частотали тоқлар билан	60	Бевосита қиздириш, маҳсулот Пишириш (нон ёПиш), Пастеризациялаш, ҳайвон ёғини эритиш.
Юқори частотали тоқлар билан	10^3-10^6	Стерилизациялаш ва пастеризациялаш, қиздириш, қуритиш, донни қовуриш, қайнатиш, ёПиш (нон в.б.), гўштни муздан тушириш.
Инфрақизил нурлар билан	$10^{12}-10^{14}$	Қиздириш, қуритиш, қайнатиш, донни қовуриш, кондитер маҳсулотларини ёПиш.
Ультрабинафша нурлар билан	$10^{15}-10^{17}$	Стерилизациялаш.
Рентген нурлари билан	$10^{17}-10^{19}$	Стерилизациялаш.
Гамма -нурлар билан	10^{20}	Стерилизациялаш

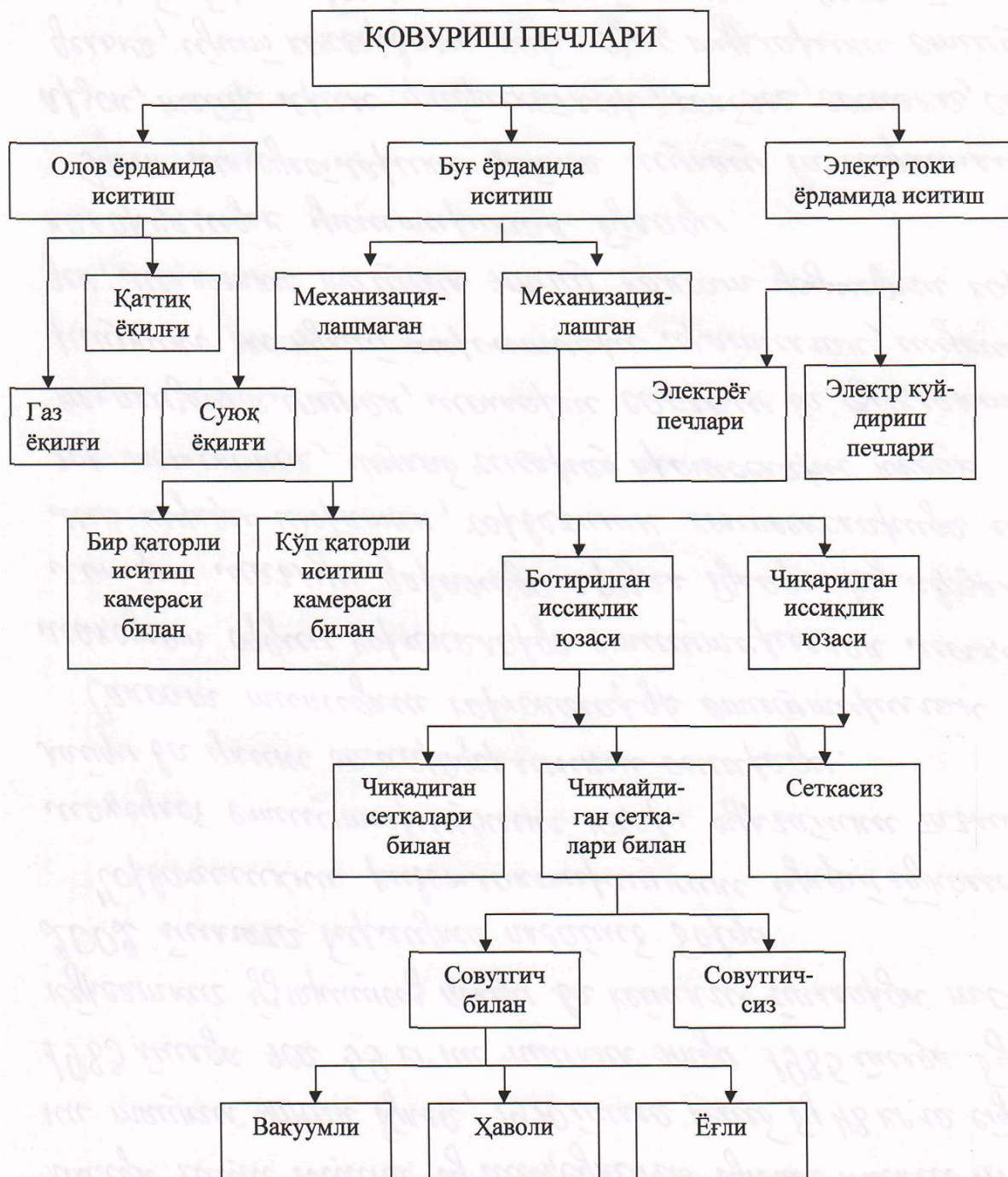
БЛАНШИРЛАШ, БУҒ БИЛАН ИШЛОВ БЕРИШ ВА ҚИЗДИРУВЧИ
УСКУНАЛАР



ҚОВУРИШ УСКУНАЛАРИ (печлар)

Сабзавотлардан газак консервалар ёки балиларни турли хил консервалаш учун уларга ёгда ишлов берилади (4-схема).

4-схема



БУҒЛАТУВЧИ УСКУНАЛАР

Буғлатиш-қайнатиш жараёнида масулотдан сувни буғлатиш-

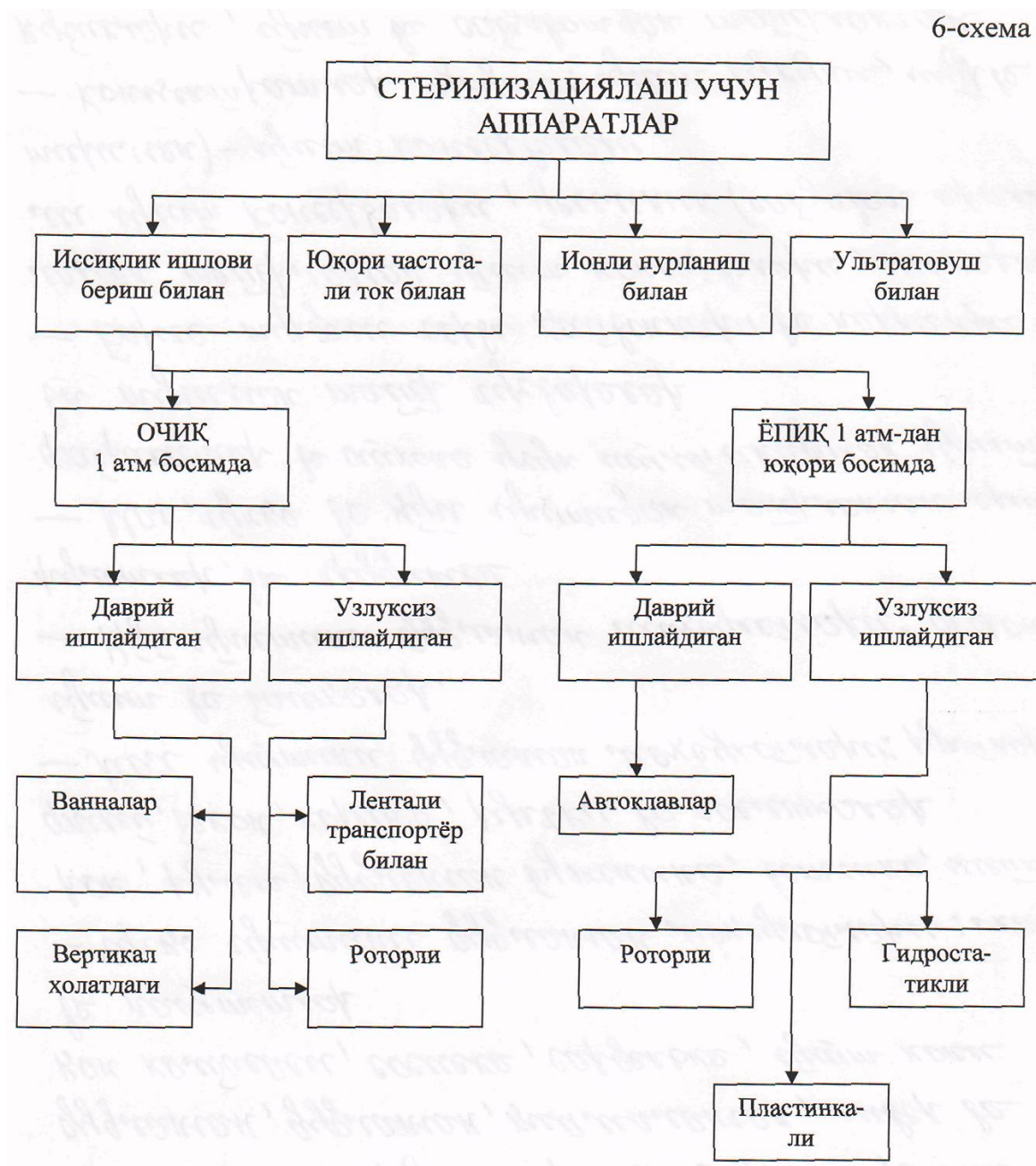
консервалаш саноатидаги кенг таралган жараён бўлиб, уни томат Пастаси, томат Пюреси, қуютирилган мева шарбатлари, Повидла ва жем олишда қўлланилади.

5-схема



СТЕРИЛИЗАЦИЯЛОВЧИ УСКУНАЛАР

Консерваланган маҳсулотларни узоқ вақт сақлаш учун уларни турли усуллар билан стерилизацияланади. Стерилизацияловчи манба сифатида иссиқлик, юқори частотали токлар, нурли энергия, ионланувчи нурлар ёки ультратовушдан фойдаланилади.



ТРАНСПОРТ ВОСИТАЛАРИ. ТРАНСПОРТ ВОСИТАЛАРИ

Режаси:

1. Транспорт востилъарнинг синфланиши.
2. Хом ашёни етказувчи транспорт воситалари.
3. Хомашёни технологик ускуналарга узатувчи воситалари.
4. .Технологик жараён ичида қатнашувчи воситалари ҳақида тушунча.
5. Шу гуруҳ қурилмаларини синфланиши.
6. Горизонтал ёъналишда ишлайдиган қурилмаларни таърифи.

Биз ўз маърузамизни охириги синфга кирувчи қурилма ва ускуналар билан танишишдан бошлаймиз. Ушбу қурилмалар синфланишда охириги ўринда турса, ҳам консервалаш корхонасининг ишлаб чиқариш жараёнларини таҳлил қилинса, энг аввало, асосий хизмат қилувчи қурилмалар сифатида воситалари билан учрашамиз.

Консерва заводларида ишлатиладиган воситалари. Консерва заводларида бир неча минг тонна ўсимлик ва гўшт маҳсулотлари қайта ишланади.

Бу хомашёларни саноат корхоналарида қайта ишлаш учун кўП миқдорда ёрдамчи материалларга (шакар, ўсимлик ёғи, шиша идишлар, ёқилғи ва бошқалар) ихтиёж туғилади. Шунинг учун консервалаш корхоналарида уларни олиб келиш ва тушуриш мақсадида воситаларини механизациялаш катта аҳамиятга эга бўлади.

Консерва заводлари хомашё ва ёрдамчи материалларни келтириш ва тайёр маҳсулотларни жўнатиш мақсадида темир ёъл, денгиз ёъли ва автомобиль ларидан фойдаланадилар.

Турли хилдаги юкларни омборхонага ва хомашё майдонларига, технологик цехларга олиб келиш учун, ҳамда тайёр маҳсулотларни цехдан омборхонага жўнатиш учун турли хилдаги лар ишлатилади: эрлар, элеваторлар, насослар, кўтаргичлар, вилкали кўтариб берувчи электрюкламалар, автомашиналар, турли хилдаги аравача ва вагончалар.

Консерва корхоналарида ишлатиладиган воситалари технологик қурилмалар билан бевосита боғланиб кетади ва уларни механизациялашган ёки ярим механизациялашган, автоматлаштирилган ёки ярим автоматлаштирилган узлуксиз линияларга айлантирилади.

Консерва корхоналарининг воситалари уларни кўрсатадиган хизмат вазифасига қараб қўйидаги гуруҳларга бўлинади:

1. Ҳақиқий ташиш вазифасини бажарувчи воситалари.
2. Хом ашёни технологик ускуналарга узатувчи воситалари.
3. Хом ашёни ва яримтайёр маҳсулотларни технологик жараёнлар орасида ўзатиб берувчи воситалари.

4. Тайёр ҳолга келтирилган маҳсулотни банкаларга жойлаш учун тараларни етказиб берувчи воситалари.

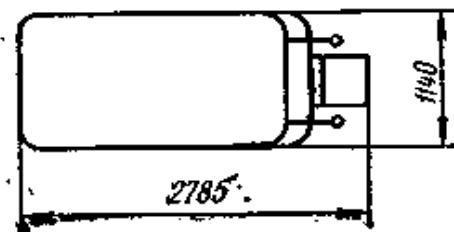
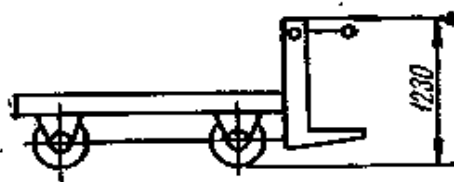
Ташиш вазифасини ўтовчи воситалари.

Бу гуруҳдаги воситаларига юкни узокдан келтирувчи, корхона ичида ташувчи, цехлараро юкларни еказиб берувчи ва умуман олганда ҳақиқий лик вазифасини бажарувчи воситалар киради.

Шу мақсадда қўлланиладиган уйма ҳолда мева-сабзавотларни ташувчи Д4 КТО-53-12 маркали воситаси (автомобиль) билан танишамиз.

Сабзавот ташувчи автомобилнинг тавсифи:

1. Юк кўтариш қобилияти, кг	2500
2. Унга ўрнатилган краннинг массаси, кг	500
3. Габаритлари, мм	9575x2300x5000
4. Машинанинг массаси, кг	6000
юк билан, кг	7300



Электрлашган туширувчи ускунанинг ҳаракат тезлиги 4 хил бўлиб, 1,8-6,5 км/соатгача етиб боради. Унга баландлиги 3м гача бўлган юкларни ортиш мумкин. Унинг юк ортиш тезлиги 4,25 м/мин. Юк кутарувчи колонканинг эгилиш бурчаги:

олдинга қараб - 3°

орқага қараб - 10°

Электрлашган кўтарувчининг катталиклари:

Баландлиги, мм 2000

Эни, мм 1000

Узунлиги, мм 2020

Унинг ташқи айланиш

радиуси, мм 2100

Аккумуляторли батарея асосида ишлайди.

Хомашёни технологик ускуналарга узатувчи воситалари.

Бу гуруҳга контейнер, қутиларни ағдарувчи ускуналар киради. Бу гуруҳнинг асосий вакилларида бири - контейнерағдарувчи ускуна А9-КРД билан танишамиз.

Техник тавсифномаси:

Ишлаб чиқариш қуввати, контейнер/соат	12
Электр қуввати, кВт	2,2
Габаритлари, мм:	1455x1930x1680
Оғирлиги, кг	700

Иш тартиби

Котейнерағдарувчи жихоз 4 та ғилирак билан таъминланган бўлиб, улар ёрдамида бу жихоз цех ичида маълум ҳаракатга келтирилади: иккита домкрат ёрдамида иш ҳолатда мустаҳкамлаштирилади, ишлаш ҳолатига келтирилганда ағдарувчи жихоз қўйилган 2 та домкратга ва 2 та ғилдирагига таяниб иш бажаради. Ўрнатилган контейнерағдарувчи жихозга вилкали электрлашган кутарувчи ускуна юк билан тўлдирилган контейнерларни қўяди, контейнерлар ағдарувчи жихоз мосламасига маҳкам ўрнашади ва мослама ёрдамида контеёнер ичидаги юкни ағдаради, бўшаган контейнер эса қайтадан вилкали ускуна ёрдамида Пастга туширилади. Ағдарилган хомашё кейинги технологик жараёнга узатилади.

Бу гуруҳга кирувчи воситаларини ишлаш тамойиллари 3 хил бўлади:

- а) горизонтал ёъналишда ишлайдиган қурилмалар;
- б) вертикал ёъналишда ишлайдиган қурилмалар;
- в) қия ёъналишда ишлайдиган қурилмалари.

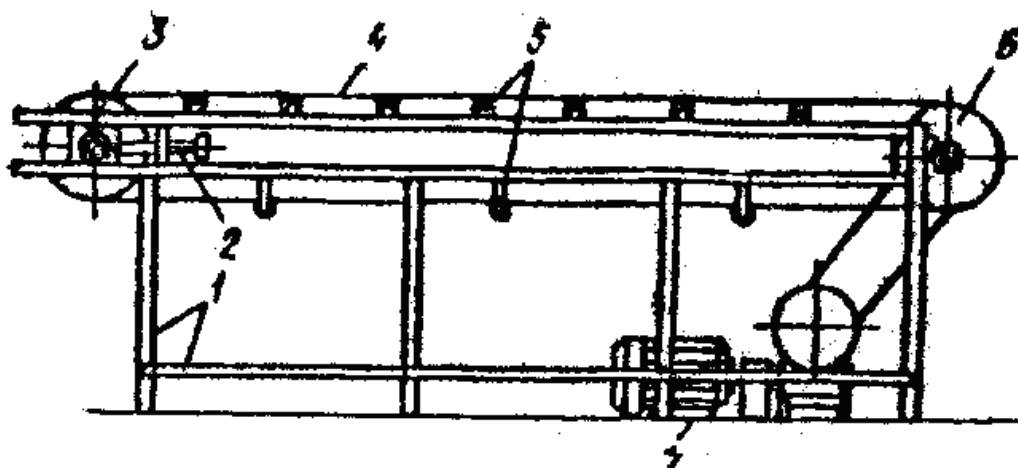
Аввало горизонтал ёъналишда ишлайдиган айрим воситалари билан танишамиз.

ЛЕНТАЛИ ЭР

Сочилувчи юклар, идишлар ва тайёр маҳсулотларни узунасига узатиш учун лентали эр ишлатилади (2-расм).

ТЕХНИК ТАВСИФНОМАСИ

Лентанинг тезлик ҳаракати	0,1-1,5 м/с
Лентанинг кенглиги	300,400,500,600,800,1000.



2-расм. Лентали эр.

1-каркас; 2 -тортувчи узатма; 3-тортувчи барабан; 4-лента; 5-Роликли Подшипниклар; 6-узатмали барабан; 7-узатма.

ЛЕНТАЛИ КОНВЕЙЕРНИНГ ҲИСОБ-КИТОБИ

1. Сочилувчи юқларни уўзатувчи лентали эрнинг унумдорлигини ҳисоблаш формуласи:

$$П = 0,04 б^2 В ρ,$$

б - лентанинг кенглиги (м); В - лентанинг тезлик ҳаракати (м/с); ρ- сочувчи материалларнинг зичлиги (кг/м³).

2. Мева ва сабзавотларни узатувчи лентали эрнинг унумдорлигини ҳисоблаш формуласи:

$$П = б х В ρφ$$

б- лентанинг кенглиги (м); х- материал қатламанинг бўйи (м); В- тезлик (м/с); ρ- сочувчи материалнинг зичлиги (кг/м³); φ - лента майдонини тўлдирувчи коэффитсиэнт (0,5 - 0,9).

3. Юқларни доналаб узатиш учун лентали эрнинг унумдорлигини ҳисоблаш формуласи:

$$П \text{ шт.} = \left(\frac{V}{a}\right)k φ$$

а- банка маркази орасидаги масофа,м; к- лента эни бўйлаб маҳсулот қаторлари сони, к=1; φ - банклар билан лентани тўлдириш коэффитсиэнти,В- тезлик (м/с).

ГИДРАВЛИК ЭР

Консервалаш саноатида гидравлик эрлар кўп вақтда томатларни хомашё майдончасидан томат цехидаги ювучи машинага узатишда

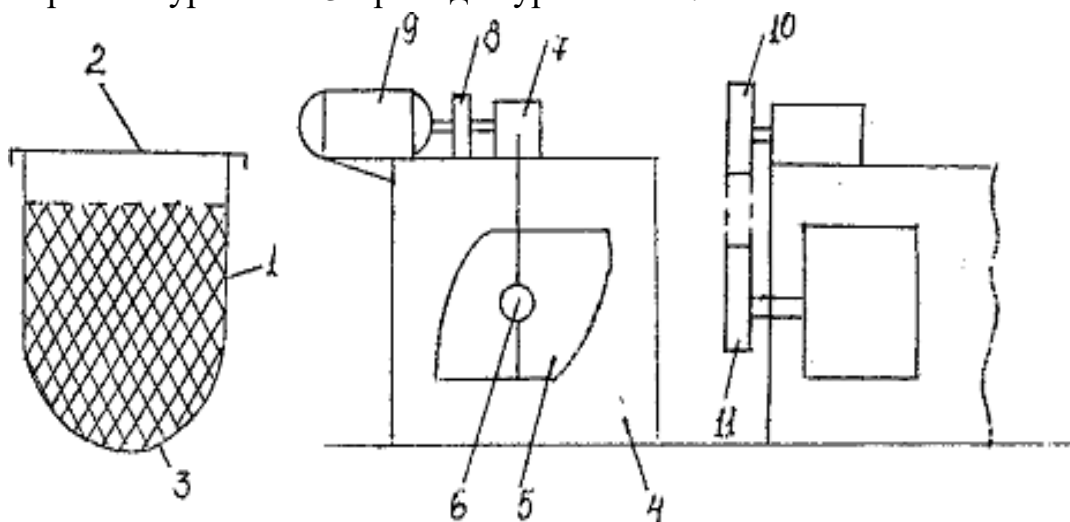
ишлатилади. Гидравлик эр ариқ шаклини эслатиб уни темирдан, ғишдан ёки бетондан ясалади. Улар 4 бурчаг, 3-бурчаг, ярим доира ва трапеция шаклида қурилади у хомашё майдончасининг юзасини баландлигига қараб хомашё киритиладиган тарафга ё нишабланган бўлади ёки унга кутарилган ҳолда бўлади. Нишаблик баландлиги эрнинг 1пог. м-га 8-12 мм ни ташкил қилиш керак. Гидравлик эрларда ишни туғри ташкил қилиш ва ундан туғри фойдаланиш учун тубининг қияланиш радиуси 2,5-3 метрдан кам бўлмаслиги керак. Гидравлик эрларга сув берилганда сув оқимининг тезлиги 2,0-2,5 м/сек дан кам бўлмаслиги керак. Гидроэрнинг тубидаги думолоқлашган қисми ювиш машинасидаги сув юзаси баландлигидан 200 мм баландликда бўлиши керак. Гидравлик эр туби билан ювиш машинаси орасидаги масофага канализацион люк ўрнатилади (тошиб чиққан сувларни оқиб кетиши учун) ва усти сетка билан ёпилади

Хом ашёни қабул қилингандан сўнг қайта ишлаш цехига киритишда ҳам фойдаланилади. Хомашёни оқим буйлаб тезлик асосида оқиб кетмаслигини таъминлаш учун эрнинг бошланғич қисмига 2 та чўмичдан иборат қурилма ўрнатилган бўлиб, улар гидрожелоб ичида сувнинг тулқинли ҳаракатини юзага келтиради ва хомашёни бир текисда сурилиб бориши учун ёрдам беради.

Гидравлик эр (гидрожелоб) бир вақтнинг ўзида хомашёни ҳам ташиш, ҳам бирламчи ювиш хизматини бажаради.

эрнинг техник тавсифномаси ҳисоблаш асосида ишлаб чиқилади.

эрнинг кўриниши 3 - расмда кўрсатилган.



1-корпус; 2-қопқоқ; 3-таглик; 4-сув ҳаракатини таъминловчи; 5-чўмич; 6-вал; 7-редуктор; 8-муфта; 9-электродвигатель; 10,11-шківлар.

3-расм. Гидравлик ёр.

IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАЗМУНИ

Амалий машғулотларда тингловчилар озиқ-овқат корхоналарининг турли ускуналари ҳақидаги маълумотни ўрганадилар.

Амалий машғулотларнинг тахминий тавсия этиладиган мавзулари:

- юқори унумдорлик ва маҳсулотга сифатли ишлов бериш;
- тайёр маҳсулот чиқишининг максимал даражасини таъминлаш;
- маҳсулотга салбий таъсирини ёқотиш;
- ускунанинг компактлиги, енгиллиги, мустаҳкамлик, маҳсулот билан контактловчи қисмларга санитар ишлов беришнинг қулайлаштирилганлиги;
- ишчи шахс (персонал) учун хавфсизлиги;
- деталларни абадийлиги, ишончилиги, боғланиш мустаҳкамлиги, дефицит қисмларнинг ёқлиги, нисбатан арзонлиги, оддий конструкция ва унда ишлашнинг осонлиги.

Бажарадиган ишига қараб барча технолгик жиҳозлар қуйидаги гуруҳларга ажратилади: технологик-ҳаракатланувчи; механик ишлов бериш учун, иссиқлик билан ишлов бериш учун ва махсус технологик ишловни амалга ошириш учун.

Амалий машғулотларда тингловчилар ўқув модуллари доирасидаги ижодий топшириқлар, кейслар, ўқув лойиҳалари, технологик жараёнлар билан боғлиқ вазиятли масалалар асосида амалий ишларни бажарадилар.

Амалий машғулотлар замонавий таълим услублари ва инновацион технологияларга асосланган ҳолда ўтказилади. Бундан ташқари, мустақил ҳолда ўқув ва илмий адабиётлардан, электрон ресурслардан, тарқатма материаллардан фойдаланиш тавсия этилади.

Ушбу модуль бўйича ўқув режада консерва ишлаб чиқариш корхонасида озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлиги мавзуси бўйича тажриба алмашиш (кўчма машғулот) учун 2 соат режалаштирилган.

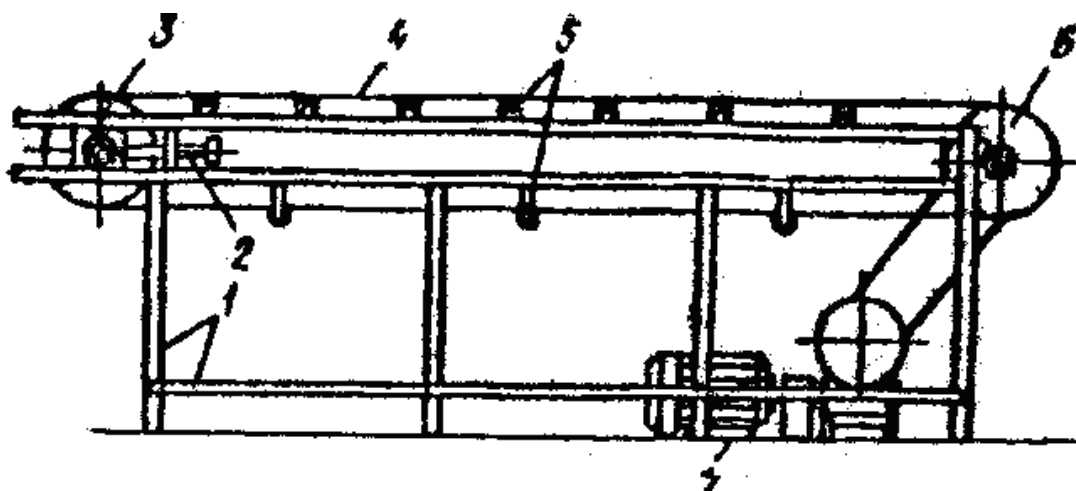
1-амалий машғулот:

ЛЕНТАЛИ ТРАНСПОРТЕРНИНГ ҲИСОБ-КИТОБИ

Сочилувчи юклар, идишлар ва тайёр маҳсулотларни узунасига узатиш учун лентали транспортер ишлатилади (1-расм).

Техник тавсифномаси

Лентанинг тезлик ҳаракати	0,1-1,5 м/с
Лентанинг кенлиги	300,400,500,600,800,1000.



1-каркас; 2 -тортувчи узатма; 3-тортувчи барабан; 4-лента; 5-Роликли подшипниклар; 6-узатмали барабан; 7-узатма.

1-расм. Лентали транспортер.

1. Сочилувчи юқларни ўзатувчи лентали транспортернинг унумдорлигини ҳисоблаш формуласи:

$$П = 0,04 б^2 \cdot В \cdot \rho,$$

Бунда б - лентанинг кенглиги (м); В - лентанинг тезлик ҳаракати (м/с); ρ - сочувчи материалларнинг зичлиги (кг/м³).

2. Мева ва сабзавотларни узатувчи лентали транспортернинг унумдорлигини ҳисоблаш формуласи:

$$П = б \cdot х \cdot В \cdot \rho \cdot \varphi$$

Бунда б-лентанинг кенглиги (м); х-материал қатламанинг бўйи (м); В-тезлик (м/с); ρ-сочувчи материалнинг зичлиги (кг/м³); φ-лента майдонини тўлдирувчи коэффициент (0,5 - 0,9)

3. Юқларни доналаб узатиш учун лентали транспортернинг унумдорлигини ҳисоблаш формуласи:

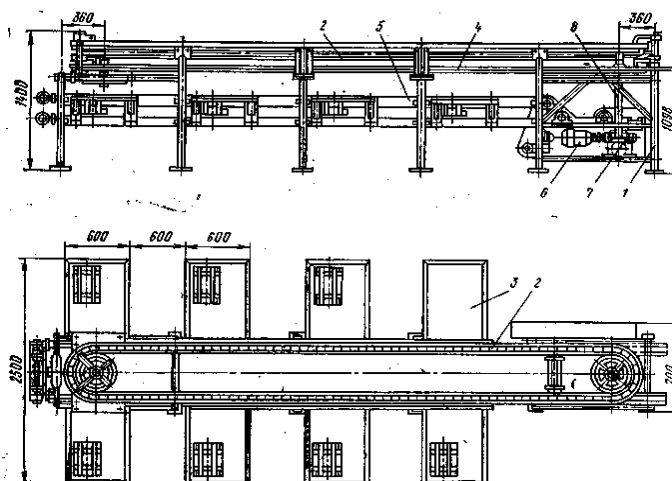
$$П = \left(\frac{V}{a}\right)k \cdot \varphi, \text{ дона}$$

Бунда а-банка маркази орасидаги масофа, м; к-лента эни бўйлаб маҳсулот қаторлари сони, к=1; φ - банклар билан лентани тўлдириш коэффициенти; В- тезлик (м/с).

2-амалий машғулот СИДИРУВЧИ ТРАНСПОРТЕРНИНГ ҲИСОБ-КИТОБИ

Бу жиҳоз сочиладиган хом ашёларни (туз, шакар) ва технологик жараёндан чиқадиган чиқиндиларни горизонтал ва нишабли ҳолатда узатиб боради.

Унинг кўриниши куйидагича (2-расм).



1-станина; 2-юқориги пластинали айланма транспортёр; 3-жойлаштириш столи; 4-пастки пластинали айланма транспортёр; 5-лентали транспортёр; 6-электродвигатель; 7-редуктор; 8-вертикал вал.
2-расм. Сидирувчи транспортёр.

Сидирувчи транспортёрларнинг унумдорлиги қуйидаги ифодага асосан топилади:

$$П = б_{ж} \cdot х_{ж} \cdot v \cdot \rho \cdot \varphi \cdot C, \text{ кг/с}$$

Буйда, $б_{ж}$, $х_{ж}$ – чўмичнинг мос кенглиги ва баландлиги;

Унинг қиймати қуйидаги 1-жадвалдан олинади.

1-жадвал

б	0,2	0,25	0,32	0,4	0,5	0,65
х	0,1	0,125	0,16	0,2	0,2	0,25

Бунда v - сидиргичнинг ҳаракат тезлиги, (0,1-0,63 м/с); ρ - материал зичлиги, кг/м³; φ - чўмични тўлиш коэффициенти, енгил юклар учун (0,5-0,6), донадор юклар учун (0,7-0,8); C - конвейерни эгилиш бурчагини - β ҳисобга олувчи коэффициент. β -нинг қиймати қуйидаги 2-жадвалдан топилади:

2-жадвал

β , град	0	10	20	30	35	40
C , енгил юклар учун	1	0,85	0,65	0,5	-	-
C , донадор юклар учун	1	1	1	0,75	0,6	0,5

Сидирувчи транспортёрларнинг узатмаси электродвигателининг қуввати қуйидаги ифодага асосан топилади:

$$P = (0,02-0,03) \cdot (ПЛ+Н) / \eta, \text{ кВт}$$

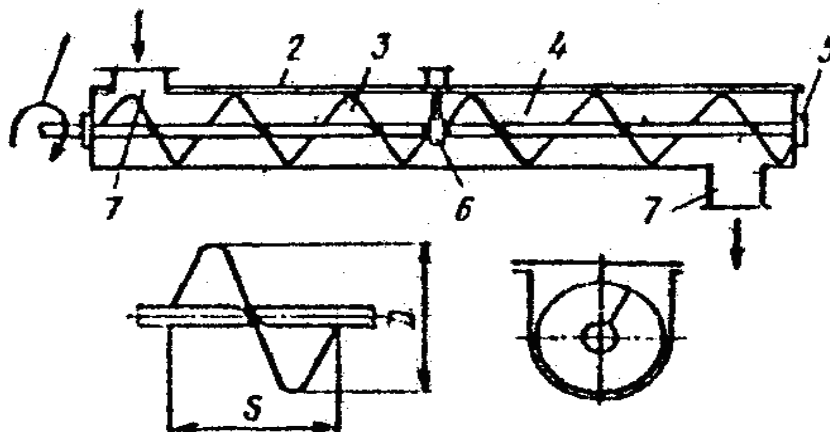
Бунда, L – транспортёр узунлиги, м; H – юкни кўтариш баландлиги, м;
 η - узатманинг ФИК.

3-амалий машғулот

ШНЕКЛИ ТРАНСПОРТЕРНИНГ ҲИСОБ-КИТОБИ

Шнекли транспортёр сочиладиган хом ашёни, технологик жараёндаги чиқиндиларни кўчириб бериш учун ишлатилади. Шнекли транспортёр қопламада бўлганлиги туфайли, хоҳлаган қияликда ўрнатилиб хом ашё ва чиқинди ёқотилиши бўлмайди.

Унинг кўриниши қуйидагича (3-расм).



1-ҳаракатга келтирувчи қисм; 2-қопқоқ; 3-шнек; 4-қоплама; 5-охирги подшипник; 6-оралиқ подшипник; 7-юкловчи ва туширувчи трубасимон ускуна.

3-расм. Шнекли транспортёр.

Шнекли транспортёрларнинг унумдорлиги қуйидагича аниқланади:

$$P = 0,0131 \cdot D^2 \cdot C \cdot n \cdot \rho \cdot \varphi \cdot S, \text{ кг/с}$$

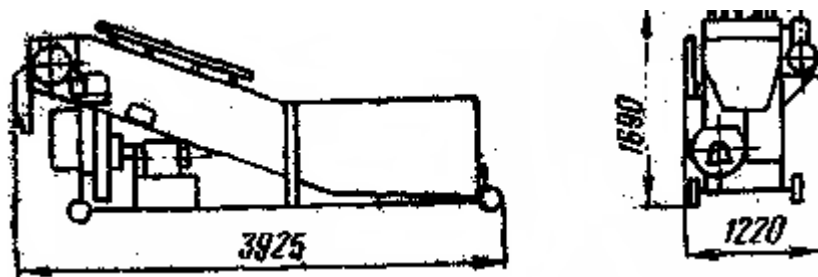
Бунда, D – шнек диаметри, м; C – шнек қадами, м; n – шнекнинг айланиш частотаси, мин^{-1} ; ρ - материал зичлиги, кг/м^3 ; φ - шнекни тўлдириш коэффиценти, $\varphi = 0,2-0,65$; S – транспортёр эгилиш бурчагини инобатга олувчи коэффицент, ($S=0,275-0,488$).

4-амалий машғулот

ВЕНТИЛЯТОРЛИ ЮВУВЧИ МАШИНАЛАРНИНГ ҲИСОБ-КИТОБИ

Мева ва сабзавотларини ювиш учун бу маркадаги ювиш машиналари ишлатилади. Бу машина технологик қаторда юмшоқ ва каттик консистенциядаги мева ва сабзавотларни ювиш учун ишлатилади. Бу машина ваннадан, транспортёрдан, сочиб берувчи қурилмадан, хаво берувчи тешикли трубадан, узатувчи қурилмадан, пўлат каркасдан тузилган бўлади.

Машинанинг умумий кўриниши 4-расмда кўрсатилган.



4-расм. Вентиляторли ювиш машинаси.

Вентиляторли ювувчи машиналарни ишлаб чиқариш қуввати умумий лентали транспортерлар учун берилган ишлаб чиқари қувватини аниқлаш тенгламаса орқали топилади.

$$Q = 3600 b \chi \varphi B ж$$

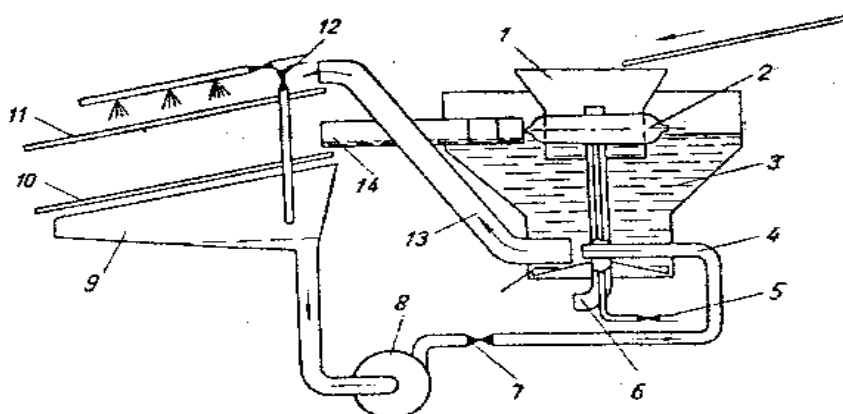
Бунда b - лентанинг кенлиги, м; χ - хом ашёнинг қатламанинг баландлиги, м; φ - лентани тўлиш коэффициентини, $\varphi = 0,6 \div 0,7$; B - лентанинг ҳаракат тезлиги, м/с, $B = 0,12 - 0,16$ м/с; $ж$ - ҳажмий оғирлиги, кг/м³

5-амалий машғулот

ФЛОТАЦИОН НАВЛАШ УСКУНАСИНИНГ ҲИСОБ-КИТОБИ

Флотация ёки гидравлик усулда ишлайдиган навларга ажратувчи машиналар кўк нўхатларни ва сут жўхори донларини пишиб етилган жўхори донларидан (крахмали ошиб кетган, қайсики мазасини ёмонлашишига олиб келадиган донлар) ажратиш учун ишлатилади.

Бу машинанинг кўриниши 5-расмда кўрсатилган.



Бунда 1-воронка; 2-пўкак; 3-эритма учун идиш; 4 - қувур; 5, 7, 12-вентиллар; 6-патрубкка; 8-насос; 9-ийғич; 10-ажратгич; 11-элак; 13-труба; 14-лоток.

5-расм. Флотацион навлаш машинаси.

1. Кўк нўхот ва жўхори сузиб чиқиш тезлигини қуйидаги ифода орқали топилади:

$$v_0 = 2,27 \cdot \sqrt{\frac{\rho_c - \rho_m}{\rho_m} \cdot \frac{d}{\varphi}}, \text{ м/с}$$

Бунда ρ_c - суюқликнинг зичлиги, кг/м³; ρ_m - маҳсулотнинг зичлиги, кг/м³; d – бўлакнинг диаметри, м; φ - қаршилик критерийси, Рейнольдс критерийси 100 дан 1000 бўлса, $\varphi = 0, -0,5$ (кўк нўхот учун $\varphi = 0,4$).

Масала:

Кўк нўхотнинг сузиб чиқиш тезлигини аниқланг, қачонки доннинг диаметри 5 мм, доннинг оғирлик зичлиги 1020 кг/м³, эритмасининг зичлиги 1070 кг/м³.

$$v_0 = 2,27 \cdot \sqrt{\frac{1070 - 1020}{1020} \cdot \frac{0,005}{0,4}} = 0,06 \text{ м/с}$$

6-амалий машғулот

ДИСКЛИ САРАЛАШ МАШИНАЛАРИНИНГ ҲИСОБ-КИТОБИ

Бу калибрлаш машиналарнинг чизиқли калибрлаш машиналардан фарқи шундаким буларда тешик айлана шаклида ўралган бўлади.

Дискли калибрлаш машиналарида мева ва сабзавотларни 3-4 хил ўлчамда ажратиш олиши мумкин.

Дискли калибрлаш машиналарининг ишлаб чиқариш қуввати қуйидаги тенглама орқали аниқланади:

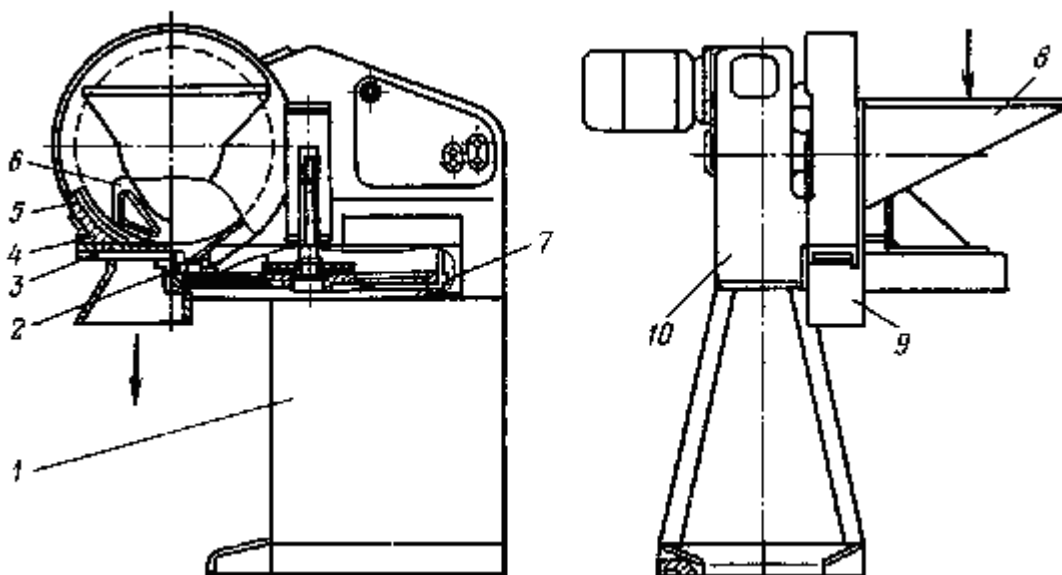
$$G = 94,2 * D_{ур} * n * k * \frac{g}{d} \varphi \quad [\text{ кг/соат }]$$

Бунда, $D_{ур}$ - дискнинг ўртача диаметри; n - дискнинг айланишлар сони, айл/мин; k - саралаш тешикларининг сони; g - битта дона меванинг оғирлиги, кг; d - меванинг ўртача диаметри, м; φ - калибрлаш тешикларининг материал билан тўлалик коэффициентлари.

7-амалий машғулот

ДИСКЛИ КЕСИШ МАШИНАСИНИНГ ҲИСОБ-КИТОБИ

Шу билан биргаликда илдизмеваларни кесиш учун А9-КРВ “РИТМ” маркали машина ҳам ишлатилади (7-расм)



Бунда 1-станина; 2-гребенка; 3-пичок; 4-обойма; 5-барабан; 6-паррак; 7-пичоқли диск; 8-бункер; 9-патрубок; 10-редуктор.

7- расм. А9-КРВ "Ритм" типдаги кесиш машинаси:

Унумдорлиги 2000 кг/с-гача; барабаннинг айланиш частотаси 17,6 с⁻¹; қуввати 1,5 кВт; габарит ўлчамлари 1080x1072x1380 мм.

Кесувчи машиналарнинг ишлаб чиқариш қуввати қуйидаги ифодага асосан топилади:

$$Q = 60 \cdot n \cdot \pi \cdot D \cdot h \cdot b \cdot j \cdot \varphi, \text{ кг/с}$$

Бунда, n - 1 минутда барабаннинг айланишлар сони, мин⁻¹; D - барабан жойлашган кожух диаметри, м; h - пичоқ билан кесилган маҳсулотнинг баландлиги, м; b - барабан куракчаларининг кенглиги, м; j - маҳсулотнинг хажмий оғирлиги, кг/м³; φ - кесувчи пичоқнинг фойдаланиш коэффиценти, $\varphi = 0,3-0,4$.

Электрдвиgатель қуввати қуйидаги ифодага кўра аниқланади:

$$N = \frac{\frac{W}{\eta} \cdot F}{102 \cdot \eta_n}, \text{ кВт}$$

Бунда, $\Phi = \varphi \cdot \eta \cdot Q \cdot W$; W – кесишнинг солиштирма иши, кгм/см²; η - пичоқнинг кесилаётган материалга ишқаланиш қаршилигини инобатга олувчи коэффиценти, $\eta = 0,35-0,45$; Φ – 1 сек-даги кесиш майдони, см²; η_n - узатманинг ФИК.-и, $\eta_n = 0,8-0,9$; φ – солиштирма юзаси, см²/кг;

Солиштирма юзаси қуйидаги ифода орқали топилади:

$$f = 2 \cdot 10^4 \left(\frac{100}{a} - 1 \right) \cdot \frac{1}{j_{np}} \cdot \varphi, \text{ см}^2/\text{кг}$$

Бунда a - бўлакнинг тўртбурчак кесими томонлари ўлчамлари, см; ж-

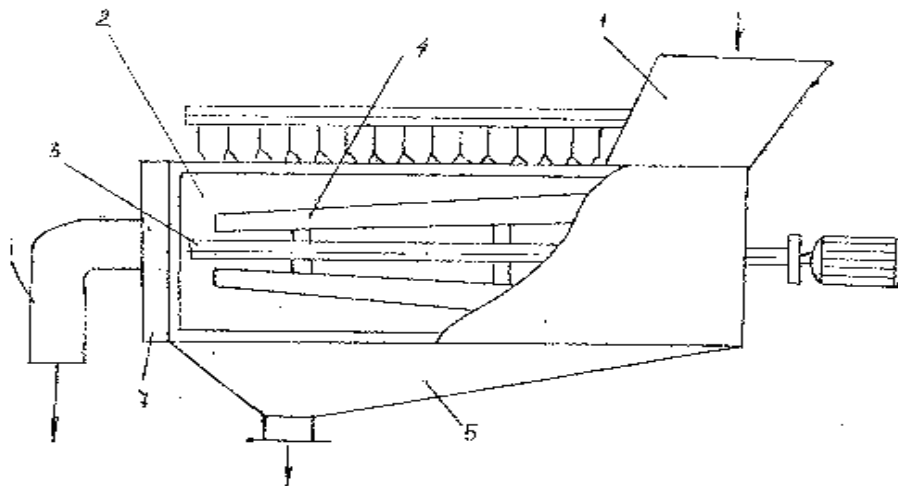
кесилаётган маҳсулотнинг хажмий оғирлиги, кг/м^3 ; φ - тажрибавий коэффициент, $\varphi = 0,3-0,6$.

8-амалий машғулот

ДАНАКЛИ ХЎЛ МЕВАЛАРНИ ИШҚАЛАШ МАШИНАСИНING ҲИСОБ-КИТОБИ

Бу машина ўрик, олча, гилос, олхўри данакларини ажратиш учун ишлатилади.

Унинг кўриниши 8-расмда келтирилган.



1-солинадиган лоток; 2-цилиндрсимон элак; 3-ўқ; 4-тиғлар; 5-қабул бункери; 6-чиқиндиларни чиқарадиган лоток; 7-қопқоқ.

8-расм. Данакли меваларни ишқалаш машинаси.

Ишқалаш машинасининг унумдорлиги қуйидаги ифода орқали топилади:

$$П = (0,0011 - 0,0015) \cdot L^2 \cdot R \cdot n \cdot \varphi, \quad \text{кг/с}$$

Бунда L - пичоқ узунлиги, м; R - ротор радиуси, ($R=0,1-0,2$); n - роторнинг айланишлар сони, мин^{-1} ; φ - тўр тешиклари кесими, % 0,4 мм да $\varphi=13,4\%$, 0,8 мм да $\varphi=23\%$, 1,2 мм да $\varphi=27\%$, 3 мм да $\varphi=37\%$.

Узатма электродвигателининг қуввати қуйидаги ифода бўйича топилади:

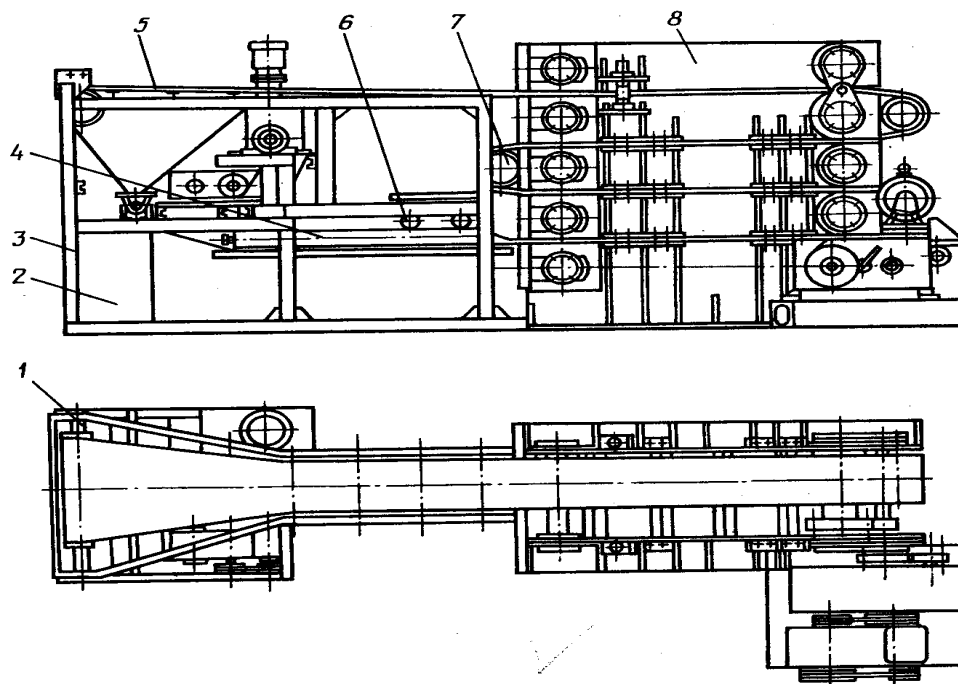
$$P = П \omega / \eta, \quad \text{кВт}$$

Бунда ω - ишқлашнинг солиштирма иши, кДж/кг ; η - узатма ф.И.К.-и.

9-амалий машғулот

ЛЕНТАЛИ ПРЕССНИING ҲИСОБ-КИТОБИ

Бу пресс мева мезгасидан шарбатни ажратиш (сиқиш) учун мўлжалланган (9-расм).



1-тортиш барабани; 2-тозалаш ва ювиш учун механизм; 3-рама; 4-манба; 5-тасма; 6-ёъналтирувчи; 7-эгилювчан барабан; 8-пресслович транспортёр.

9-расм. Ш10-КПЕ маркали лентали пресс.

Унумдорлиги 3-5 т/соат; лента ҳаракат тезлиги 0,04-0,12 м/с; қуввати 28,4 кВт; габарит ўлчамлари 6870x2985x2570 мм; массаси 15 170 кг.

Даврий ишлайдиган гидравлик прессларнинг ишлаб чиқариш унумдорлиги қуйидагича аниқланади:

$$Q = 0,01 \cdot q \cdot A \cdot \tau / \tau_1, \text{ кг/смена}$$

Бунда q - корзонадаги мезга массаси, кг; A - шарбат чиқиши, %; τ - смена давомийлиги, соат (сек); τ_1 - пресслашдаги бир тсиклнинг давомийлиги, соат (сек).

ВПНД-10 маркали прессларни узатмаси қуввати қуйидагича топилади:

$$P = 1,22 + 20,7 p_k, \text{ кВт}$$

Бунда, p_k - пресслаш камерасининг охиридаги босими, МПа (0,1-0,35 МПа).

Экстрактор узатмаси электродвигателининг қуввати:

$$P = K\omega/\eta, \text{ кВт}$$

Бунда K - экстрактор унумдорлиги, кг/с; ω - энергиянинг солиштирма сарфи, кВт*соат/кг ($\omega = 0,0004-0,0005$); η - узатма ФИК.-и, %.

КОНСЕРВА КОРХОНАЛАРИНИ ЛОЙИҲАЛАШГА ОИД МИСОЛ ВА МАСАЛАЛАР

Мисол 1.

Цех йилига 54000 *t* томатни қайта ишлаб 30% ли томат паста қилади. Мавсум 184 сменадан иборат. Смена унумдорлигини топинг, агар 1*t* 30% томат паста олиш учун 6,5*t* томат сарфланса 12 %-ли пюрега ўгириб ҳисоблаганда 1 *миб* 400 *кг* томат паста бўлади.

$$M = 54000 : (184 \times 6,5) = 45,1 \text{ т/смена}$$

$$\text{Ўқи} \quad \frac{45,1 \times 1000 \times 30}{400 \times 12} = 282 \text{ мшб/ смена}$$

Мисол 2.

Смена вазифаси цех учун 40 *туб* компотни ташкил қилади. Цех унумдорлигини топинг. 1 ш.б. 350 *г*-ни ташкил қилади.

$$M = \frac{40 \times 350}{1000} = 14 \text{ т}$$

Мисол 3.

Мураббо ишлаб чиқариш учун вазифа 50000 физик банкани ташкил қилади. Банка ҳажми 500 *г*. (СКО-82-500), мураббо масса неттоси 650 *г*. 1 *миб* мураббо масса неттоси 400 *кг*.

$$M = 50 \times 0,65 = 32,5 \text{ кг/смена}$$

$$\frac{32,5 \times 1000}{400} = 81,25 \text{ мшб/смена}$$

Мисол 4.

Цех ҳар сменада 40 *т* бақлажон икраси ишлаб чиқариши керак. Банка № 12 – тара. (мшбда ёки 12 рақамли физик банка миқдорида) цехнинг унумдорлигини аниқланг, агар 1 ш.б. масса неттоси 335 *г*, ш.б. ҳажми эса 353 *мл* бўлса. Банка № 12 – 565 *мл*.

$$M = \frac{40 * 1000}{335} = 119,4 \text{ мшб/смена}$$

$$\text{ёки} \quad \frac{119,4 * 353}{565} = 74,6 \text{ минг банка № 12 ҳар сменада}$$

Мисол 5.

270 *миб* (*t*) маҳсулот ишлаб чиқариш учун сарфланадиган шакар ва хомашё миқдорини ҳисобланг. Маҳсулот – компот, хомашё - гилос. Банка

№13, қадоқлаш 660 г мева ва 270 г қанд сиропи, сироп концентрацияси 35%.

Сақлаш ва қайта ишлашдаги ёъқотиш ва чиқитлар хом ашёга нисбатан фоизда қуйидагича:

- сақлашда - 2%; - гилос думини ажратишда - 4%; - саралашда - 2,5%;
- ювиш ва инспекциялашда - 1%; - қадоқлашда - 0,5%.

Ёъқотишлар йиғиндисининг жами 10% -ни ташкил қилади (чиқит билан бирга).

Сиропнинг ишлаб чиқаришда ёъқотилиши 1,5%-ни ташкил қилади. №13 банка хажми 889 мл, ш.б. 353 мл. №13 банка масса неттоси $660 + 270 = 930$ г. Мева миқдори $(660 : 930) \times 100 = 71\%$ - ни ташкил қилади. Сиропники эса $(270 : 930) \times 100 = 29\%$ банка масса неттодан.

Меванинг сарф меъёри

$$T_{\text{мева}} = \frac{660 * 100 * 353}{930 * (100 - 10)} = 280 \text{ кг} / \text{миб};$$

$$T_{\text{мева}}^1 = \frac{1000 * 0,71 * 353}{930 * (100 - 10)} = 789 \text{ кг} / \text{т};$$

Шакар сарфи меъёри

$$T_{\text{шакар}} = \frac{270 * 35 * 353}{930 * (100 - 1,5)} = 36,4 \text{ кг} / \text{миб};$$

$$T_{\text{шакар}}^1 = \frac{1000 * 0,29 * 35}{(100 - 1,5)} = 103 \text{ кг} / \text{т};$$

Мисол 6. 1 миб (т) томат-паста олиш учун сарфланадиган томат миқдори топилсин. (12%-ли томат-пюре ҳисобида), агар куруқ модда миқдори томатда $m_1 = 6\%$, куруқ модданинг йиғинди ёъқотишлари $X_1 = 5\%$, чиқитлар $X_2 = 4\%$ -ни ташкил қилса:

$$T_{\text{томат}} = \frac{400 * 100^2}{(100 - 5)(100 - 4)} * \frac{12}{6} = 877 \text{ кг} / \text{миб};$$

$$T_{\text{томат}}^1 = \frac{1000 * 100^2}{(100 - 5)(100 - 4)} * \frac{12}{6} = 2193 \text{ кг} / \text{т};$$

Мисол 7. 1 мшб (т) ўрик повидлоси учун сарфланадиган мева ва қанд миқдори топилсин.

Повидло ретсепти: 100 кг шакарга – 125 кг пюре. Куруқ модда миқдори мевада 14%, пюреда конденсат аралашгани учун 12%, повидлода 67,5%,

шакарда 100%. Пюре ёъқолиши повидло пиширишда 1,47%, шакар ёъқолиши 0,85%. Чиқит ва мева ёъқолиши 12%.

Махсулот чиқиши:

$$B = \frac{100 * 100 * 125 * 12}{67,5} = 170,37 \text{ кг};$$

Махсулот ишлаб чиқариш учун сарфланадиган шакар миқдори

$$S_{\text{шакар}} = \frac{100 * 400}{170,37} = 234,8 \text{ кг} / \text{миб};$$

$$S_{\text{шакар}}^1 = \frac{100 * 1000}{170,37} = 587 \text{ кг} / \text{т};$$

Махсулот ишлаб чиқариш учун сарфланадиган пюре массаси

$$S_{\text{пюре}} = \frac{125 * 400}{170,37} = 293,47 \text{ кг} / \text{миб};$$

$$S_{\text{пюре}}^1 = \frac{125 * 1000}{170,37} = 733,7 \text{ кг} / \text{т};$$

Шакар сарфи

$$T_{\text{шакар}} = \frac{234,8 * 100}{100 - 0,85} = 236,7 \text{ кг} / \text{миб};$$

$$T_{\text{шакар}}^1 = \frac{587 * 100}{100 - 0,85} = 592 \text{ кг} / \text{т};$$

Пюре сарфи

$$T_{\text{пюре}} = \frac{293,47 * 100}{100 - 1,47} = 297,8 \text{ кг} / \text{миб};$$

$$T_{\text{пюре}}^1 = \frac{733,6 * 100}{100 - 1,47} = 745 \text{ кг} / \text{т};$$

Мева сарфи

$$T_{\text{мева}} = \frac{297,8 * 100 * 12}{(100 - 12) * 14} = 290 \text{ кг} / \text{миб};$$

$$T_{\text{мева}}^1 = \frac{745 * 100 * 12}{(100 - 12) * 14} = 725 \text{ кг / м};$$

Хомашё ва материал сарф меъёрини ҳисоблаш

А. Консерва таркибий қисми нисбати (солиштирмаси)

1-жадвал

Консерва компонентлари	Компонентлар			
	Ҳалқа қилиб кесилган кабачок, сабзавот фарши билан консервада		Ҳалқа қилиб кесилган бақлажон, сабзавот фарши билан консервада	
	%	Кг/м	%	Кг/м
Асосий хомашё	60	600	55	550
Фарш	15	150	10	100
Томат соуси	22	220	35	350
Ёғ	3	30	-	-
Жами	100	1000	100	1000

Б. Фарш таркиби

2-жадвал

Фарш компонентлари.	Компонен тлар миқдори. %	1т консервага сарфланадиган компонентлар массаси.	
		Фаршли ҳалқаси- мон кесилган кабачок консервада	Фаршли ҳалқасимон кесилган бақлажон икрасида.
Қовурилган сабзи	76	114,0	76
Қовурилган ок илдизлар	8	12,0	8
Қовурилган пиёз	11	16,5	11
Укроп кукати	3	4,5	3
Ош тузи	2	3,0	2
Жами	100	150	100

В. Томат соуси таркиби

3-жадвал

Соус компонентлари.	Компонентлар миқдори			
	%	Кг/м	%	Кг/м

8%-ли томат массаси	-	-	87,67	306,84
14%-лига ҳисобланган томат-пюре	88,3	194,326	-	-
Шакар	6,21	13,662	6,20	21,700
Ош тузи	5,40	11,880	4,00	14,00
Ун	-	-	2,08	7,280
Қора ва ҳидли мурч	0,06	0,132	0,05	0,175
Жами	100,0	220,0	100,0	350,0

Г. Ёқотиш ва чиқитлар

4-жадвал

Хомашё	Юқотиш ва чиқитлар (хомашё ва ЯТМ массасидан % хисобида) босқичлар буйича					
	Саклаш	Тозалаш, ювиш, кесил	Видимие уjarки, %	Қовуришда	Совуш	Қадоқла ганда
Кабачок	3	5	44,5	15	3	1
Бақлажон	2	8	35	5	3	1
Сабзи	1,5	10,5	47,5	2	2	1
Оқ илдизлар	1,5	23	35	-	2	1
Пиёз	1,5	17	50	2	2	1
Кўкат	3,0	31	-	-	-	1

Д. Ёғнинг сабзавотга сингиш проценти: бақлажонлар 23%, кабачок 6%, сабзи 12%, оқ илдизлар 13%, пиёз 27%.

Е. Хомашё ва материал сарф меъёри.

“Фаршли халқасимон кесилган кабачок” консерваси.

Кабачок сарф меъёри

$$T_{\text{каб}} = \frac{660 * 100^6}{(100 - 3)(100 - 5)(100 - 44,5)(100 - 15)(100 - 3)(100 - 1)} = 1438 \text{ кг} / \text{т};$$

Сабзи сарф меъёри

$$T_{\text{сабзи}} = \frac{114 * 100^6}{(100 - 1,5)(100 - 10,5)(100 - 47,5)(100 - 2)(100 - 2)(100 - 1)} = 259 \text{ кг} / \text{т};$$

Оқ илдизлар сарф меъёри

$$T_{\text{ок.илд.}} = \frac{12 * 100^5}{(100 - 1,5)(100 - 23)(100 - 35)(100 - 2)(100 - 1)} = 25 \text{ кг} / \text{т};$$

Пиёз сарф меъёри

$$T_{\text{пиёз}} = \frac{16,5 * 100^6}{(100 - 1,5)(100 - 17)(100 - 50)(100 - 2)(100 - 2)(100 - 1)} = 42,5 \text{ кг} / \text{м};$$

Укроп сарф меъёри

$$T_{\text{укроп}} = \frac{4,5 * 100^3}{(100 - 3)(100 - 31)(100 - 1)} = 6,8 \text{ кг} / \text{м};$$

12%-ли томат массаси сарфи меъёри

$$T_{\text{томат}} = \frac{194,326 * 100 * 14}{(100 - 5) * 12} = 239 \text{ кг} / \text{м};$$

Шакар сарф меъёри

$$T_{\text{шакар}} = \frac{13,662 * 100^2}{(100 - 5)(100 - 1)} = 14,5 \text{ кг} / \text{м};$$

Зираворлар сарф меъёри (қора ва ҳидли мурч)

$$T_{\text{зиравор}} = \frac{0,132 * 100^2}{(100 - 5)(100 - 1)} = 0,14 \text{ кг} / \text{м};$$

Ош тузи сарф меъёри

$$T_{\text{туз}} = \left(3 + \frac{11,88 * 100}{100 - 5} \right) * \frac{100}{100 - 1} = 15,7 \text{ кг} / \text{м};$$

Ёғ сарф меъёрини қуйидаги ёъл билан топамиз.

Сабзавот шимадиган ёғ миқдори (кг/м)

Кабачок $600 \times 0,06 = 36$ (кг/м)

Сабзи $114 \times 0,12 = 13,68$ (кг/м)

Оқ илдизлар $12 \times 0,13 = 1,56$ (кг/м)

Пиёз $16,5 \times 0,27 = 4,46$ (кг/м)

Жами $55,7$ (кг/т)

Банкага бевосита солинадиган ёғдан ташқари махсулотга қўшиладиган ёғ:

$$55,7 + 30 = 85,7 \quad \text{кг/м}$$

Ёғнинг ёъқолишини хисобга олсак (унинг сарф меъёри 6%)

$$T_{\text{ёз}} = \frac{85,7 * 100}{100 - 6} = 91,2 \text{ кг} / \text{м};$$

Изоҳ: Кабачок миқдори 57-63%, фарш – 13-17% консерва масса нетто-сидан. Ёғ миқдори ҳам ўзгаради, у 100,8% ни ташкил қилади. Бу ҳисоблаб топилган ёғ миқдорининг ўртачасини ташкил қилади.

Сабзавот фаршли халқасимон кесилган бақлажон консерваси

Бақлажон сарф меъёри

$$T_{\text{бак}} = \frac{550 * 100^6}{(100 - 2)(100 - 8)(100 - 35)(100 - 5)(100 - 3)(100 - 1)} = 1030 \text{ кг} / \text{т};$$

Сабзи сарф меъёри

$$T_{\text{сабзи}} = \frac{76 * 100^6}{(100 - 1,5)(100 - 10,5)(100 - 47,5)(100 - 2)(100 - 2)(100 - 1)} = 173 \text{ кг} / \text{т};$$

Оқ илдизлар сарф меъёри

$$T_{\text{ок.илдиз}} = \frac{8 * 100^5}{(100 - 1,5)(100 - 23)(100 - 35)(100 - 2)(100 - 1)} = 16,7 \text{ кг} / \text{т};$$

Пиёз сарф миқдори

$$T_{\text{пиёз}} = \frac{11 * 100^6}{(100 - 1,5)(100 - 17)(100 - 50)(100 - 2)(100 - 2)(100 - 1)} = 28,3 \text{ кг} / \text{т};$$

Укроп сарф меъёри

$$T_{\text{укроп}} = \frac{3 * 100^3}{(100 - 3)(100 - 31 - 1)} = 4,8 \text{ кг} / \text{т};$$

8% - тоmat массаси сарф меъёри

$$T_{\text{томат}} = \frac{306,845 * 100}{100 - 5} = 23,1 \text{ кг} / \text{т};$$

Шакар сарф меъёри

$$T_{\text{шакар}} = \frac{21,7 * 100^2}{(100 - 5)(100 - 1)} = 23,1 \text{ кг} / \text{т};$$

Зираворлар сарф меъёри

$$T_{\text{зиравор}} = \frac{0,175 * 100^2}{(100 - 5)(100 - 1)} = 0,186 \text{ кг} / \text{м};$$

Ош тузи сарф меъери

$$T_{\text{муз}} = \left(2 + \frac{14 * 100}{100 - 5}\right) * \frac{100}{100 - 1} = 16,9 \text{ кг} / \text{м};$$

Ёғ сарф меъерини қуйидаги ёъл билан топамиз

Сабзавот шимган ёғ (кг/т):

Бақлажон шимадиган 550 x 0,23 = 126,5 (кг/т)

Сабзи шимадиган 76 x 0,12 = 9,12 (кг/т)

Оқ илдизлар шимадиган 8 x 0,13 = 1,04 (кг/т)

Пиёз шимадиган 11 x 0,27 = 2,97 (кг/т)

Жами: 139,63 (кг/т)

Ёғнинг ёъқотишни ҳисобга олган ҳолдаги сарф меъери: %

$$T_{\text{ёз}} = \frac{139,63 * 100}{(100 - 6)} = 148,6 \text{ кг} / \text{м};$$

Ун сарф миқдори

$$T_{\text{ун}} = \frac{7,28 * 100}{100 - 12} = 8,3 \text{ кг} / \text{м};$$

Хом ашё ва материалга талаб ҳисоби

5-жадвал

Хом ашё ва материал	Хомашё ва материални сарф меъери, кг/т	Хом ашё ва материал сарфи		
		Кг/соат, кг	Кг/смена, кг	т/мавсум т
Сабзавот фаршидаги халқасимон кесилган кабачок консерваси				

Кабачок	1438	3595	28760	2186
Сабзи	259	648	5184	394
Оқ илдизлар	25	62,5	500	38
Пиёз	42,5	106,2	850	65
Кўкат, укроп	6,8	17,0	136	11
Томат-пюре 12%	239	598	4784	364
Шакар	14,5	36,3	290	22
Зираворлар	0,14	0,35	2,8	0,21
Ош тузи	15,7	39,3	314	24
Ўсимлик ёғи	91,2	228	1824	139
«Сабзавот фаршли ҳалқасимон кесилган бақлажон консерваси»				

Бақлажон	1030	2575	20600	2390
Сабзи	173	432,5	3460	402
Оқ илдизлар	16,7	41,7	334	39
Пиёз	28,3	70,8	566	66
Укроп кўкати	4,6	11,5	92	11
8%-ли томат массаси	323	807,5	6460	750
шакар	23,1	57,8	462	54
зираворлар	0,186	0,465	3,72	0,44
ош тузи	16,9	42,3	338	40
ўсимлик ёғи	148,6	371,5	2972	348
ун	8,3	20,75	166	20

Жараён бўйича ЯТМ чиқиш ҳисоби

Консерва : “Сабзавот фаршли халқасимон кесилган бақлажон”

6-жадвал

Хом ашё ва ЯТМ қаракати		Кабачок	Сабзи	Оқ ил- дизлар	Пиёз
Сақлашга қабул қилинади,	кг	3595	618	62,5	106,2
Чиқит ва юқотишлар	%	3	1,5	1,5	1,5
	Кг	107,8	9,7	0,9	1,6
Тозалаш,ювиш,кесишга келади,кг					
Чиқит ва ёқотишлар,	%	3487,2	640,3	61,6	104,6
	Кг	5	10,5	23	17
Қовуришга боради,	кг			14,1	17,8
Қовуришда вазни камаяди,	%	174,4	67,2		
	Кг			47,5	86,8
Қовурилган махсулот микдори, кг		3342,8	573,1		
Қовуришда юқотиш микдори, %		44,5	47,5	35	50
	Кг	1474,2	272,2	16,6	43,4
Совутишга келади,	кг	1838,6	300,9	30,9	43,4
Юқотишлар,	%	15	2	---	2
	кг	275,8	6	---	0,8
Қадоклашга боради,	кг	1562,8	294,9	30,9	42,6
Юқотишлар,	%	3	2	2	2
	Кг	46,8	5,9	0,6	0,8
Банкага тушади,	кг	1516,0	289	30,3	41,8
Ишлаб чиқарилди,	т	1	1	1	1
		16	3	0,3	0,441
		1500	286	30,0	41,4
		1500/	286/	30/12=	41,4/16,5=
		600=2,5	114=2,5	2,5	2,5
Физик банка 82-500, дона		(2500*1000)/520=1800			

Консерва: Сабзавот фаршли халқасимон кесилган бақлажон

7-жадвал

Хом ашё ЯТМ ҳаракати		Кабачок	сабзи	Оқ ил- дизлар	Пиёз
Сақлашга қабул килинади,	кг	2575	432,5	41,7	70,8
Чиқит ва юқотишлар,	%	2	1,5	1,5	1,5
	кг	51,5	6,5	0,6	1
Тозалаш, ювиш, кесишга келади,	кг				
Чиқит ва юқотишлар,	%	2523,5	426,0	41,1	69,8
Кг		8	10,5	23	17
Қовуришга боради,	кг	201,9	44,8	9,4	11,8
Қовуришда вазни камаяди,	%	2321,6	381,2	31,7	58
	Кг	35			
Ковурилган махсулот миқдори,	кг	812,5	47,5	35	50
Қовуришда юқотиш миқдори,	%		181,2	11,1	29
	кг	1509,1			
Совутишга келади, кг		5	200,0	20,6	28,4
Ёқотишлар, %		75,4			
	кг	1433,7	2	--	2
Қадоқлашга боради, кг		3	4	--	0,6
Юқотишлар, %		43,7	196	20,6	28,4
	Кг	1390	2	2	2
Банкага тушади, кг		1	4	0,4	0,6
Ишлаб чиқилди, т		15	192	20,2	27,8
		1375	1	1	1
		1375/	2	0,2	0,3
		550=	190	20	27,5
		2,5			
			190/70=	20/8=	27,5/1
			2,5	2,5	1=
					2,5
Физик банка 82-500		(2500*1000)/520=4800			

Хом ашё ва материал сарф меъёри ҳисоб-китоби

А.Компотлар таркибий қисм солиштирмаси

8-жадвал

Компот ком- понентлари	Компотдаги компонентлар миқдори					
	Ўрикдан			Олхўридан		
	%	Кг/туб	Сироп концентрац ияси,%	%	Кг/туб	Сироп концентра- цияси,%
Мева	60	212	--	60	213	--
Қант сиропи	40	141	40	40	142	45
Жами	100	353	--	100	355	--

Б. Ёқотиш ва чиқитлар

9- жадвал

Хомашё	Ёъқотиш ва чиқитлар					
	Сақлаш	Ювиш	Инспекция	Бланшировка	Қадоқлаш	Жами
Ўрик	2	1	3	-	2	8
Олхўри	2	1	2	1	2	8

Сироп ёъқолиши 1,5 % ни ташкил қилади

В. Хом ашё ва материал сарф меъёри.

Ўрик компоти. Ўрик сарф меъёри

$$\frac{212 * 100}{100 - 8} = 230,4 \text{ кг / миб}$$

Қанд сарф меъёри

$$\frac{141 * 40}{10 - 1,5} = 57,2 \text{ кг / миб}$$

Олхўри компоти. Олхўри сарф меъёри

$$\frac{213 * 100}{100 - 8} = 231,5 \text{ кг / миб}$$

Қанд сарф меъёри

$$\frac{142 * 45}{100 - 1,5} = 65 \text{ кг / миб}$$

10- жадвал

Хом ашё	Хом ашё сарфи			
	Кг/туб	Соатига, кг	Сменасига, кг	Мавсумда, кг
Ўрик	Ўрик компоти			
	230,4	1153	9224	323
Шакар	Ўрик компоти			
	57,2	283	2288	80
Олхўри	Олхўри компоти			
	231,5	1158	9264	880
Шакар	Олхўри компоти			
	65	325	2600	247

Изоҳ: Линиянинг соатлик унумдорлиги 5 миб, сменада 8 соат, йилига ўрик учун 35, олхўри учун 95 смена.

Ҳар бир жараёнда ЯТМ чиқиш хисоби

11-жадвал

Хом ашё ва ЯТМ ҳаракати	Ўрик	Олхўри
Сақлашга келади, кг	1153	1158
Ёъқотиш ва чиқит, %	2	2

Кг	23	24
Ювишга киради, кг	1130	1134
Ёъқотиш ва чиқит, %	1	1
Кг	11	11
Инспекцияга киради, кг	1119	1123
Ёъқотиш ва чиқит, %	3	2
Кг	34	23
Бланшировкага келади, кг	-	1100
Ёъқотиш ва чиқит, %	-	1
Кг	-	11
Қадоқлашга келади, кг	1085	1089
Ёъқотиш ва чиқит, %	2	2
Кг	22	22
Банкага тушади, кг	1063	1066
Ишлаб чиқарилади, мшб	$1063:212=5$ мшб	$1066:213=5$ мшб
№ 13 физик банкалар сони, дона	$(5*1000):2,5=$ 2000	$(5*1000):2,5=$ 2000

V. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАЗМУНИ

Мустақил таълимни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Мустақил таълим тегишли ўқув модули бўйича ишлаб чиқилган топшириқлар асосида ташкил этилади ва унинг натижасида тингловчилар битирув иши (лойиха иши) ни тайёрлайди.

Битирув иши (лойиха иши) доирасида ҳар бир тингловчи ўзи дарс бераётган фани бўйича электрон ўқув модулларининг тақдимотини тайёрлайди.

Электрон ўқув модулларининг тақдимоти қуйидаги таркибий қисмлардан иборат бўлади:

Силлабус;

Кейслар банки;

Мавзулар бўйича тақдимотлар;

Бошқа материаллар (фанни ўзлаштиришга ёрдам берувчи қўшимча материаллар: электрон таълим ресурслари, маъруза матни, глоссарий, тест, кроссворд ва бошқ.)

Электрон ўқув модулларини тайёрлашда қуйидагиларга алоҳида эътибор берилади:

- тавсия қилинган адабиётларни ўрганиш ва таҳлил этиш;
- соҳа тараққиётининг устивор ёъналишлари ва вазифаларини ёритиш;
- мутахассислик фанларидаги инновациялардан ҳамда илғор хорижий тажрибалардан фойдаланиш.

Шунингдек, мустақил таълим жараёнида тингловчи касбий фаолияти натижаларини ва талабалар учун яратилган ўқув-методик ресурсларини “Электрон портфолио” тизимида киритиб бориши лозим.

Президент Ислон Каримовнинг “2014 йил юқори ўсиш суръатлари билан ривожланиш, барча мавжуд имкониятларни сафарбар этиш, ўзини оқлаган ислохотлар стратегиясини изчил давом эттириш йили бўлади” номли маърузаларидан келиб чиққан ҳолда Умумий овқатланиш корхоналарида маҳсулот хавфсизлиги бўйича мустақил иш бажариш.

Озиқ-овқат корхоналари ускуна ва қурилмалари.

Ишлаб чиқариш корхоналаридаги бирламчи ишлов бериш ускуналари.

Ишлаб чиқариш корхоналаридаги асосий ускуналари.

Ишлаб чиқариш корхоналаридаги транспорт қурилмалари.

Мустақил таълимни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни

Тингловчининг маъруза ва амалий машғулотга тайёрланиб келиши ва ўтилган материалларни мустақил ўзлаштиришлари учун кафедра ўқитувчилари томонидан маъруза матнлари ишлаб чиқилган, ҳар бир тингловчига ушбу материаллардан фойдаланиш тавсия этилади.

Тингловчиларга маърузада берилган материалларни мустақамлаш учун ушбу соҳага оид чет эл журналларида чоп этилган мақолалар, ҳалқаро конференция материаллари тақдим этилади.

Тингловчиларнинг фан модулини мустақил тарзда қандай ўзлаштирганликлари баҳолашларда ўз аксини топади.

Фан модулининг маъруза ва амалий машғулотлари тингловчининг мунтазам равишда мустақил ишлашини талаб этади.

Мустақил таълим мавзулари:

1. Анор шарбати таркибидаги органик кислота миқдорини ион алмашиниш усулида ростлаш.

2. Анор шарбати таркибидаги органик кислота миқдорини адсорбциялаш усулида ростлаш.

3. Анор шарбати таркибидаги таннин ҳақида, уни парчалаш усули, парчалаш натижасида танниндан ҳосил бўлган компонентлар ҳақида.

4. СИП ювиш қурилмасининг схемаси, ишлаш принципи, режимлари, афзаллиги.

5.

Тавсия этилаётган малакавий иш мавзулари:

1. Озиқ-овқат корхоналаридаги ускуна ва қурилмаларнинг синфланиши.

2. Ишлаб чиқариш корхоналари замонавий ускуналарининг афзалликлари.

3. Хавфсиз озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда ускуна ва қурилмаларнинг ўрни.

4. Озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда технологик қурилмалар билан таъминланганлик ҳолати.

Ўқитиш методлари

Ўқитишни қўйидаги усуллари режада тутилган:

– мини-маърузалар ва суҳбатлар (тадқиқотни мужассамлаштириш, ўрганишга қизиқишни кучайтириш);

– дидактик ва ролли ўйинлар, баҳс мунозаралар (қоидаларга риоя қилишни ўрганиш, ҳамкорликни таъминлаш, логик хулоса қилишни шакллантириш);

– дискуссия ва диспутлар (орагмент ва далилларни аниқлаш, қўлок солиш ва солиштиришни шакллантириш);

– тренинг элементлари (позитив муносабатни шакллантириш).

БАҲОЛАШ МЕЗОНИ

Модуль бўйича таълим натижалари ассесмент усулида баҳоланади. Ассесмент саволи ўз ичига 3 та компонентни қамраб олади. Қўйида ҳар бир компонент учун баҳолаш мезонлари келтирилган.

№	Баҳолаш турлари	Максимал балл	Баллар
1	Кейс топшириқлари	2.5	1.2 балл
2	Мустақил иш топшириқлари		0.5 балл
3	Амалий топшириқлар		0.8 балл

“Озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда инновацион технологиялар” модули учун жами 2,5 балл ажратилади

VI. КЕЙСЛАР БАНКИ

КАСЕ № 1

КОРПОРАТИВ ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРДА

УСКУНАЛАРНИНГ РОЛИ

Кейс учун маълумотлар:

Кейснинг вазифаси: бу кейс стади усулида кўзланган мақсад кислоталиги ростланадиган ва чўкма ҳосил бўлиши олди олинадиган анор шарбати ва концентрати олишнинг корпоратив инновацион технологиясини ўрганиш

1. Анор шарбати олишда қайси компонентлар ферментлаб парчаланади?
2. Анор шарбатида крахмалнинг мавжуд эмаслиги қандай аниқланади?
3. Анор шарбатида қолган крахмал ва пектин қайси муаммони юзага келтириб чиқаради?
4. Асосий технологик схема қайси чет эл фирмасига тегишли?
5. Ультрафилтър нима вазифани бажармоқда?
6. Анорни қайта ишлаб қайси маҳсулот олинади?
7. Анор шарбатининг қайси параметрлари унинг сифатини белгилайди?
8. Анор шарбатида қолган танин қайси муаммони юзага келтириб чиқаради?

КАСЕ №2

ТЕХНОЛОГИК ЖИҲОЗЛАРНИ ЦИРКУЛЯЦИОН ЮВИШ

СИСТЕМАЛАРИ

Кейс 2

Маҳсулот билан контактда бўладиган жиҳозларни ювиш билан боғлиқ жараёнлар, озиқ-овқат маҳсулотларини ишлаб чиқаришнинг муҳим масалаларидан ҳисобланади. Консерваланган озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқаришда ювиш ускуналари ва воситаларидан фойдаланиш, оптимал вариантларни танлаш вазифалари

Кейсни бажариш босқичлари ва топшириқлар:

•Ювиш объектларини индивидуал тарзда ўрганиш (якка тартибда).

•Ювиш технологияси тушинтириб беринг ва уларни гуруҳларга ажратинг (жуфтликда).

•Технологик ускуналарни ювиш самарадорлигига таъсир этувчи омиллар ўрганинг (гуруҳда).

•Дезинфекциялаш воситаларининг тавсифи ва ишлаб чиқаришда йўллаш учун оптимал вариантини танланг

•Кейс натижаларини намоён қилинг.

VII. ГЛОССАРИЙ

Термин	Ўзбек тилида таърифи	Definition in English
Инновация	Инновация, нововведение - это внедрённое новшество, обеспечивающее качественный рост эффективности процессов или продукции, востребованное рынком. Является конечным результатом интеллектуальной деятельности человека, его фантазии, творческого процесса, открытий, изобретений и рационализаций.	Innovation is defined simply as a "new idea, device, or method" However, innovation is often also viewed as the application of better solutions that meet new requirements, unarticulated needs, or existing market needs. This is accomplished through more -effective products, processes , services , technologies , or business models that are readily available to markets , governments and society . The term "innovation" can be defined as something original and more effective and, as a consequence, new, that "breaks into" the market or society.
Кислоталилик	Кислотность (лат. <i>aciditas</i>) – характеристика активности ионов водорода в растворах и жидкостях.	Acidity (Latin aciditate.) - Description of the activity of hydrogen ions in solution and liquids.
Концентрат	Вид продукции, в которой содержание полезного компонента выше, чем в исходном сыре.	Type of product, in which the useful component content is higher than in the feed.
Пресслаш	Прессование (от лат. <i>presso</i> - давлению, жму) - процесс обработки материалов давлением , производимый с целью увеличения плотности, изменения формы, разделения фаз материала, для изменения механических или иных его свойств.	Pressing (from the Latin <i>presso</i> - Crush, shake) - materials processing pressure produced in order to increase the density, changing the shape, phase separation material for changing the mechanical or other properties.
Инспекция	Отбор сырья, негодного для переработки	The selection of raw materials unfit for recycling
Шарбатни ферментлаш	Биохимический процесс, при котором расщепляются крахмал и пектин на мономеры	The biochemical process in which starch and pectin are split into monomers
Шарбатни шаффолаш	Осветление сока – многостадийный процесс, включающий ферментацию биополимеров, оклейку седиментацию, декантацию, фильтрование (2-3 вида процесса фильтратсии)	Clarification of juice - a multi-step process involving the fermentation of biopolymers, pasting sedimentation, decantation, filtration (2-3 kind of filtering process)
Седиментация	седиментация (англ. <i>sedimentation</i>) - (от лат. <i>sedimentum</i> - оседание) - оседание частиц дисперсной фазы (твердых крупинок, капелек жидкости, пузырьков газа) в жидкой или газообразной дисперсионной среде в гравитационном поле или в поле центробежных сил.	sedimentation (Engl <i>sedimentation</i> .) - (lat <i>sediments</i> -. settling) - settling of the dispersed phase (solid grains, liquid droplets, gas bubbles) in the liquid or gaseous dispersion medium in a gravitational field or a centrifugal force field.
Филтлаш	Фильтрование (от лат. <i>Filtrum-войлок</i>) - процесс разделения неоднородных (дисперсных) систем при помощи пористых	Filtration (from the Latin <i>Filtrum-felt</i> .) - the process of separating non-uniform (disperse) systems using porous walls overlooking the

	перегородок, пропускающих дисперсионную среду и задерживающих дисперсную твёрдую фазу.	dispersion medium and dispersed solid phase delay.
Адсорбция	1. Процесс поглощения газов, паров, веществ из раствора или газовой смеси поверхностным слоем жидкости или твердого тела - адсорбентом (активированным углем и др.), используемый в химической технике для разделения и очистки веществ.	The process of absorption of gases, vapors, substances from the gas mixture or solution surface layer of liquid or solid - adsorbent (Activated carbon, etc.) used in the chemical art for the separation and purification of substances.
Таннин	Таннин - аморфный светло-желтый порошок, со слабым своеобразным запахом, вяжущего вкуса, растворимый в воде, спирте и глицерине. В воде образует коллоидные растворы, имеющие кислую реакцию и обладающие сильным дубильным действием.	Tannin - light yellow amorphous powder, with a weak peculiar smell, astringent taste, soluble in water, alcohol and glycerine. In water, it forms colloidal solutions having acidic and have a strong effect tanning.
Анион алмашиниш смоласи	Ионообменные смолы – синтетические органические иониты - высокомолекулярные синтетические соединения с трехмерной гелевой и макропористой структурой, которые содержат функциональные группы кислотной или основной природы, способные к реакциям ионного обмена.	Ion exchange resins - synthetic organic resins - synthetic high molecular compound with three-dimensional gel and macroporous structure, functional groups which contain acid or basic nature, are capable of ion exchange reactions.

Лекция 2

Термин	Ўзбек тилида таърифи	Definition in English
CIP (CIP- cleaning-in-place)	Ускуналарни ечмай ювиш (дезинфекция, стерилизация...)	cleaning-in-place
Гигиена	Гигиена (греч. хйгиэинос, здоровый) - раздел медицины , изучающий влияние условий жизни и труда на здоровье человека и разрабатывающий меры (санитарные нормы и правила), направленные на предупреждение заболеваний, обеспечение оптимальных условий существования, укрепление здоровья и продление жизни	Health (Greek hygieinós, healthy.) - Medicine that studies the impact of living and working conditions on human health and to develop measures (sanitary regulations) aimed at preventing diseases, ensuring optimum living conditions, the promotion of health and the prolongation of life
CIP алкалинэ	щелочной моющий концентрат	alkaline cleaning concentrate
CIP асид	кислотное средство	kislotali vosita

VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

МАХСУС АДАБИЁТЛАР

1. Paul Singh, Dennis R. Heldman. Introduction to Food Engineering *Fourth Edition* / Food Science and Technology International Series. 2009. 864 pages
2. Q.O.Dodayev. Konservlangan oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi. Toshkent. Noshir. 2009. - 387 b.
3. CHoriev A.J. Dodaev K.O. Konservlash korxonalari jihozlari. Toshkent. O'zbekiston NMIU -2011. – 200 b.
4. Q.O.Dodayev, A.J.Choriyev. Oziq-ovqat ishlab chiqarish va konservlash kimyosi. Toshkent. Iqtisod-moliya. 2010. – 166 b.
5. Dodayev Q.O., Choriyev A.J., Ibragimov A. Go'sht mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalarining jihozlari. Toshkent. Sharq. 2007. -192 b.
6. Icmoilov T.A. Sut va sut mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalari jihozlari. Toshkent. "Yangi nashr". 2012. -256 b.
7. Q.O.Dodayev. Oziq-ovqat mahsulotlarini konservalashdagi texnologik hisoblar. Toshkent. Fan. 2003. – 144 b.
8. Q.O.Dodayev. I.Mamatov. Oziq-ovqat mahsulotlarini konservalash korxonalarining loyihalash asoslari va texnologik hisoblari. Toshkent. Iqtisod-moliya. 2006. -208 b.
9. O'.R.Qo'chqorov. CHorvachilik mahsulotlarining davlat standartlariga mosligini aniqlash asoslari. Toshkent. CHO'lpon. 2003. -240 b.
10. Kuriyazova S.M. Ovqatlanish gigienasi.Toshkent, «YAngi asr avlodi», 2012. -380 b.
11. T.X. Ikromov., O'.R. Qo'chqorov. «CHorva, parranda va baliq mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi». T: «SHarq» 2001. -180 b.
12. Q.Dodayev, H.Nurmuhamedov, A.Choriyev. Quritish texnikasi va texnologiyasi. Toshkent. Iqtisod-moliya. 2010. -160 b.
13. O'.R. Qo'chqorov, T.X. Ikromov. Go'sht va cut mahsulotlari texnologiyasi. –Toshkent: "Cho'lpon". 2003. -240 b.
14. Choriyev A.J., Q.O.Dodayev, Icmoilov T.A., D.T.Qoraboyev. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini konservalash va saqlash texnologiyasi. Toshkent. "Davr", 2012. -382 b.
15. Dodayev Q.O., Choriyev A.J., Ibragimov A.G. Xomashyoga dastlabki va issiqlik ishlovi berish texnologiyasi. Toshkent. "Davr nashriyoti". 2012. -156 b.
16. Dodayev Q.O., Choriyev A.J., Ibragimov A.G. Konserva ishlab chiqarishda sterilizatsiya va pasterizatsiya jarayonlari. Toshkent. "Davr nashriyoti". 2012. -150 b.
17. Ahrarov U.B., Vakil M.M. «Taom tayyorlash texnologiyasi» Toshkent: «Sharq nashriyoti»., 2004., 382 b.
18. Ahrarov U.B., Ahrarov Sh.U. «Taom tayyorlash texnologiyasi» Toshkent: «Sharq nashriyoti»., 2008., 367 b.

19. Fatxullayev A., Musayev X. Go'sht biokimyosi. Toshkent. Iqtisod-moliya. 2010. – 151 b.
20. Dodayev Q.O., Choriyev A.J., Gulyamova Z.J., Mamatov Sh.M. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini konservalash va spirtli mahsulotlar ishlab chiqarish mashina va jihozlari. O'quv qo'llanma. Toshkent: «Noshir» nashriyoti. 2013. -368 b.
21. Choriev A.J., Dodaev Q.O. Konserva ishlab chiqarishda texnik-kimyoviy nazorat. T.: TKTI nashriyoti. 2013, 123 b.
22. Ismoilov T.A. Sut va sut mahsulotlari texnologiya va texnikasi. T.: TKTI nashriyoti. 2013, 300 b.
26. Ronald S. Jackson. Wine Science, Fourth Edition: Principles and Applications (Food Science and Technology) 4th Edition Academic Press; 4 edition USA. (July 7, 2014). 978 pages.
27. Jancis Robinson. Wines and Spirits; Understanding Style and Quality Wine & Spirit Education Trust. London, 2011. 278 pages.
28. Vasiev M, Dodaev Q, Isabaev I, Sapaeva Z, Gulyamova Z “Oziq-ovqat texnologiyasi asoslari”Toshkent – 2012 y Voris nashriyoti. - 400 b.
29. «Umumiy oziq-ovqat texnologiyasi» fanidan ma'ruzalar matni. Toshkent-2013. TKTI OOMT kafedrası.
30. «Umumiy oziq-ovqat texnologiyasi» fanidan elektron o'quv uslubiy majmua. Toshkent-2013. TKTI OOMT kafedrası.
31. T.X.Ikromov, O'.R.Qo'chqorov. Chorva, parranda va baliq mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi. –T.: Sharq, 2001. -285 b.
32. Ikromov T.X., Qo'chqorov O'.R. CHorva, parranda va baliq mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi. –T.: «SHarq», 2001.

INTERNET RESURLARI

1. [Http//www.tan.com.ua](http://www.tan.com.ua)
2. [http//www.cimbria.com](http://www.cimbria.com)
3. www.all.biz
4. [www. twirpx.com](http://www.twirpx.com)
5. <http://slavoliya.ua>
6. <http://www.oil.jasko.ru/r2.html>
7. [www.ovine.ru/cognac/technology.](http://www.ovine.ru/cognac/technology)
8. [www. Foodprom. ru](http://www.Foodprom.ru)
9. www.crowniron.com