

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ТАЪЛИМ, ФАН ВА ИННОВАЦИЯЛАР ВАЗИРЛИГИ**

**ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ КАДРЛАРИНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ ИНСТИТУТИ**

**“ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ
МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ” МИЛЛИЙ
ТАДҚИҚОТ УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ
ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ ОШИРИШ
ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

**“ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ТЕХНИКАЛАРИ ВА
ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАГИ ЗАМОНАВИЙ ЮТУҚЛАР”
модули бўйича**

ЎҚУВ–УСЛУБИЙ МАЖМУА

Модулнинг ўқув-услубий мажмуаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлигининг 2024-йил 27-декабрдаги №485-сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув дастури ва ўқув режасига мувофиқ ишлаб чиқилган.

Тузувчи:

С. Алиқулов ТИҚХММИ МТУ,
“Машиналардан фойдаланиш ва таъмирлаш”
кафедраси доценти, т.ф.н., доцент

Такризчилар:

Р. Халилов - ТошДАУ «Қишлоқ хўжалигини
Механизациялаштириш ва автоматлаштириш»
кафедраси доценти, т.ф.н.

А. Дўскулов – ТИҚХММИ МТУ «Қишлоқ
хўжалиги машиналари» кафедраси доценти, т.ф.н.

МУНДАРИЖА

I. ИШЧИ	
ДАСТУР.....	4
II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ	
ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ.....	9
III. НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ	12
IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ	33
V. КЕЙСЛАР БАНКИ.....	39
VI. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ.....	51
VII. ГЛОССАРИЙ.....	52
VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ.....	54

I. ИШЧИ ДАСТУР

Кириш

Ушбу дастур Ўзбекистон Республикасининг 2020-йил 23-сентябрда тасдиқланган “Таълим тўғрисида” Қонуни, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015-йил 12-июндаги “Олий таълим муассасаларининг раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш тўғрисида” ПФ-4732-сон, 2019-йил 27-августдаги “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг узлуксиз малакасини ошириш тизимини жорий этиш тўғрисида” ПФ-5789-сон, 2019-йил 8-октябрдаги “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепсиясини тасдиқлаш тўғрисида” ПФ-5847-сон, 2020 йил 29 октябрдаги “Илм-фанни 2030 йилгача ривожлантириш концепсиясини тасдиқлаш тўғрисида” ПФ-6097-сон, 2022-йил 28-январдаги “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида” ПФ-60-сон, 2023-йил 25-январдаги “Республика ижро этувчи ҳокимият органлари фаолиятини самарали йўлга қўйишга доир биринчи навбатдаги ташкилий чора-тадбирлар тўғрисида” ПФ-14-сон, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2023-йил 11-сентябрдаги “Ўзбекистон — 2030” стратегияси тўғрисида” ПФ-158-сон Фармонлари, шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2024 йил 21 июндаги “Аҳоли ва давлат хизматчиларининг коррупцияга қарши курашиш соҳасидаги билимларини узлуксиз ошириш тизимини жорий қилиш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ-228-сон, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 17 февралдаги “Сунъий интеллект технологияларини жадал жорий этиш учун шарт-шароитлар яратиш чора-тадбирлари тўғрисида” ПҚ-4996-сон қарорлари ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Олий таълим муассасалари раҳбар ва педагог кадрларининг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” 2019-йил 23-сентябрдаги 797-сон ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Олий таълим ташкилотлари раҳбар ва педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини самарали ташкил қилиш чора-тадбирлари тўғрисида” 2024-йил 11-июлдаги 415-сон Қарорларида белгиланган устувор вазифалар мазмунидан келиб чиққан ҳолда тузилган бўлиб, у олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касб маҳорати ҳамда инновацион компетентлигини ривожлантириш, соҳага оид илғор хорижий тажрибалар, янги билим ва малакаларни ўзлаштириш, шунингдек амалиётга жорий этиш кўникмаларини такомиллаштиришни мақсад қилади.

Модулнинг мақсади ва вазифалари

Модулининг мақсади:

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришдаги ишлаб чиқариш жараёнларидаги муаммоли вазиятларни аниқлаш, таҳлил этиш ва уларни бартараф этиш йўллари; инновацион техника ва технологияларни танлаш ва ишлаб чиқаришга жорий этишнинг асосий тартиб-қоидаларига амал қилиш; қишлоқ хўжалиги техникаларини масофадан туриб бошқаришнинг инновацион тизимларини яратиш истиқболлари; машина-трактор агрегатларидан фойдаланиш самарадорлигини оширишнинг замонавий йўналишлари бўйича олий таълим муассасалари педагог кадрларининг билим, кўникма ва компетенцияларини ошириш.

Модулининг вазифалари:

- Республикада қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришдаги асосий муаммолар ва уларни бартараф этиш йўллари;
- қишлоқ хўжалиги техникалардан самарали фойдаланиш истиқболлари;
- мобил энергия воситалари ва қишлоқ хўжалиги машиналарига қўйиладиган агротехник талаблар;
- машина ва мобил энергия воситаларини танлаш шартлари ва баҳолаш тартиб-қоидалари;
- техникаларини бошқаришда “Инсон-машина-муҳит” тизими;
- техникаларни бевосита ва масофадан туриб бошқариш тизимлари, усуллари ва истиқболлари.
- қишлоқ хўжалиги машинасозлиги соҳасини модернизациялаш йўналишлари;
- агрегатлар иш унумини оширишнинг ташкилий-хўжалик, техникавий, ташкилий-технологик ва социологик захиралари:
- агрегат иш унумини оширишнинг истиқболли йўналишлари, қишлоқ хўжалигида “Аниқ деҳқончилик” тизимини қўллаш истиқболлари ҳақида олий таълим муассасалари педагог кадрларининг билим, кўникма ва компетенцияларини ошириш ҳамда муҳандислик масалаларини еча оладиган чуқур амалий кўникмаларни ривожлантиришдан иборат.

Модулни ташкил этиш ва ўтказиш бўйича тавсиялар

Модулни ўқитиш маъруза ва амалий машғулотлар шаклида олиб борилади.

Модулни ўқитиш жараёнида таълимнинг замонавий методлари, педагогик технологиялар ва ахборот-коммуникация технологиялари қўлланилиши назарда тутилган:

- маъруза дарсларида замонавий компьютер технологиялари ёрдамида презентацион ва электрон-дидактик технологиялардан;

- ўтказиладиган амалий машғулотларда техник воситалардан, экспресс-сўровлар, тест сўровлари, ақлий ҳужум, гуруҳли фикрлаш, кичик гуруҳлар билан ишлаш, коллоквиум ўтказиш, Кейс-стади лойиҳаси ва бошқа интерактив таълим усуллари қўллаш назарда тутилади.

Модулнинг ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги.

Ушбу фан аввалам бор, мутахассисларни қайта тайёрлашда ўқилган фанларни ўзлаштириш даражасига суянган ҳолда математик ва табиий, умумихтисослик ва ихтисос фанларига, мутахассислик йўналишидаги илмий, амалий ишлаб чиқариш борасидаги чоп этилаётган журнал ва интернет материалларига ҳамда замонавий ахборот ва коммуникацион технологиялари ва дастурлаш каби маълумот ва билим берадиган манбаларга узвий боғлиқ.

Модулнинг олий таълимдаги ўрни

Замонавий техникаларни яратилиши ва уларни сон ва сифат жиҳатдан ошиб бориши ўз навбатида улардан унумли ва самарали фойдаланиш заруриятини келтириб чиқаради. Ушбу заруриятни ечими учун агрегатларнинг ишлаб чиқариш шароитига мос келадиган мақбул параметр ва иш режимларини асослаш, маҳсулот етиштириш ва йиғиб олишда ишлатиладиган трактор, ишчи машина ва ёрдамчи жихозларни мақсадли таркибини тўғри танлаш ва тузиш ҳамда улардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш бўйича тартиб-қоидаларини ўрганиш ва режалаштиришни мукамал бўлишини талаб қилади.

Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар инновацион техника ва технологияларни танлаш ва етказиб бериш, масофадан туриб бошқариш ҳамда фойдаланиш самарадорлигини ошириш методикасини ўқитиш ва ўрганиш жараёнларини таҳлил этиш, амалда қўллаш ва баҳолашга доир касбий компетентликка эга бўладилар.

Модул бўйича соатлар тақсимоти

№	Модуль мавзулари	Аудитория ўқув юклармаси			
		Жами	жумладан		
			Назари	Амалий	Қўчма
			й	машғулоти	машғулоти
1	Тупроққа асосий ва экиш олдидан ишлов бериш инновацион усуллари ва техник воситалари. Ўсимлик уруғларни экиш ва кўчатларини ўтказиш усуллари ва машиналари.	4	2	2	

2	Ўсимликларни зараркунандалар, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоялаш инновацион усуллари ва машиналари. Class, Djohn Deer ва бошқа чет давлатлар компаниялари ғалла йиғиштириш технологиялари ва комбайнлари.	8	2		6
3	Чорвачилик фермаси замонавий технологик жихозлари ва уларнинг қўлланилиши. Сут соғишда қўлланиладиган агрегат ва аппаратлар. “De Leval” фирмаси соғиш агрегати ва Lely фирмасининг smart соғиш аппарати ва озуқа тарқатиш қурилмалари.	8	4	4	
4	Lemken фирмасининг плугларини ўрганиш ва улардан фойдаланиш.	2		2	
	Жами:	22	8	8	6

НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-мавзу. Тупроққа асосий ва экиш олдидан ишлов бериш инновацион усуллари ва техник воситалари. Ўсимлик уруғларни экиш ва кўчатларини ўтқозиш усуллари ва машиналари. (2 соат)

1.1.Республикада қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришдаги асосий муаммолар ва уларни бартараф этиш йўллари.

1.2.Қишлоқ хўжалиги техникалардан самарали фойдаланиш истиқболлари.

2- мавзу: Ўсимликларни зараркунандалар, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоялаш инновацион усуллари ва машиналари. Class, Djohn Deer ва бошқа чет давлатлар компаниялари ғалла йиғиштириш технологиялари ва комбайнлари. (2 соат)

2.1. Мобил энергия воситалари ва қишлоқ хўжалиги машиналарига қўйиладиган агротехник талаблар;

2.2. Машина ва тракторларни танлаш шартлари ва баҳолаш тартиб-қоидалари;

3-мавзу: Чорвачилик фермалари замонавий технологик жихозлари ва уларнинг қўлланилиши. Сут соғишда қўлланиладиган агрегат ва аппаратлар. “De Leval” фирмаси соғиш агрегати ва Lely фирмасининг smart соғиш аппарати ва озуқа тарқатиш қурилмалари (4 соат)

3.1. Техникаларини бошқаришда “Инсон-машина-муҳит” тизими;

3.2. Техникаларни бевосита ва масофадан туриб бошқариш тизимлари, усуллари ва истиқболлари.

АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

1-амалий машғулот. Тупроққа асосий ва экиш олдидан ишлов бериш инновацион усуллари ва техник воситалари. Ўсимлик уруғларни экиш ва кўчатларини ўтказиш усуллари ва машиналари. (2 соат).

2-амалий машғулот. Чорвачилик фермаси замонавий технологик жихозлари ва уларнинг қўлланилиши. Сут соғишда қўлланиладиган агрегат ва аппаратлар. “De Leval” фирмаси соғиш агрегати ва Lely фирмасининг smart соғиш аппарати ва озуқа тарқатиш қурилмалари. (4 соат).

3-амалий машғулот. Лемкен фирмасининг плугларини ўрганиш ва улардан фойдаланиш. (2 соат)

КЎЧМА МАШҒУЛОТ (6 соат)

Кўчма машғулот мавзуси: Ўсимликларни зараркунандалар, касалликлар ва бегона ўтлардан химоялаш инновацион усуллари ва машиналари. Class, Djohn Deer ва бошқа чет давлатлар компаниялари ғалла йиғиштириш технологиялари ва комбайнлари. (6 соат)

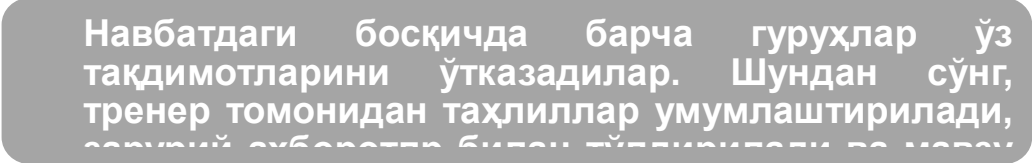
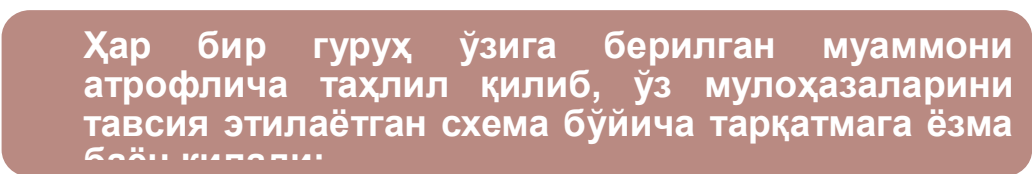
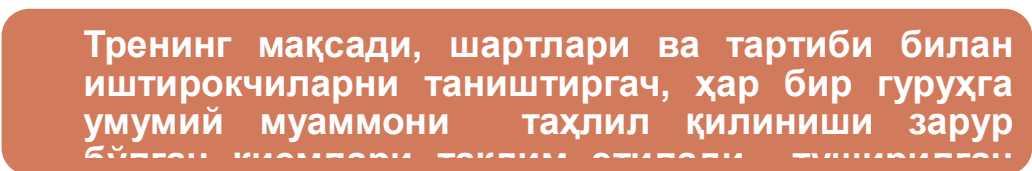
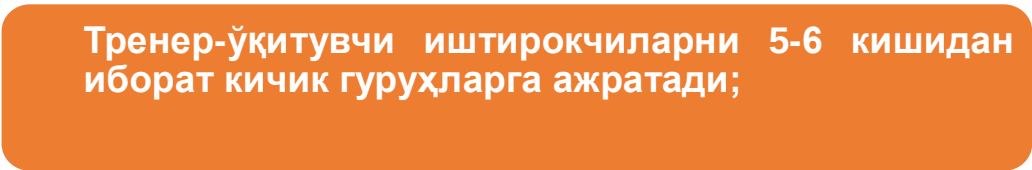
Кўчма машғулот олдиндан тузилган шартнома асосида Республика фермерлари ва бошқа корхоналарига янги, замонавий чет давлатлар компанияларининг қишлоқ хўжалиги ва чорвачиликга оид техникаларни етказиб бериш, монтаж қилиш ва техник сервис хизматларини кўрсатиш билан шуғулланадиган “SN INVEST”, “AGROTISHXOLDING”, “INNTRA AGRAR” компанияларининг бирига ташкил қилинади. Тингловчилар ушбу компания етакчи мутахассислари томонидан янги техникалар билан танишадилар, техникалар катологи, проспектларидан оладилар, ўзлари қизиқаётган техникалар олдида расмга тушадилар ва натижада Республикага кириб келаётган янги, замонавий техникаларга оид билимлар шаклланади.

II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТРЕФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ

“Хулосалаш” (Резюме) 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, муаммони ижобий ва салбий томонлари, афзаллик, фазилат ва камчиликлари, фойда ва зарарлари бўйича ўрганилади.

Методни амалга ошириш тартиби:



Бу интерфаол метод танкидий, таҳлилий, аниқ мантиқий фикрлашни муваффақиятли ривожлантиришга ҳамда тингловчиларнинг 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, таҳлил қилиш ва таққослаш мақсадида фойдаланиш мумкин.

«Ақлий хужум» методи.



Тўғри ва самарали ечимга келиш

«Ақлий ҳужум» бирор муаммони ечишда гуруҳ қатнашчилари томонидан билдирилган эркин фикр ва мулоҳазаларни тўплаб, улар орқали маълум бир ечимга келинадиган энг самарали методдир. Бу метод орқали шахсни техник ривожлантириш мумкин. У тўғри ва ижобий қўлланилганда шахсни эркин, ижодий ва ностандарт фикрлашга ўргатади

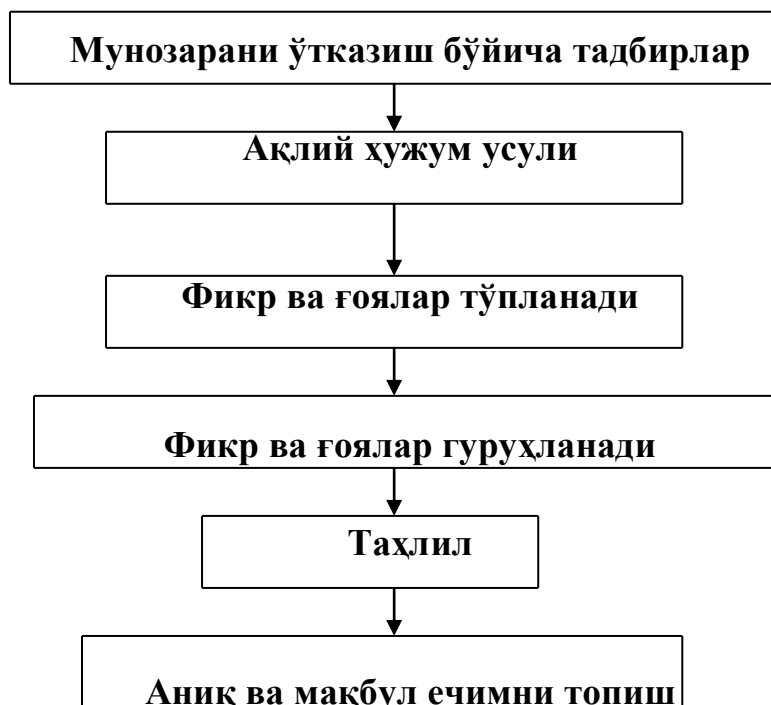
«Ақлий ҳужум» методини принципи жуда содда:

- Сиз бир гуруҳ иштирокчиларни тўплайсиз, ҳамда улар олдида бирор муаммоли вазиятни ечиш бўйича ўз ечимларини (фикр, мулоҳаза) билдиришларини сурайсиз. Мазкур этапда иштирокчилардан ҳеч бири бошқа қатнашувчиларни ғояси, фикрини муҳокама қилиши ёки баҳолаши мумкин эмас.

«Ақлий ҳужум» методини қўлашдаги асосий қоидалар:

1. Билдирилган ғоя ва фикрлар муҳокама қилинмайди ва баҳоланмайди.
2. Билдирилган ҳар қандай ғоя ва фикрлар, улар ҳатто бўлмағур бўлса ҳам, ҳисобга олинади.
3. Қанча кўп ғоя ва фикрлар билдирилса шунча яхши.
4. Билдирилган ғоя ва фикрларни тўлдириш ва янада кенгайтириш
5. Ғоя ва фикрларни билдириш учун вақт аниқ белгиланади.

«Мунозара» методи



«Мунозара»ни ўтказиш методи

1. Етакчи мунозара мавзусини танлайди ва қатнашувчиларни таклиф этади.
2. Етакчи қатнашувчиларга муаммо бўйича «Ақлий ҳужум» масаласини беради ва уни ўтказиш тартибини бегилайди.
3. Етакчи «Ақлий ҳужум» вақтида билдирилган ғоя ва фикрларни ёзиб

бориш учун котиб тайинлайди. Бу босқичда етакчи гуруҳ қатнашчиларининг ҳар бир аъзоси ўз фикрини билдиришга шароит яратиб беради.

4. Етакчи иккинчи босқичга ўтишдан аввал қисқа танаффус эълон қилади, Иккинчи босқичда « Ақлий ҳужум » қатнашчилари билдирган фикр ва ғояларни гуруҳлаштирилиб, уларни таҳлил қилишга ўтилади.

Таҳлил орқали қўйилган вазифанинг энг мақбул ечимини топишга ҳаракат қилинади.

III. НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ

1-мавзу: Тупроққа асосий ва экиш олдидан ишлов бериш инновацион усуллари ва техник воситалари. Ўсимлик уруғларни экиш ва кўчатларини ўтқазиш усуллари ва машиналари. (2 соат).

1.3.Республикада қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришдаги асосий муаммолар ва уларни бартараф этиш йўллари.

1.4.Қишлоқ хўжалиги техникалардан самарали фойдаланиш истиқболлари.

***Таянч иборалар:** озиқ – овқат хавфсизлиги, маҳсулот етиштиришнинг интенсификацияси, экстенсив ва саноат усуллари, механизациялаш даражаси, техник тизимлар самарадорлигини ошириш истиқболлари.*

1.1.Республикада қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришдаги асосий муаммолар ва уларни бартараф этиш йўллари

Бугунги кунда дунё бўйича 886,9 млн. гектар майдонларда тупроққа ишлов берилиб, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштирилади. Унинг 43,8 фоиз қисмида янги русурстежамкор, минимал ва нол технологиялари ҳамда уларни амалга оширадиган техника воситалари жорий этилган. Ушбу замонавий технологиялар 118 млн. гектар майдонларда тупроқнинг унумдорлигини сақлаш билан бир вақтда етиштирилаётган маҳсулот таннархини ўртача 25 фоизга камайтириш имконини беради¹.

Шунга қарамасдан ҳозирги кунда **21-асрнинг энг катта муаммоси- бутун жаҳонда озиқ – овқат инқирози муаммоси вужудга келди** ва у ҳалигача давом этмоқда.

Муаммонинг асосий сабаблари:

1) Жаҳонда 1970 йили 3,5 млрд. аҳоли яшаган бўлса, ҳозирда бу кўрсаткич 7,5 млрд.дан ошиб кетди. Бу кўрсаткич 2050 йилга бориб 10 млрд. га етиши кутилмоқда.

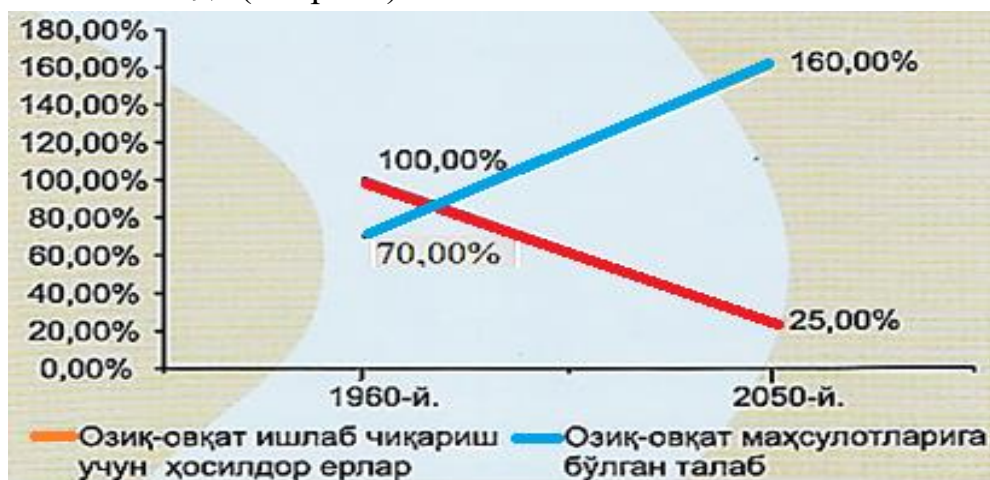
2) 1960 йилда табиий унумдор ерлар 100% ни ва озиқ-овқатга бўлган талаб 80% ни ташкил этган бўлса, 2060 йилга бориб тупроқ унумдорлиги пасайиб,

¹Htths // www. Zerno-ua com/journals, 2010; 21-бет

унумдор тупроқлар 25% ни ташкил этиши, озиқ-овқатга талаб эса 160% бўлиши кутилмоқда.

Ўзбекистанда 1970 йилларда 16 млн аҳоли бўлган бўлса, ҳозир 32 млн.дан ошди, 2050 йилга 50 млн. бўлиши кутилмоқда.

3) Ерни ҳар йили қайта – қайта ҳайдалиши, тупроқни зичланиши, бактерияларни кўплаб nobуд бўлиши, тупроқ эрозияси (ҳар йили ер шари бўйича мавжуд унумдор тупроқларнинг 1% шамол ва сув эрозиясига учрамоқда), тупроқни қўшимча органик ва минерал ўғитлар билан бўйитилмаганлиги, қисқаси “ерни териси шилиниб олинаётганлиги” ҳисобланади. Бу ҳолат барча экинлар бўйича тупроқ унумдорлигини пасайиб боришига олиб келмоқда (1.1-расм)².



1.1-расм. Озиқ – овқатга бўлган талаб ва тупроқ ҳосилдорлигининг ўзгариши

Мамлакатимизда озиқ-овқат инқирозининг таъсирини камайтириш учун қуйидаги ишлар қилинмоқда:

- фуқораларга 600 минг гектардан ортиқ томорқалар берилди, 1200 минг гектар пахта майдонини ғаллага алмаштирилди;
- пахта майдонини йилдан-йилга камайтириш ва мева-сабзавотлар ишлаб чиқаришни кўпайтирилишига эътибор қаратилди;
- чет элга кўплаб маҳсулотларни экспорт қилиш йўлга қўйилди;
- қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини тўлиқ интенсив усулга ўтказишга алоҳида эътибор қаратилди.
- замонавий иссиқхоналар ташкил этиш бўйича ишлар олиб борилди. (Президентмизни ҳар бир вилоят, шаҳар ва қишлоққа боришида ҳар бир хонадонда иссиқхона ташкил этиш ва экинлар ҳосилдорлигини ошириш бўйича маслаҳатлари. Япония, Жанубий Кореяда иссиқхоналарда етиштирилган экинлар ҳосилдорлигини 30-40 баробарга оширилиши ва ҳ.).

Мамлакатимиз қишлоқ хўжалигидаги асосий муаммолар ва уларни бартараф этиш йўллари:

²ЕРЭНЕРГИЯБИОХИЛМАХИЛЛИК Ахборот бюллетени, №6, 01.12.2015 3-бет/ WWW.SGP.UZ

1. Далаларни бегона ўт босганлиги, минерал ва органик ўғитларни 50% дан кўпроғи бегона ўтлар томонидан ўзлаштирилиши (далаларни бегона ўтлардан тозалаш);

2. Тупроқнинг зичланишини ортиб кетганлиги (нол технологияни қўллаш - ерга ишлов беришни камайтириш);

3. Сув танқислиги (замонавий суғориш усуллари: томчилатиб суғориш ва бошқалар усуллари қўллаш);

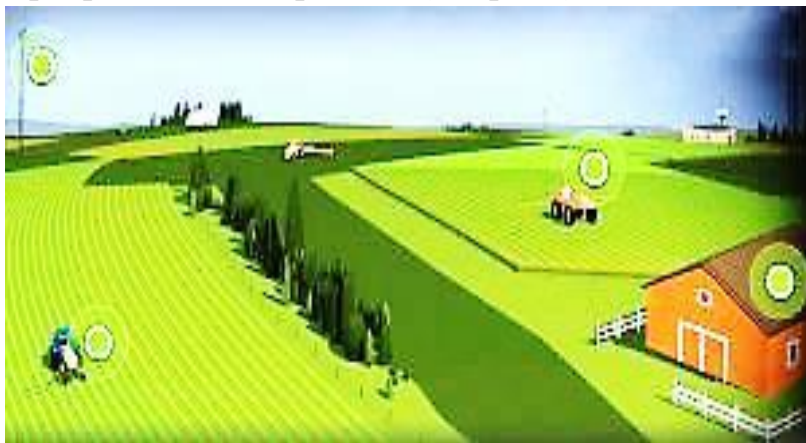
4. Қишлоқ хўжалиги техникаларидан фойдаланиш даражасини пастлиги (ишлаб чиқариш жараёнида машина – трактор агрегатларидан техникавий фойдаланиш даражасини ошириш) каби муаммолар

Қишлоқ хўжалиги жараёнларида механизациялашнинг жорий этилиши деҳқончилик тизимининг ҳар томонлама ривожланишига асос бўлади. Фермерлар учун энг катта муаммолар экинларни мавсумий экиш, ҳосилни ўриб-йиғиб олиш ва уларга дастлабки ишлов бериш ҳамда сақлаш жараёнларини ўз вақтида бажарилмаган ҳолларида юз беради.

Айниқса, шуни эсда тутиш керакки, “Агар қишлоқ хўжалигида қайсидир жараённи бажаришга кечикиш, бу барча жараённи бажаришга кечикиш демакдир” (Като, Милоддан аввалги 2-аср)³.

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кўпайтириш - **эксинтенсив, интенсив ва индустриал (саноат)** асосида ривожлантириш йўналишларда олиб борилади: эксинтенсив йўналишда маҳсулотлар миқдори экин майдонларини кенгайтириш; интенсив йўналишда маҳсулотлар миқдори экинлар ҳосилдорлигини ошириш; қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини индустриал (саноат) асосида ривожлантиришни амалга оширилади.

Эксинтенсив технологияда имкониятлардан келиб чиққан ҳолда янги майдонларни ўзлаштириш, мелиоратив ишларни сифатли ташкил этиш, мавжуд далаларни ҳар бир қаричидан, яъни ерлардан тўлиқ фойдаланиш каби тадбирлар амалга оширилади (1.2-расм).



1.2-расм. Экин майдонларидан тўлиқ фойдаланиш
Интенсив технологияда замонавий илғор (инновацион) технологияларни

³S.C.Panda. “Post Harvest Technology and Farm Mtchanization”. India, 2013. 158-бет

жорий этиш, қишлоқ хўжалиги экинларининг юқори ҳосилли, сувсизликка ва шўрга чидамли навларини экиш, ўсимликлар ривожланишини тезлаштирувчи, ҳосилдорлигини оширувчи биологик ҳамда кимёвий дорилардан фойдаланиш ва бошқа тадбирлар қўлланилади (1.3-расм).



1.3-расм. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини интенсив усулда етиштириш: а- интенсив мевали боғлар яратиш; б- пахтани ҳосилдор навларини қўллаш

Индустриал (саноат) ривожланиш йўлида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини оширишда маҳсулот ишлаб чиқаришини саноат асосига ўтказишда бажарилиши шарт бўлган жараёнларни қўллаш талаб этилади (1.4-расм).

Бунда, айниқса ёпиқ ерда (иссиқхоналарда) цитрус ва сабзавот экинларини етиштириш қишлоқ хўжалиги экинларини саноат усулида етиштиришга яқинлашади ва бу усул келажақда асосий йўналиш бўлиб қолади.



1.4-расм. Иссиқхоналарда йил давомида сабзавотлар етиштириш

Қишлоқ хўжалигида маҳсулотлар етиштириш бир қатор ишлаб чиқариш жараёнларини бажаришга боғлиқ. Бу жараёнлар ва ишларни белгиланган талаблар асосида ташкил этилиши етиштирилаётган маҳсулотнинг сифатига ва таннархига бевосита таъсир кўрсатади.

Ҳозирги кунда мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда бажариладиган ишларни механизациялаш даражаси анча паст бўлиб, бу кўрсаткич пахтачиликда 70-75%, ғаллачиликда 85-90%, ем-хашак тайёрлашда 80-85%, сабзавот-полизчиликда 70-75%, боғ ва узумчиликда эса 50-55% ни ташкил этмоқда. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда қўлланиладиган агротехник тадбирларнинг қўпчилиги механизациялаштирилган. Аммо, экинларнинг ҳимоя зонасида бегона ўтларни ўтоқ қилиш, ғўза ниҳолларини яганалаш, ҳосилни йиғиштириб

олиш ва бошқа кўпгина ишлар ҳамда асосий ишларни бажаришда қўлланиладиган ёрдамчи ишлар, масалан, сеялкаларга уруғ солиш ва бошқа ишлар ҳалигача тўлиқ механизациялаштирилмаган.

1.2. Қишлоқ хўжалиги техникалардан самарали фойдаланиш истиқболлари.

Республикамиз мустақилликка эришган биринчи кундан бошлаб, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини энг замонавий, мукамал қишлоқ хўжалиги техникалари билан таъминлаш учун хорижий давлатларнинг илғор фирмалари билан ҳамкорликда қишлоқ хўжалиги техникаларини мамлакатимизда ишлаб чиқариш йўлга қўйилди.

Шу билан бирга давлатимиз томонидан фермер хўжаликларига техникалардан фойдаланишнинг янги йўналишларини яратиб берилганлиги, яъни, ўзининг шахсий техникасидан ҳамда бошқа корхона ва ташкилотларнинг техникаларидан шартнома асосида ёки ижарага олиб фойдаланиш имкониялари борлигини алоҳида кўрсатиб ўтиш мумкин.

Техникалардан фойдаланишда аввало уларнинг фойдаланиш кўрсаткичларини яхшилаш ҳисобига иш унумини оширишнинг энг замонавий усуллардан фойдаланиш ҳамда бажариладиган ишларнинг ташкил этишнинг янги тартиб ва қоидаларини ишлаб чиқаришга жорий қилиниши талаб этилади.

Мамлакатимизда агросаноатдаги техник тизимлар: қишлоқ хўжалиги техникаларини яратиш, ишлаб чиқиш, етказиб бериш, техник хизмат кўрсатиш ва фойдаланиш тизимларининг самарадорлигини оширишга алоҳида эътибор қаратилди.

Президентимизнинг 2012 йил 21 майдаги “2012-2016 йилларда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини модернизациялаш, техник ва технологик қайта қурулантириш дастури тўғрисида”ги ПҚ-1758-сонли қарорига кўра мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги машинасозлигини ривожлантириш ва техникалардан самарали фойдаланиш истиқболлари белгилаб берилган бўлиб, бу йўналишлар қуйидагилардан иборат:

- машина-трактор паркларини сифатли қишлоқ хўжалиги машиналари билан қайта жиҳозлаш;**
- қуввати, иш унуми, ёқилғи сарфи ва бошқа кўрсаткичлари замонавий стандартларга мос келадиган янги турдаги қишлоқ хўжалиги техникаларини ишлаб чиқаришни ўзлаштириш;**
- қишлоқ хўжалиги машинасозлиги корхоналарини модернизациялаш ва техникавий қайта жиҳозлаш;**
- қишлоқ хўжалиги техникаларини ишлаб чиқариш ва етказиб бериш тизимини такомиллаштириш;**
- сервис хизмати тизимининг сифатини ошириш ва кенгайтириш;**

- фермер хўжаликлари, машина-трактор парклари ва қишлоқ хўжалиги машинасозлиги корхоналарига етук мутахассисларни тайёрлаш ва уларнинг малакасини доимо ошириб боришдан иборат.

Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда Президентимизнинг 2017 йил 24 майдаги “Қишлоқ ва сув хўжалиги соҳалари учун муҳандис-техник кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-3003-сонли қарори қабул қилинди.

Ушбу қарорнинг асосий вазифаси **фермер хўжаликлари, машина-трактор парклари ва қишлоқ хўжалиги машинасозлиги корхоналарига етук мутахассисларни тайёрлаш ва уларнинг малакасини доимо ошириб боришдан иборат.**

Қўйилган вазифаларни белгиланган муддатларда амалга оширилиши келажақда мамлакатимиз аҳолисини қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари билан таъминлашда муҳим рол ўйнайди.

Назорат саволлари:

1. Мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш қандай деҳқончилик шароитида амалга оширилади?

2. Маҳсулот етиштиришнинг интенсив, эксинтенсив ва индустриал (саноат) усуларининг моҳиятини тушунтиринг.

3. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини механизациялаштиришнинг асосий мақсади нимадан иборат?

4. Қишлоқ хўжалиги экинларини етиштиришда бажариладиган ишларни механизациялаш даражаси деганда нимани тушинасиз?

5. Мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги машинасозлигини ривожлантириш ва техникалардан самарали фойдаланиш истиқболларини айтинг.

6. Ҳозирги кунда мамлакатимизда пахта ва ғалла экинларини етиштиришда бажариладиган ишларни механизациялаш даражаси қанчани ташкил этади?

7. Мамлакатимиз қишлоқ хўжалигидаги асосий муаммолар нималардан иборат ва уларни бартараф этиш йўллари айтинг.

8. Мамлакатимизда озиқ-овқат инқирозини камайтириш учун нима ишлар қилинган ва ҳозирда қандай ишлар олиб борилюкда?

9. Етиштириладиган маҳсулотлар ҳосилдорлигини оширишда техник тизимларнинг аҳамиятини айтинг.

10. Етиштириладиган маҳсулотларни ҳосилдорлигини оширишда техникаларни замонавий-инновацион бошқариш тизимларини моҳиятини тушунтиринг.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Игамбердиев А., Алиқулов С. “Тракторлар ва қишлоқ хўжалиги техникаларидан фойдаланиш, техник сервис”. Т., 2020 – 230 б. (ўқув қўлланма)

2. Hunt D. “Farm Power and Machinery Management”, USA, 2016.-360 б.

3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012 йил 12 майдаги “2012-2016 йилларда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини модернизациялаш, техник ва технологик қайта қуроллантириш дастури тўғрисида”ги ПҚ-1758-сонли қарори. Т.,2012.

4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 24 майдаги “Қишлоқ ва сув хўжалиги соҳалари учун муҳандис-техник кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-3003-сонли қарори. Т., 2017.

5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги ПФ-60-сонли фармони Т. 2022.

Қўшимча адабиётлар:

1. Htths // www. Zerno-ua com/journals, 2010; 21-бет
2. ЕРЭНЕРГИЯБИОХИЛМАХИЛЛИК Ахборот бюллетени, №6, 01.12.2015. WWW.SGP.UZ. 30-бет.
3. Krombholts/Bertram/Wandel. “Land-technik”. Germany, 2008.

2- мавзу: Ўсимликларни зараркунандалар, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоялаш инновацион усуллари ва машиналари. Class, Djohm Deer ва бошқа чет давлатлар компаниялари ғалла йиғиштириш технологиялари ва комбайнлари. (2 соат)

2.1. Мобил энергия воситалари ва қишлоқ хўжалиги машиналарига қўйиладиган агротехник талаблар;

2.2. Машина ва тракторларни танлаш шартлари ва баҳолаш тартиб-қоидалари;

***Таянч иборалар:** агротехник талаблар, шатаксираш, йўл тирқиши, агротехник тирқиш, ҳимоя зонаси, колея кенглиги, тезлик чегараси, танлаш шартлари, танлаш тартиблари*

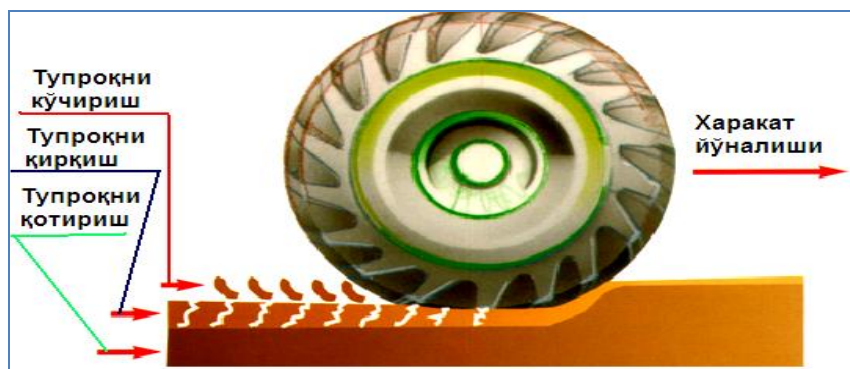
2.1. Мобил энергия воситалари ва қишлоқ хўжалиги машиналарига қўйиладиган агротехник талаблар

Мобил энергия воситалари (тракторлар)га қўйиладиган агротехник талаблар.

Олиб борилган кўп йиллик илмий-тадқиқот ишлари натижасида тракторларга агротехник талабларнинг қуйидаги меъёрий кўрсаткичлари рухсат этилади.

Энергетик воситаларни шатаксираши.

Маълумки, трактор ғилдираklarини шатаксираши (2.1-расм) ҳаракат тезлигини камайиши ҳисобига агрегат иш унумини пасайтиради.



2.1-расм. Трактор ғилдиракларини шатаксираш жараёни

Шатаксириш миқдори занжирли тракторлар учун 3 %, ғилдиракли 4x4 схемали умумий ишларни бажарувчи тракторлар учун 10%, ғилдиракли универсал-чоппиқ тракторлари учун – 4x4 схемали 12%, 4x2 ва 3x2 схемали 18% дан ошмаслиги керак.

Тракторларнинг тортиш хусусиятларини ошириш учун ғилдиракли тракторларда паст босимли, нақшлари икки томонга йўналтирилган шиналар ишлатилади.

Янги конструкциядаги тракторларда етакчи ғилдиракларга қўшимча оғирлик берувчи махсус курилмалар - механик ва гидравлик вазминлаштиргичлар қўлланилади.

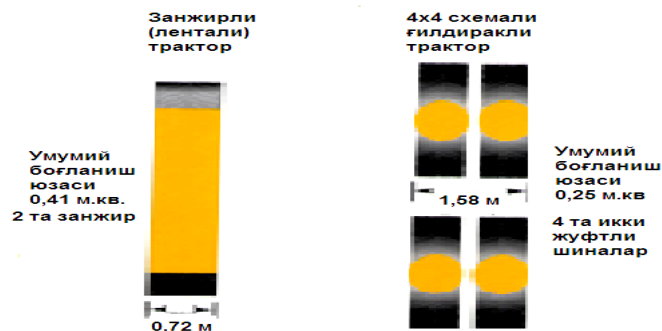
Тракторнинг тортиш кучини етакчи ғилдираклар сонини кўпайтириб, сирпантормайдиган занжирлар кийгизиб, олинма ўрмаловчи занжирли ғилдираклар ва яримзанжирли олинма курилмаларни, махсус шаклдаги нақшли шиналарни, махсус тупроқ илгичларни, кенг тўғинли ғилдиракларни ва кенг ўрмаловчи занжирларни қўлланиб ҳам ошириш мумкин бўлади.

Бундан ташқари трактор колеясини ўзгартириш, тиркамалар (прицеп) ғилдиракларига қўшимча ҳаракат бериш, қурама (аралаш) агрегатлар қўллаш, трактор олд қисмига қўшимча юклар ўрнатиш каби усуллардан ҳам фойдаланиш мумкин.

Бу талабларни бажарилиши меъёрий кўрсаткичларни ҳақиқий кўрсаткичларга қиёсий солиштириш орқали текширилади.

Трактор юриш қисмини тупроққа босими.

Тупроқнинг зичланишига қуйидаги омиллар, яъни, табиатан зичланишга мойил тупроқлар (масалан, соз тупроқ), меъёрдан ошиқча намлик, тупроққа доимо бир хил чуқурликда ишлов бериш, трактор ва иш машиналарининг юриш қисмини тупроққа босими (2.2-расм) киради.



2.2-расм. Трактор юриш қисмини тупроққа босими

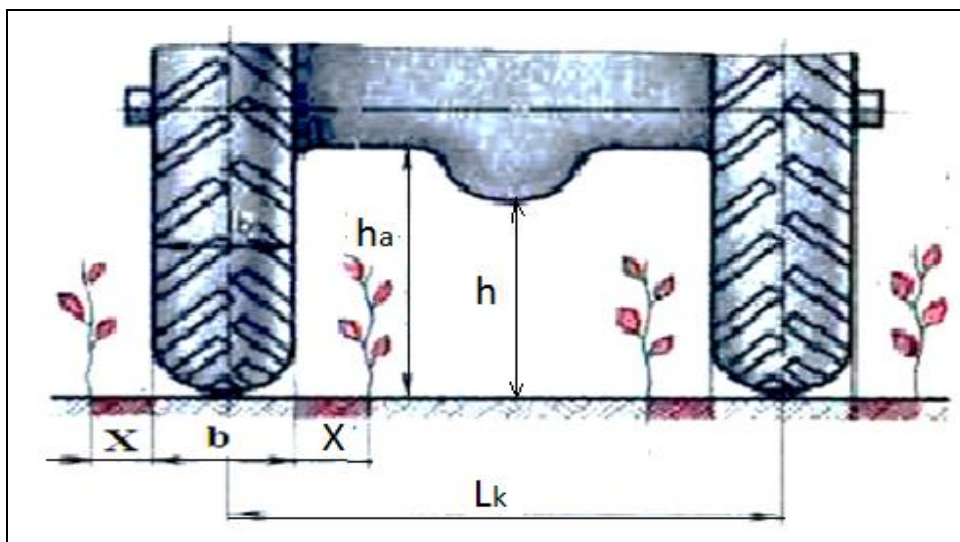
Юриш қисмини тупроққа ўртача нисбий босими занжирли тракторлар учун 45 кПа ва ғилдиракли тракторлар учун 80-110 кПа гача бўлиши рухсат этилади.

Тупроқ зичланишини камайтириш бўйича чора-тадбирлар:

1. Тупроқнинг зичланиши асосан техникаларни даладаги ҳаракати билан боғлиқ бўлганлиги учун иложи борица далага кам ва тежамли кириш, қурама агрегатлар билан ўтказиш;
2. Тупроқнинг қайта зичланишининг 80% техникани экишдан олдин биринчи ўтишида ҳосил бўлишини ҳисобга олиб, экишдан олдин тупроққа ишлов бериш ишларини мумкин қадар енгил тракторлар билан бажариш;
3. Ғилдиракли тракторнинг орқа ғилдиракларидан кейин махсус из юмшатгичлар ўрнатиш ва изларни 30 см чуқурликда юмшатиш;
4. Тупроққа экишдан олдин ишлов беришда унинг намлилиқ даражаси ва трактор шинасининг протектор-ларини ҳолатига алоҳида эътибор қаратиш керак.

Тракторнинг йўл ва агротехник тирқишларини агротехник талаблари.

Трактор олдинги ёки кетинги (2.3-расм) кўпригининг энг пастки нуқтасидан ер юзасигача бўлган масофа йўл тирқиши (h) ва ўсимлик ўсиб турган жойидаги масофа агротехник тирқиши (h_a) бўлади.



2.3-расм. Тракторнинг йўл ва агротехник тирқишлари

Тракторнинг йўл тирқиши умумий ишларни бажарадиган тракторлар учун 300-400 мм, универсал чопик тракторлари учун (орқа кўприк ости) 400 мм дан кам бўлмаслиги керак.

Тракторнинг агротехник тирқиши паст бўйли (картошка, лавлаги ва б.) экинлар учун 400-550 мм, баланд бўйли (маккажўхори, кунгабоқар ва б.) экинлар учун 650-700 мм, махсус экинлар учун (пахта, чой ва б.) – 800-1000 мм ва ўта баланд экинлар учун 1000 мм дан юқори бўлиши мумкин.

Тракторнинг орқа ва олдинги ғилдираклари ўртасидаги оралик (2.3-расм) тракторнинг колеяси (*Lk*) ва ўсимлик қаторидан ғилдирак шинасигача оралик (*X*) ҳимоя масофасини белгилайди. Бу ўлчамларнинг аҳамияти шундан иборатки, қишлоқ хўжалиги экинларининг қатор орасини кенглиги турлича бўлишини ҳисобга олган ҳолда уларга мос ҳолда ғилдиракларнинг колеяси ўзгартирилади.

Ўсимликлар қатор орасига ишлов берилганда ҳимоя зонаси кенглиги (*X*) 12-15 см дан кам бўлмаслиги керак.

Колея кенглиги умумий ишларни бажарадиган ғилдиракли тракторлар учун 1680-1860 мм ва занжирли тракторлар учун 1330-1430 мм, универсал чопик тракторлари учун 1400-2100 мм ва 2800 мм гача ростлаш тавсия этилади.

Қишлоқ хўжалиги машиналарига қўйиладиган агротехник талаблар.

Ҳар бир технологик жараён учун агротехник талаблар ишлаб чиқилади. Агротехник талабларни ишлаб чиқишда асосий мезон энг кам меҳнат ва пул маблағлари сарфлаб, энг кўп қишлоқ хўжалиги маҳсулотини олишдан иборат.

Агротехник талаблар технологик кўрсаткичлар кўринишида шакллантирилади ва қишлоқ хўжалиги ишларининг таъминланиши шарт бўлган сифат меъёрларидан иборат бўлади.

Қишлоқ хўжалиги ишларининг сифат кўрсаткичлари уч гуруҳга бўлинган.

Биринчи гуруҳга ишларнинг бажарилиш муддати ва ишларнинг давомийлиги киради. Қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлиги ишларнинг бажарилиш муддатларига анча боғлиқ. Бу қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг ўзига хос хислатларидан биридир. Дала ишлари энг яхши вақтда ва қисқа муддатда бажарилганда майдон бирлигидан энг кўп ҳосил олинади.

Иккинчи гуруҳга технологик жараёни бевосита тавсифловчи кўрсаткичлар, жумладан, ишлов бериш натижасида материал хоссасининг ўзгариши (ишлов бериш чуқурлиги, майдалаш, ағдариш, юмшатиш даражаси, пояларни қирқиш баландлиги, бегона ўтларнинг тўлиқ йўқотилиши, маҳсулотнинг аралашмалар билан ифлосланиши ва ҳоказолар) киради.

Учинчи гуруҳга материал сарфини, шунингдек маҳсулотнинг миқдор ва сифат йўқотишларини тавсифловчи кўрсаткичлар киради. Буларга уруғ сарфи, кимёвий моддалар сарфи, донларнинг майдаланиш даражаси ва бошқалар

киради.

Қишлоқ хўжалиги ишларининг сифат ва технологик кўрсаткичлари ишлов бериладиган материалларнинг хоссаларига, қўлланиладиган машиналар тури ва конструкциясига, ишларни бажариш шароитларига қараб ўзгариши мумкин. Вазифа шундан иборатки, узлуксиз ўзгарувчи иш шароитларида сифат кўрсаткичлари агротехник талабларда белгиланганларга мумкин қадар яқинлашиши лозим.

Қишлоқ хўжалиги ишларининг сифатига таъсир этувчи омиллар уч гуруҳга бирлаштириш мумкин.

Биринчидан ишнинг ташқи шароитлари: тупроқнинг физик-механикавий хоссалари, намлиги, дала бетининг ҳолати, жойларнинг баланд-пастлиги, ифлослиги киради.

Иккинчидан машиналарнинг техник ҳолати билан боғлиқ бўлган кўрсаткичлар киради. Буларга машина ишчи қисмларининг ҳолати (шакли, ўлчамлари, сиртининг физик-механикавий хоссалари, ишчи органлар тиғларининг ўткирлиги, машиналарнинг ўрнатилиши ва ростланиши, техник пухталиги) киради.

Учинчидан агрегатнинг ҳаракат тезлиги, усули, тўғри чизиқлилиги ва текис ҳаракатланиши, келтириладиган материаллар билан таъминланишига боғлиқ бўлган омиллар киради.

2.2. Машина ва тракторларни танлаш шартлари ва баҳолаш тартиб-қоидалари

Машиналарни танлаш кўрсаткичларига унинг қуйидаги: машиналарни йил давомида ишлатиш; машинани ишлов бериладиган материалларга, айниқса тупроққа салбий таъсирини минимумга камайтириш; танланган машинани қўллашдан энг кўп иқтисодий самара олиш имкониятлари киради.

Машинани йил давомида ишлатиш имконияти. Бу машиналар сонини қискартириш, металл сарфи, эҳтиёт қисмлар ишлаб чиқариш, техник хизмат кўрсатиш ва сақлаш харажатларини камайтириш ва механизатор кадрлардан яхшироқ фойдаланишга имконини беради.

Машинани ишлов бериладиган материалларга салбий таъсирини камайтириш имконияти. Бу тупроқ структурасини бузилишини пасайтириш, сув ва шамол эрозиясини камайтириш ҳамда йиғиштириб олинган маҳсулотларни сифатли бўлишига ижобий таъсир кўрсатади.

Машинадан энг кўп иқтисодий самара олиш имконияти. Бу машинани қўллашда шундай мақбул ечимни топиш керакки, бунда фермер хўжалигини шароити учун қабул қилинадиган вариантларнинг энг яхшисини олиш керак.

Машинани баҳолаш усуллари. Танланган машина қуйидаги усулларда: минимум тўғридан-тўғри пул харажатлари; минимум меҳнат ва энергия сарфлари; максимум иш унуми; технологик ишни бажариш энг қисқа муддати

бўйича баҳоланади.

Машинани баҳолашда кенг тарқалган усул - бу минимум пул харажатлари усули ҳисобланади.

Машинани баҳолаш кўрсаткичлари.

Мавжуд ва қабул қилинган машинанинг қуйидаги баҳолаш кўрсаткичлари аниқланади: меҳнат сарфини камайиши (%); меҳнат унумдорлигини ўсиши (%); харажатларни камайиши (%); йиллик иқтисодий самара (сўм)

Тракторларни танлашга қўйиладиган талаблар. Танланган энергия воситаси (трактор): қуввати ва тортиш хоссалари бўйича мазкур минтақа ёки фермер хўжалиги шароитидаги ишларнинг тўлиқ бажарилишини; агрегатларнинг мазкур шароитларда юқори иш унуми ва энг кам фойдаланиш харажатлари билан ишлатилишини; барча қишлоқ хўжалик мавсумлари даврида мумкин қадар ундан тўлиқ фойдаланишни таъминлаши керак.

Махсус тракторларнинг ўзига хос кўрсаткичлари.

1. Ўсимлик қатор орасига ишлов беришда - агротирқиш баланд, ғилдирак шинаси ва занжир лентаси кенг;
2. Боғдорчилик ва узумчиликда - бўйи паст ва эни қисқа;
3. Шоличиликда - юриш қисмини эни кенг;
4. Тоғ олди ва тоғ минтақаларда – агротирқиш паст ва эни каттароқ ;
5. Иссиқхоналарда - мини тракторлар бўлиши улардан фойдаланишда юқори самара беради.

Тракторнинг энергетик кўрсаткичлари. Тракторнинг энергетик кўрсаткичларига илгакдаги тортиш кучи ва фойдали иш бажаришга - қишлоқ хўжалик машинасини тортиш қаршилиги ва унинг ишчи қисмларини ҳаракатланишига сарфланадиган қуввати киради.

Тракторнинг танлаш сифатини баҳолаш. Танланган тракторни баҳолашнинг қуйидаги: максимум тортиш кучи ва қувватдан фойдаланиш; максимум йиллик иш ҳажми; минимум тўғридан-тўғри пул харажатлари каби турлари мавжуд. Танланган тракторни баҳолашда кенг тарқалган кўрсаткич бу – унинг тортиш кучи ва қувватдан максимум фойдаланиш ҳисобланади.

Инновацион техника ва технологияларни танлаш ва ишлаб чиқаришга жорий этишнинг асосий тартиб- қоидалари 2.1-жадвалда келтирилган.

2.1-жадвал

Қишлоқ хўжалигида инновацион технология, техника ва ишланмаларни танлаш тартиб-қоидалари

Т/р	Танлаш тартиблари	Асосий хоссалари, хусусиятлари, кўрсаткичлари
1	Кластер корхонаси, фермер хўжалигининг жойлашган ўрни	Тоғли, тоғ олди, текислик, чўл минтақалари
2	Тупроқ шароити	Соз, бўз, қумлоқ, тошлоқ, шўр, ботқоқ ва бошқалар

3	Иқлим шароити	Ҳаво ҳарорати, намлиги, ёғингарчилиги, чанглиги ва бошқалар
4	Қишлоқ хўжалик соҳаси	Чорвачилик, ўрмончилик ва бошқалар
5	Дехқончилик усуллари	Лалми, суғорма, иссиқхона, гидрофон, сув ости ва бошқалар
6	Суғориш усуллари	Ёппасига, қаторлаб, томчилаб, ёмғирлатиб, ер остидан ва бошқалар
7	Экинлар тури	Пахта, бошоқли дон, маккажўхори, шоли ва бошқалар
8	Ўсимликлар хусусиятлари	Баландлиги, қатор ораси, ҳосилдорлиги, шўрга ва сувсизликка чидамлиги ва бошқалар
9	Етиштириладиган экинлар ҳосилининг хоссалари	Ўлчами, оғирлиги, қаттиқлиги, зичлиги, учувчанлиги ва бошқалар
10	Иш жараёнини бажарилишига қўйиладиган талаблар	Агротехник, техник, фойдаланиш, иқтисодий ва бошқалар
11	Жараённинг бажаришдаги муаммоларни аниқлаш	- моддий, иқтисодий, техникавий харажатлар; ишнинг бажариш муддатини қисқалиги; ишчи кучининг кўплиги; иш сафатини пастлиги
12	Интернет орқали ушбу муаммоларни ҳал этиш бўйича инновацион ғоя, технология, техника ва ишланмаларни танлаш	Ўзбекистон шароитида қўллашдаги афзалликлари
13	Ўзбекистон шароитида синовдан ўтказиш	Ўзбекистон техникаларни синаш ва сертификациялаш станциясида синовдан ўтказиш ва сертификат олиш

Мавзу бўйича такрорлаш учун саволлар:

1. Харакатланувчи энергетик воситаларга қўйиладиган агротехник талабларни нималардан иборат?
2. Тракторни шатаксираши деганда нимани тушунасиз? Унинг қийматларининг айтинг.
3. Трактор юриш қисмини тупроққа босими қандай аниқланади? Қайси турдаги тракторларда бу кўрсаткич энг паст бўлади?
4. Тракторнинг йўл ва агротехник тирқишларининг фарқини айтинг.
5. Ўсимликларни ҳимоя зонасини моҳиятири тушунтиринг.
6. Тракторнинг агротехник тезлиги чегарасининг моҳиятини айтинг.
7. Тракторнинг тортиш хусусиятларини яхшилаш учун қандай чоратадбирларни қўллаш мумкин?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Игамбердиев А., Алиқулов С. “Тракторлар ва қишлоқ хўжалиги техникаларидан фойдаланиш, техник сервис”. Т., 2020 – 230 б
2. Hunt D. “Farm Power and Machinery Management”, USA, 2016.-360 б.
3. S.C.Panda.“Post Harvest Technology and Farm Mtchanization”.India, 2013.
4. Krombholts/Bertram/Wandel. “Land-technik”. Germany, 2008.

3-мавзу: Чорвачилик фермаси замонавий технологик жихозлари ва уларнинг қўлланилиши. Сут соғишда қўлланиладиган агрегат ва аппаратлар. “De Leval” фирмаси соғиш агрегати ва Лелй фирмасининг смарт соғиш аппарати ва озуқа тарқатиш қурилмалари. (4 соат)

- 3.1. Техникаларини бошқаришда “Инсон-машина-муҳит” тизими;
- 3.2. Техникаларни бевосита ва масофадан туриб бошқариш тизимлари, усуллари ва истиқболлари.
- 3.3. Агрегат иш унумини оширишнинг истиқболли йўналишлари, қишлоқ хўжалигида “Аниқ деҳқончилик” тизимини қўллаш истиқболлари

3.1. Техникаларини бошқаришда “Инсон-машина-муҳит” тизими

Қишлоқ хўжалиги техникаларининг эргономик кўрсаткичларига меҳнатни санитар-физиологик шароитлари, техник ва технологик хизматлар кўрсатишга қулайлиги, меҳнат ҳавфсизлиги, эстетик шароитлар киради.

Техникани бошқарувчи операторни фаолияти даврида машинанинг барча тавсифларини таъминлайдиган ва шу билан бир вақтда операторнинг хотираси ва фикрини чарчатмасдан барча ахборотни қабул қилиш ҳамда қайта ишлаш имконини берадиган ахборот моделини яратиш **эргономика** тизимининг асосий вазифаси ҳисобланади.

Маълумки, операторни меҳнат фаолияти самарали бўлишини ва оператор учун қулай шароитлар яратилишини таъминлаш махсус тизим, яъни, **“инсон-машина-муҳит”** тизими яратилиши талаб этилади.

Бу тизимнинг кафолатли фаолиятини таъминловчи беш хил мувофиқлик мавжуд бўлиб, буларга:

Ахборот мувофиқлиги. Оператор одатда бевосита физик жараёнларни қўлда бошқармайди, балки у факатгина ўлчаш асбоблари ва жихозларининг кўрсаткичларини кўриши, сигналларни эшитиши ва бу орқали жараённи бошқариб, назорат қилиб бориши мумкин. Бу қурилмалар ахборотни акс этдирувчи воситалар деб юритилади.

Ахборотни акс этирувчи воситалар ва сенсомотор қурилмалар машинанинг ахборот модели деб аталади. Оператор ушбу модель орқали энг мураккаб системаларни ҳам бошқариши мумкин бўлади.

Биофизик мувофиқлик. Биофизик мувофиқлик деганда операторнинг мақбул иш қобилиятини ва меъёрий физиологик ҳолатини таъминлайдиган

атроф-мухит шароити тушунилади. Шу сабабли, машиналарни ишлаб чиқаришда (лойихалашда) шовкин, титраш, ёритилганлик, ҳаво мухити ва шу каби факторларни стандарт бўйича ўрнатиш талаб этилади.

Техник мувофиқлик деганда, сарфланадиган куч, қувват, тезлик ва ҳаракат аниқлиги нисбатида машинанинг бошқариш органлари билан операторнинг оптимал имкониятларини мос келиши тушунилади.

Фазовий-антропометрик мувофиқлик - фаолият даврида, яъни, ишни бажариш вақтида операторнинг гавда ўлчамларини, ташки фазовий имкониятларини, ишчининг иш ҳолатидаги гавда жойлашувини ҳисобга олиш демакдир.

Техник-эстетик мувофиқлик - машина ва иш технологиясини техник-эстетик жиҳатдан ишчининг талабини қаноатлантиришидир. Инсон машинада иш бажарганда ёки асбоб ва қурулмалардан фойдаланилганда ўзида ижобий ҳиссиётлар ҳосил қилиши, яъни, ҳар қандай машинанинг ташки кўриниши, шакли, қулайлиги, ранги ва бошқа кўрсаткичлари ҳам иш жараёнига, ҳам ишчининг ҳиссиётига мос келиши лозим.

Замонавий тракторларни бошқаришда (3.1-расм) асосий эътибор ҳайдовчи-операторга қулай шароитлар яратишга қаратилган.

Ҳайдовчи-операторга яратилган шароитларга қуйидагилар қиради:

- трактор бошқариш тизимларининг дастаклари ва тугмаларини қулай ўрнатилганлиги ва ҳайдовчи ўриндиғи тебранишни йўқотувчи қурилма билан жиҳозланганлиги унга юқори даражали қулайлик туғдиради.
- кабина саккиз нуқтали амортизация системасига ўрнатилган бўлиб, ҳайдовчига таъсир этадиган тебранишни минимал ҳолатга туширади



3.1-расм. Клаас фирмасининг АРС 816 трактори кабинасида бошқарув ва ёрдамчи қурилмаларни жойлаштириш.

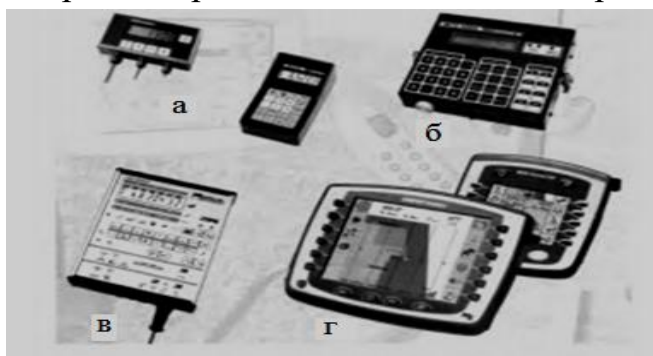
- кабинани мақбул жойлаштирилганлиги, унинг атрофи кенг кўринишда ойнабанд қилинганлиги, кабина тўсинларини қисқа кенгликда ва мустаҳкам ясалганлиги туфайли теварак атрофни **320°** айланиш ва ўрнатилган ишчи жиҳозларни назорат қилиш имконини беради.

- ҳайдовчи ўриндиғини унинг бўйи, гавдасининг тузилишига қараб кўп ҳолатларга ростлаш мумкинлиги уни иш куни давомида толиқмасдан

ишлашига имкон яратади.

- кабинага кириш ва чиқишда қулай ушлагичлар, тиргаклар ва зиналарни сирпанишга қарши махсус қоплама билан қопланганлиги хавфсизликни таъминлайди.

- тракторга ўрнатилган бошқариш тизимлари ва борт компютери (3.2-расм) ишлаб чиқариш топшириғини кўрсатибгина қолмасдан балки уни бошқариш, маълумотларни киритиш ва ўзгартириш, топшириқ режимини киритиш ва операцияларни сақлаш имконини беради⁴.



3.2-расм. Техникаларни бошқариш тизимлари ва борт компютерлари: а - оддий гектар хисоблагич; б - Комфорт-Терминал ИСО-БУС; в - Мюллер-электроника; г - “Жохн Деере” компанияси тракторини компютери.

3.2. Техникаларни бевосита ва масофадан туриб бошқариш тизимлари, усуллари ва истиқболлари.

Бу эса ишлаб чиқариш топшириғини таҳлил қилиш жараёнини тезлаштиради ва ҳайдовчи ишини енгиллаштиради, қобилиятини сақлаб қолишга ёрдам беради.

- ўлчов асбоблари доскасига ўрнатилган терминал тизими ёқилғи сарфи, ишлов берилган майдон, ҳосилдорлик, қолган иш вақти каби муҳим маълумотлар тўғрисида ҳайдовчига тўхтовсиз ахборот бериб туради.

- тракторга кунлик техник хизмат кўрсатиш ҳеч қандай асбобларсиз бажарилади. Двигател устидаги катта ёпқич (капот) битта тагмачани босиш ҳисобига очилади ва двигателга хизмат кўрсатиладиган барча жойларга эришиш мумкин бўлади. Қишлоқ хўжалиги машиналарини бошқаришда оддий, универсал ва қулай усуллар ва замонавий бошқариш тизимлари яратилган бўлиб, улар турли хилдаги машиналарни бошқаришда қўлланилиб келинмоқда.



⁴ Krombhols/Bertram/Wandel. “Land-technik”. Germany, 2008.280-бет.

3.3-расм. Қишлоқ хўжалиги машиналарини бошқаришнинг замонавий воситалари

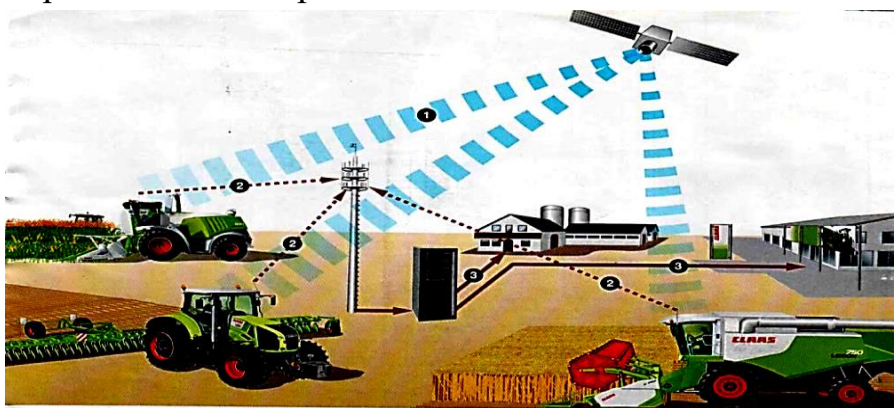
Тракторга ўрнатилган СЛААС СЕБУС, СИС, ИНФОТРАС, ДРИВЕТРОНИС, ЕЛЕСТРОПИЛОТ ва бошқа ахборот тизимларини мавжутлиги ҳайдовчининг иш унумини оширишга имкон яратади.

Узоқдан туриб бошқариш мобил алоқа тизими (3.5-расм) масофадан туриб техникаларни иш жараёнини ва иш вақтини тахлил қилиш, уларни назорат қилиш, маълумотлар йиғиш, техник хизмат кўрсатиш учун ташхис қўйиш вақтини камайтириш имконини беради⁵.

Бу тизимлар ёрдамчи қурилмалар сифатида асосий тушунчалар ва белгилар бир неча тилларда тушунтириш учун электрон таржимонлар билан таъминланган бўлади.

Ҳар бир машина ва агрегатнинг бошқариш қулайлигини ошириш учун уларнинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда турли хилдаги ёрдамчи қурилмалар билан таъминланади.

Масалан, Лемкен фирмасининг плугларини бошқариш учун махсус джойстлар (3.4-расм) ишлаб чиқилган бўлиб, уларга ёрдамчи қурилма сифатида тракторнинг джойстлари ҳамда ИСОБУС блок-тизими ишлатилади⁶.



3.4-расм. Агрегатларни масофада туриб бошқариш тизими: 1-интернет алоқси; 2-мобил алоқа тизими; 3-СЛААС ТЕЛЕМАТИСС веб-сервери; 4-эҳтиёт қисмлар базаси

ССИ ИСОБУС терминали-бошқариш тизими агрегатларни ҳамда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини бошқаришни бирлашган ҳолда назорат қилиш учун интерфейс – топшириқ назоратчи қурилмалар билан жиҳозланган (3.5-расм) . Бу назоратчи махсус – ўзига хос вазифаларни уй компьютердан ёки бошқариш блокидан олинган маълумотларни, масалан, турли далаларга ишлов бериш вазифасини тахлил қилишга имконият яратади.

⁵ Krombhols/Bertram/Wandel. "Land-technik". Germany, 2008.281-бет.

⁶ Модельный ряд техники ЛЕМКЕН. LEMKEN GmbH & CO.KG Weseler StraBe 5 46519 Fipen www. Lemken.com. 2008. 80-бет.



3.5-расм. Белгилар ва пиктограмма қурилмаси (а) ва плугни бошқариш учун джойстли ССИИСОБУС терминали (в)

Шу билан бирга бу бошқариш тизими ГСМ-модем орқали Интернетдан турли топшириқ ва вазифаларни тахлил қилади.

ССИ бошқарув блоки ёрдамида агрегатнинг муҳим функциялари кўриб туриш учун қўйилган бир неча видео камералар билан назорат қилиши мумкин. Бу эса ўз навбатида агрегатнинг фойдаланиш мустаҳкамлигини оширади.

ССИ бошқарув блоки учун махсус навигацион дастур Фиелнав (3.6-расм) ишлаб чиқилган бўлиб, унинг ёрдамида агротадбирларни ўтказиш жойини аниқлаш ва у ерга бориш учун қисқа йўллари ҳайдовчига кўрсатиб туради. Жойнинг координатлари ер участкасини картотекасидан олинади.



3.6-расм. Машиналарини бошқариш тизимлари ва воситалари

Келажакда бу бошқариш блоки-tizimi олий ўқув юртлари ва илмий изланишлар муассасалари ҳамда соҳа вазирликларининг бирлашган қишлоқ хўжалиги тармоғига улаш мўлжалланган.

Бундан кутилган асосий мақсад қишлоқ хўжалик ишлари ва уларни ўтказиш жойлари тўғрисидаги барча маълумотларни бирлашган тармоққа йиғишдан иборат. Масалан, бунга агрегат тўғрисидаги, об-ҳаво, тупроқнинг ҳолати ва бошқа маълумотлардан иборат бўлади.

Бу ахборотлар келгуси қишлоқ хўжалик ишларини ташкил этиш учун асос бўлади. Бу эса ўз навбатида фермерларга олдиндан ишларни бажариш учун керакли тадбирларни келишиб олиш учун хизмат қилади.

Маълумотлар тармоғи мобил қурилмалар, яъни, смартфон, планшет

компьютерлар ҳамда агрегатларни бошқариш блоклари орқали олиш имконини беради.

Келажакда фойдали, самарадор энергияли ва жой шароитига мослашган ишлаб чиқариш жараёнларини узокдан туриб бошқариш имконияти яратилади.

3.3. Агрегат иш унумини оширишнинг истиқболли йўналишлари, қишлоқ хўжалигида “Аниқ деҳқончилик” тизимини қўллаш истиқболлари

“Аниқ деҳқончилик” тизимининг асосий элементларидан бири жараёни бошқариш бўлиб, уни бошқариш икки мақсадни – бу жараёнлар ва воситаларни аниқ билиш ва уларни олдиндан мос ҳолда мониторинг ва назорат қилиш ҳисобланади.

Берилган кўрсаткичларни автоматик ростлаш ишларини мониторинг қилиш 2001 йилдан бошлаб ИСО тизимлари яратилиб, улар борт компьютерларига улаб ишлатилмоқда. Натижада трактор кабинасида ўрнатилган борт компьютерини машинага ўрнатиш имконияти яратилди. Бунда ўлчаш асбоблари (дастаклар) асосий ҳисобланиб, назоратчилар қўлаб ўлчов топшириқларини ечиш ва қарор қабул қилишлари мумкин бўлди (4.1-расм).



3.7-расм. Клаас компанияси “Лехион” комбайнини борт компютери

Клаас компанияси “Лехион” комбайнини борт компютерини асосий имконияти 75 та ўлчаш нуқталарини назорат қила олади:

- Бункерни тўлиши бўйича мониторинг қилиш
- Ўтказувчанлик қобилияти ва исрофгарчиликни ҳисоблаш
- Хосилдорлик ва намликни аниқлаш
- Иш унуми ва топшириқларни текшириш
- Кўрсатиш тизимининг назорат қилиш
- Двигател кўрсаткичлари ва ёқилғи сарфлаш мониторинг қилиш
- Техник хизмат кўрсатиш кетма-кетлигини назорат қилиш ва ҳ.

Ҳозирги пайтда қишлоқ хўжалиги техникаларидан электрик, акустик ва оптик принципда олинган маълумотларни ва қоидаларни интернет орқали олиш имконияти яратилган.

Қишлоқ хўжалиги машиналарида сенсор аниқлаш усули кенг қўлланилиб,

белгиланган кўрсаткичларни аниқ ўлчаш ва уларга ишлов бериш мумкин. Бу усул 1980 йил охирига келиб сунъий йўлдошлар тизими орқали ишлатилган бўлса, 1990 йилларда мобил телефон алоқаси орқали Интернет тизимидан фойдаланиш имконияти туғилди (4.2-расм).

Ҳозирги вақтда ўрим-йиғим машинасини кўрсаткичларини ўлчаш сайтларда ингредиентларини аниқлаш жихатидан эмас, балки ҳосилнинг намлиги, крахмал ва оксил миқдори ва меъёрларини кўрсатиши билан ҳам аниқлаш имконини беради.

Шу билан бирга дала юзасини онлайн усулида кўринишини назорат қилиш ва ишлаб чиқиш мақсадли имкониятлари ҳам яратилган.

ССИ ИСОБУС терминали-бошқариш тизими агрегатларни ҳамда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини бошқаришни бирлашган ҳолда назорат қилиш учун интерфейс–топшириқ назоратчи қурилмалар билан жиҳозланган.

Бу назоратчи махсус ёки ўзига хос вазифаларни уй компьютердан ёки бошқариш блокидан олинган маълумотларни, масалан, турли далаларга ишлов бериш вазифаси таҳлил қилишга имконият яратади. Шу билан бирга GSM-модем орқали Интернетдан олинган турли топшириқ ва вазифаларни ҳам таҳлил қилади.



3.8-расм. Борт компьютерининг вариантлари: оддий Ҳектарзахлёр (юқорида чапдаги) Комфорт-Терминал ИСО-БУ Мюллер-электроника учун ва Жохн Деере компанияси трактори компьютерлари.

ССИ бошқарув блоки ёрдамида агрегатнинг муҳим функциялари кўриб туриш учун қўйилган бир неча видео камералар билан назорат қилиши мумкин. Бу эса ўз навбатида агрегатнинг фойдаланиш мустаҳкамлигини оширади.

Ушбу блок учун махсус навигацион дастур Фиелнав ишлаб чиқилган бўлиб, унинг ёрдамида агротадбирларни ўтказиш жойини аниқлаш ва у ерга бориш учун қисқа йўллари ҳайдовчига кўрсатиб туради. Жойнинг координатлари ер участкасини картотекасидан олинади.

Бу ахборотлар келгусида “аниқ деҳқончилик” тизимини яратиш ва қишлоқ хўжалик ишларини ташкил этиш учун асос бўлади. Бу эса ўз навбатида

фермерларга олдиндан ишларни бажариш учун керакли тадбирларни келишиб олиш учун хизмат қилади. Маълумотлар тармоғи мобил курилмалар, яъни, смартфон, планшет компьютерлар ҳамда агрегатларни бошқариш блоклари орқали олиш ва бошқариш имкониятини яратади.

Келажакда бу бошқариш тизими олий ўқув ва илмий изланишлар вазирликларининг бирлашган қишлоқ хўжалиги тармоғига улаш мўлжалланган.

Бундан кутилган асосий мақсад қишлоқ хўжалик ишлари ва уларни ўтказиш жойлари тўғрисидаги барча маълумотларни, яъни, агрегат тўғрисидаги, об-ҳаво, тупроқнинг ҳолати ва бошқа маълумотларни бирлашган тармоққа йиғишдан иборат.

Назорат саволлари:

1. Машинанинг танлаш кўрсаткичларига нималар киради? Уларнинг моҳиятини тушунтиринг.
2. Тўғри танланган машина ва тракторлар қандай имкониятларни яратади?
3. Машиналарнинг фойдаланиш хусусиятларини белгиловчи кўрсаткичларини айтинг.
4. Техникалардан фойдаланиш шароитининг кўрсаткичларига нималар киради?
5. Махсус тракторларни танлашда эътиборга олинадиган қандай кўрсаткичларни биласиз?
6. Танланган тракторларга қўйиладиган талабларни айтинг.
7. Қишлоқ хўжалиги техникаларининг эргономик кўрсаткичларини айтинг.
8. Эргономик тизим кафолатини таъминловчи мувофиқликларни айтинг.
9. Трактор кабинасида ҳайдовчига қандай қулайликлар яратилиши керак?
10. Агрегатларни масофадан туриб бошқариш деганда нимани тушунасиш? Унинг ривожлантириш истиқболларини айтинг.
11. Қишлоқ хўжалиги машинасозлиги соҳасини модернизациялаш йўналишларини айтинг;
12. Мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги машинасозлиги соҳасини ривожлантиришда қандай йўналиш белгиланган?
13. Келажакда қишлоқ хўжалиги машиналарига қандай техник хизмат кўрсатиш тизимлари жорий этилади?
14. Агрегатлар иш унуми даражасини ошириш бўйича захираларнинг турларини моҳиятини тушунтиринг;
15. Агрегат иш унумининг ташкилий-хўжалик захираларига қандай омиллар киради?

16. Агрегат иш унумининг техник захираларига қандай омиллар киради?
17. Агрегат иш унумининг ташкилий-технологик захираларига қандай омиллар киради?
18. Агрегат иш унумининг социологик захираларига қандай омиллар киради?
19. Агрегатларнинг иш унумини ошириш бўйича қандай тадбирлар амалга оширилиши керак.
20. “Аниқ деҳқончилик” тизимининг моҳиятини тушинтиринг.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Игамбердиев А., Алиқулов С. “Тракторлар ва қишлоқ хўжалиги техникаларидан фойдаланиш, техник сервис”. Т., 2020 – 230 б (ўқув қўлланма)
2. Хунт Д. “Фарм Power анд Масҳинерй Манагемент”, УСА, 2016.-360 б.

Қўшимча адабиётлар:

3. С.С.Панда. “Пост Ҳарвест Тесҳнологй анд Фарм Мтсҳанизатион”. Индия,
4. Кромбхолс/Бертрам/Вандел. “Ланд-тесҳник”. Германия, 2008.

IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ

1-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ (2 соат)

Мавзу: Тупроққа асосий ва экиш олдида ишлов бериш инновацион усуллари ва техник воситалари. Ўсимлик уруғларни экиш ва кўчатларини ўтқазиш усуллари ва машиналари.

Ишнинг мақсади. Тупроққа асосий ишлов бериш жараёнида техникалардан мақсадли фойдаланиш, кластер, фермер хўжаликлари шароитига мос инновацион технология ва техникаларни танлаш ва улардан самарали фойдаланиш, экинлар ҳосилдорлигини ошириш бўйича таклиф ва тавсиялар тайёрлаш ҳамда уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича билим ва кўникмаларини мустаҳкамлашдан иборат.

Ишнинг вазифалари:

1. Топшириқда берилган жараённинг долзарблигини аниқлаш;
2. Асосий ва кичик муаммоларни топиш;
3. Муаммо ечимининг алгоритмини аниқлаш;
4. Муаммоли вазиятни таҳлил қилиш ва ҳал этиш бўйича хулоса, тавсия ва таклифлар бўйича йўриқламалар тайёрлаш;
5. Йўриқмаларга асосан инновацион технология ва техникаларни танлаш, оммавий матбуот, журналларга мақолалар тайёрлаш ва чоп этириш.

Керакли жиҳозлар: 1. Игамбердиев А.К, Алиқулов С. “Оммавий ўқув фаолиятни (амалий машғулотларни) Кейс-стади- “муаммоли вазият” усулида ташкил этиш тартиби”. Услубий қўлланма. ТИҚХММИ МТУ, 2022. 19 б.

2. Электрон дастурлар, услубий қўлланмалар, илмий - амалий мақолалар, оммабоп нашрлар, махсус адабиётлар, интернет слайдлари ва бошқалар.

Мавзунинг долзарблиги. Тупроққа асосий ишлов беришнинг зарурати ва долзарблики шундаки, бунда тупроққа кўпроқ сувни сингиб кетишини, ўсимлик илдизи ривожланадиган қатламда етарли сув миқдорини тўпланиши ва намликни узоқ муддат сақланишини таъминлаш ҳамда ўсимлик илдиз тизимининг кучли ривожланиши учун шароит яратиш, минерал ва маҳаллий ўғитларни тупроққа аралаштириш, бегона ўт қолдиқлари ва зараркунандаларни йўқотишни таъминлайди.

Муаммоли вазиятлар:

1. Ҳозирги кунда тупроққа асосий ишлов беришда фермер хўжаликларини тупроқ иқлим шароитини ва далаларнинг шакли ва ўлчамларини ҳисобга олган ҳолда турли таркибдаги ҳайдов агрегатларидан фойдаланилмаётганлиги натижасида уларнинг иш унумини пасайиши ҳисобига ёқилғи сарфининг ортиб кетиши кузатилмоқда

2. Ҳайдов агрегатларидан мақсадли фойдаланмаслик, яъни, шамол ва сув эрозиясига учрайдиган майдонларда тупроқни махсус плуглар билан ағдармасдан ишлов бериш ўрнига тупроқ қатламини ағдариб шудгорлайдиган плуглардан фойдаланиш ҳайдов сифатини пасайишига олиб келмоқда.

1-Амалий машғулотни расмийлаштириш жадвали ТОПШИРИҚ

1. **Фаннинг номи:** _____

2. **Мавзунинг номи:** _____

3. **Кейснинг мақсади:** _____

4. **Кутилаётган натижалар:** _____

5. **Муаммоли вазиятни таҳлил қилиш ва ҳал этиш**

Иш босқичлари	Бажариш натижалари
1. Кейс мавзусини дол-зарблиги ва бетлар муаммолари бўйича ахборотлар олин-ган адабиётлар рўйхати	1. Муаллифи, номи, нашри, чиққан йили, 2. 3. 4.
2.Мавзунинг долзарблиги	
3.Асосий ва кичик муаммоларни аниқлаш	1. Асосий муаммо: 2. Кичик муаммолар:

6. **“Муаммоли вазият” жадвали**

Муаммолар	Муаммоли вазиятнинг келиб чиқиш сабаблари	Вазиятдан чиқиб кетиш ҳаракатлари
-----------	---	-----------------------------------

--	--	--

7. Хулосалар ва таклифлар бериш, инновацион технология, техника, ишланмалар танлаш, илмий-амалий, оммабоп мақолалар тайёрлаш, журнал ва матбуотда чоп эттириш _____

Бажарди: _____ Қабул қилди: _____

И.Ш.Ф. имзо И.Ш.Ф. имзо

Изоҳ: Амалий ишни натижаси бўйича тайёрланган хулоса, таклиф, тавсия, танланган инновацион технология, техника, ишланма, ёзилган мақола, илмий-амалий ҳисоботлар тўғрисидаги маълумотлар алоҳида (қўшимча) тақдим этилади

2-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ (4 соат)

Мавзу: Чорвачилик фермалари замонавий технологик жихозлари ва уларнинг қўлланилиши. Сут соғишда қўлланиладиган агрегат ва аппаратлар. “De Leval” фирмаси соғиш агрегати ва Lely фирмасининг smart соғиш аппарати ва озуқа тарқатиш қурилмалари.

Ишнинг мақсади. Тупроққа экиш олдидан ишлов бериш жараёнида техникалардан мақсадли фойдаланиш, кластер, фермер хўжаликлари шароитига мос инновацион технология ва техникаларни танлаш ва улардан самарали фойдаланиш, экинлар ҳосилдорлигини ошириш бўйича таклиф ва тавсиялар тайёрлаш ҳамда уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича билим ва кўникмаларини мустаҳкамлашдан иборат.

Ишнинг вазифалари:

1. Топшириқда берилган жараённинг долзарблигини аниқлаш;
2. Асосий ва кичик муаммоларни топиш;
3. Муаммо ечимининг алгоритмини аниқлаш;
4. Муаммоли вазиятни таҳлил қилиш ва ҳал этиш бўйича хулоса, тавсия ва таклифлар бўйича йўриқламалар тайёрлаш;
5. Йўриқламаларга асосан инновацион технология ва техникаларни танлаш, оммавий матбуот, журналларга мақолалар тайёрлаш ва чоп эттириш.

Керакли жихозлар: 1. Игамбердиев А.К, Алиқулов С. “Оммавий ўқув фаолиятни (амалий машғулотларни) Кейс-стади- “муаммоли вазият” усулида ташкил этиш тартиби”. Услубий қўлланма. ТИҚХММИ МТУ, 2022. 19 б.

2.Электрон дастурлар, услубий қўлланмалар, илмий - амалий мақолалар, оммабоп нашрлар, махсус адабиётлар, интернет слайдлари ва бошқалар.

Мавзунинг долзарблиги. Тупроққа экишдан олдин ишлов беришда қуйидаги ишлар амалга оширилади. **Тирмалаш** - тупроқдаги намликнинг буғланиб кетмаслиги учун унинг юзасида бир текис юмшатиш қатлам ҳосил

қилиш, майда нотекисликлар ва бегона ўтларни йўқотишдан иборат. **Молалаш** - тупроқни уруғ экиш чуқурлигига тенг бўлган қатламида бир текис зичланган қатлам ҳосил қилиш ҳисобига остки қатламидаги намликнинг юқорига кўтарилишини таъминлашдан иборат. **Чизеллаш** - тупроқнинг юқори қатламини 12-16 см чуқурликда юмшатиш, бегона ўтларнинг илдизларини қирқишдан иборат. **Текислаш** - майдон юзасини текислаш ҳисобига суғориш ишларини юқори савияда амалга ошириш натижасида экинлардан юқори ҳосил олишни таъминлашдан иборат

Муаммоли вазиятлар:

1. Тишли ёки дискли тирмалардан мақсадли фойдаланмаслик натижасида бегона ўтларни йўқотиш ўрнига кўпайиб кетиши сабабли кўшимча далани бегона ўтлар илдизларидан тозалаш учун ёқилги сарфининг ортиб кетишига йўл қўйилмоқда.

2. Далаларни сифатсиз текисланиши натижасида экинларни суғориш ишлари талаб даражасида бажарилмаганлиги оқибатида кўчатлар сонининг камайиши ҳисобига экинлар ҳосилдорлигининг кескин пасайишига олиб келмоқда

2-Амалий машғулотни расмийлаштириш жадвали (4 соат)

ТОПШИРИҚ

1. **Фаннинг номи:** _____

2. **Мавзунинг номи:** _____

3. **Кейснинг мақсади:** _____

4. **Кутилаётган натижалар:** _____

5. **Муаммоли вазиятни таҳлил қилиш ва ҳал этиш**

Иш босқичлари	Бажариш натижалари
1. Кейс мавзусини дол-зарблиги ва муаммолари бўйича ахборотлар олинган адабиётлар рўйхати	1. Муаллифи, номи, нашри, чиққан йили, бетлар 2. 3. 4.
2. Мавзунинг долзарблиги	
3. Асосий ва кичик муаммоларни аниқлаш	1. Асосий муаммо: 2. Кичик муаммолар:

6. **“Муаммоли вазият” жадвали**

Муаммолар	Муаммоли вазиятнинг келиб чиқиш сабаблари	Вазиятдан чиқиб кетиш ҳаракатлари

7. **Хулосалар ва таклифлар** бериш, инновацион технология, техника, ишланмалар танлаш, илмий-амалий, оммабоп мақолалар тайёрлаш, журнал ва

матбуотда чоп эттириш _____

Бажарди: _____ Қабул қилди: _____

И.Ш.Ф. имзо И.Ш.Ф. имзо

Изоҳ: Амалий ишни натижаси бўйича тайёрланган хулоса, таклиф, тавсия, танланган инновацион технология, техника, ишланма, ёзилган мақола, илмий-амалий ҳисоботлар тўғрисидаги маълумотлар алоҳида (қўшимча) тақдим этилади.

3-АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ (2 соат)

Мавзу: “Lemken” фирмасининг плугларини ўрганиш ва улардан фойдаланиш.

Ишнинг мақсади. Экинлар уруғини экиш жараёнида техникалардан мақсадли фойдаланиш, кластер, фермер хўжаликлари шароитига мос инновацион технология ва техникаларни танлаш, улардан самарали фойдаланиш, экинлар ҳосилдорлигини ошириш бўйича таклиф ва тавсиялар тайёрлаш, ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича билим ва кўникмаларини мустаҳкамлашдан иборат.

Ишнинг вазифалари:

1. Топшириқда берилган жараённинг долзарблигини аниқлаш;
2. Асосий ва кичик муаммоларни топиш;
3. Муаммо ечимининг алгоритмини аниқлаш;
4. Муаммоли вазиятни таҳлил қилиш ва ҳал этиш бўйича хулоса, тавсия ва таклифлар бўйича йўриқламалар тайёрлаш;
5. Йўриқмаларга асосан инновацион технология ва техникаларни танлаш, оммавий матбуот, журналларга мақолалар тайёрлаш ва чоп эттириш.

Керакли жиҳозлар: 1.Игамбердиев А.К, Аликулов С. “Оммавий ўқув фаолиятни (амалий машғулотларни) Кейс-стади- “муаммоли вазият” усулида ташкил этиш тартиби”. Услубий қўлланма. ТИҚХММИ МТУ, 2022. 19 б.

2.Электрон дастурлар, услубий қўлланмалар, илмий - амалий мақолалар, оммабоп нашрлар, махсус адабиётлар, интернет слайдлари ва бошқалар.

Мавзунинг долзарблиги. Қишлоқ хўжалиги экинларининг ҳосилдорлигини оширишда энг муҳим тадбирлардан бири уруғ экиш ишларини белгиланган муддатларда ва мақбул чуқурликка сифатли қилиб экишдан иборат. Уруғларни кўмиш чуқурлиги – чигит экишда 3-6 см, буғдойда - 4-6 см, картошкада-8-16 см, сабзи, пиёзда- 1,5-2 см, саксаул уруғини экишда 0,5-1 см бўлиб, уруғларнинг ўсувчанлик энергияси ҳамда тупроқнинг ҳолатига (намлиги ва ҳарорати) боғлиқ ҳолда аниқланади

Муаммоли вазиятлар:

1. Фермер хўжаликларини тупроқ иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда турли русумдаги экиш агрегатларидан мақсадли фойдаланил-маётганлиги

натijasида агрегатнинг иш унуми ва сифатини пасайиши ҳисобига ёқилғи сарфининг ошиб бориши кузатилмоқда

2. Экиш олдидан бажариладиган ишларни сифатсиз бажарилиши натijasида экиш агрегатларидан фойдаланиш даражаси пасайиб кетмоқда..

3-Амалий машғулотни расмийлаштириш жадвали ТОПШИРИҚ

1. Фаннинг номи: _____

2. Мавзунинг номи: _____

3. Кейснинг мақсади: _____

4. Кутилаётган натижалар: _____

5. Муаммоли вазиятни таҳлил қилиш ва ҳал этиш

Иш босқичлари	Бажариш натижалари
1. Кейс мавзусини дол-зарблиги ва муаммолари бўйича ахборотлар олин-ган адабиётлар рўйхати	1. Муаллифи, номи, наشري, чиққан йили, бетлар 2. 3. 4.
2.Мавзунинг долзарлиги	
3.Асосий ва кичик муаммоларни аниқлаш	1. Асосий муаммо: 2. Кичик муаммолар:

“Муаммоли вазият” жадвали

Муаммолар	Муаммоли вазиятнинг келиб чиқиш сабаблари	Вазиятдан чиқиб кетиш ҳаракатлари

7. Хулосалар ва таклифлар бериш, инновацион технология, техника, ишланмалар танлаш, илмий-амалий, оммабоп мақолалар тайёрлаш, журнал ва матбуотда чоп эттириш _____

Бажарди: _____ Қабул қилди: _____

И.Ш.Ф. имзо И.Ш.Ф. имзо

Изоҳ: Амалий ишни натijasи бўйича тайёрланган хулоса, таклиф, тавсия, танланган инновацион технология, техника, ишланма, ёзилган мақола, илмий-амалий ҳисоботлар тўғрисидаги маълумотлар алоҳида (қўшимча) тақдим этилади.

КЎЧМА МАШҒУЛОТ МАЗМУНИ

Кўчма машғулот мавзуси: Ўсимликларни зараркунандалар, касалликлар ва бегона ўтлардан химоялаш инновацион усуллари ва машиналари. Class, Djohn Deer ва бошқа чет давлатлар компаниялари ғалла йиғиштириш технологиялари ва комбайнлари. (6 соат)

Кўчма машғулот олдиндан тузилган шартнома асосида Республика фермерлари ва бошқа корхоналарига янги, замонавий чет давлатлар компанияларининг қишлоқ хўжалиги ва чорвачиликга оид техникаларни етказиб бериш, монтаж қилиш ва техник сервис хизматларини кўрсатиш билан шуғулланадиган “СН ИНВЕСТ”, “АГРОТИСҲХОЛДИНГ”, “ИННТРА АГРАР” компанияларининг бирига ташкил қилинади. Тингловчилар ушбу компания етакчи мутахассислари томонидан янги техникалар билан танишадилар, техникалар катологи, проспектиларидан оладилар, ўзлари қизиқаётган техникалар олдида расмга тушадилар ва натижада Республикага кириб келаётган янги, замонавий техникаларга оид билимлар шаклланади.

В. КЕЙСЛАР БАНКИ

І. Кейс-стади лойиҳасини педагогик аннотацияси

1. Фаннинг номи: Қишлоқ хўжалигида инновацион техника ва технологиялардан фойдаланиш асослари.

2. Мавзунинг номи: Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш жараёнларидаги муаммоли вазиятларни аниқлаш, таҳлил қилиш ва ҳал этиш.

3. Кейснинг мақсади: Тингловчиларда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқариш жараёнларини бажаришда қўлланилаётган турли хилдаги агрегатлардан фойдаланишдаги қуйидагилар: техникалардан мақсадли фойдаланиш, фермер хўжаликлари шароитига мос трактор ва қишлоқ хўжалиги машиналарни танлаш, ресурстежамкор, инновацион технология ва техникаларни яратиш, уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш этишда мавжуд муаммоли вазиятларни аниқлаш, таҳлил этиш ва ҳал этиш бўйича таклиф ва тавсиялар тайёрлашда билим ва кўникмаларини мустаҳкамлашдан иборат.

4. Кутилаётган натижа: Мавзунинг мазмуни таҳлил қилинади, илмий ишланмалар, соҳага оид адабиётлар, ўқув қўлланмалар билан ишланади, Кейсни мақсади аниқланади, асосий ва кичик муаммоларни таҳлил этиш орқали ўқув топшириғининг ечими изланади ва уни ҳал этиш йўллари ишлаб чиқилади.

Муаммо ечими шакллантирилади ва асосланади, унинг ечими топилади. Топилган ечимлар юзасидан тавсиялар кўринишида тақдимот тайёрланади ва берилган тавсияларни ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича журнал ва матбуотга мақола ҳамда ишланмалар берилади.

5. Мазкур кейс илмий-амалий муаммолар бўйича яратилган вазият асосида ишлаб чиқилган.

6. Кейсда ишлатилган маълумотлар манбаи қуйидагилардан иборат: муаммоларга оид илмий-амалий ишланмалар, ишлаб чиқариш жараёнлари бўйича маъёрий хужжатлар, услубий қўлланмалар, инновацион технологиялар,

техникалар, ишланмалар ва бошқалар.

7. Мазкур кейс - асосий манбага кўра кабинет кўринишида тузилган сюжетсиз, илмий - амалий кўринишга эга бўлиб, топшириқларни алгоритмик кетма-кетликда бажаришга асосланади (1 ва 2-иловалар).

Кейснинг объекти кўп субъектли – кластерлар, фермер ва деҳқон хўжаликлари ҳамда қишлоқ хўжалиги тизимидаги ташкилотлар ҳисобланади. Кейснинг ҳажми ўртача бўлиб, вазиятни ҳар томонлама таҳлил этиш асосида муаммонинг мақбул ечимини топишга қаратилган.

8. Дидактик мақсадига кўра кейс – муаммоли-ечимли характериға эға. У муаммони ажратиш ва ечиш бўйича тингловчиларнинг малака ва кўникмасини шакллантиришға йўналтирилган. Уларда таҳлил этиш ва мустақил фикрлаш қобилиятини ривожлантириш мақсадида кейс муаммоси, топшириқлар, уларни бажариш йўллари ва зарур ахборот изчиллик билан баён этилган.

9. Кейснинг афзалликларига қуйидагилар киради: Ўқув дарсининг кейс–технологиясини ўқитиш бўйича тингловчиларнинг ўзлари ташкил этган иш фаолиятининг таъминловчи босма ҳисобот ва унинг натижавий баҳосини белгиловчи меъёрий кўрсаткичлар, ишланмалар, илмий-амалий хулоса ва тавсиялар мавжудлиги ҳисобланади (3 ва 4-иловалар).

10. Мазкур Кейсдан “Қишлоқ хўжалигида инновацион технология ва техникалардан фойдаланиш”, “Илмий изланиш асослари”, «Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини механизациялаш», “Қишлоқ хўжалиги техникаларидан фойдаланиш” фанларининг “Механизациялаштирилган ишлар технологияси ва машиналари” қисмини ўрганиш жараёнида фойдаланиш мумкин.

11. Кейсни муваффақиятли амалға ошириш учун таълим олувчилар қуйидаги билимларға эға бўлиши лозим:

- ўсимликшунослик ва тупроқшунослик фанларини билиши;
- қишлоқ хўжалиги агрегатларининг энергия манбалари (трактор, автомобил, муқим ишлайдиган двигателлар) ва машиналарининг техник-фойдаланиш кўрсаткичларини аниқлай билиши;
- қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш технологиялари ва жараёнлари ҳамда уларни бажаришда фойдаланиладиган трактор ва машиналарининг вазифаси ва турларини билиши;
- қишлоқ хўжалиги машиналаридан мақсадли фойдаланишни таҳлил қилиш ва умумлаштириш услубларини билиши керак.

12. Таълим олувчи амалға ошириши керак:

- мавзуни кичик гуруҳларда ва мустақил ўрганади;
- муаммоларни аниқлайди;
- фаразларни илғари суради;
- ўқув маълумотлар билан мустақил ишлайди;

- маълумотларни таққослайди, таҳлил қилади ва умумлаштиради;
- маълумотларни танқидий нуқтаи назардан ўрганиб чиқиб, мустақил қарор қабул қилади;
- ўз нуқтаи назарига эга бўлиб, якуний хулоса чиқаради.

13. Кейсни бажариш жараёнида муаммоли вазиятнинг ечимини топиш жараёнида тингловчиларда қуйидаги хусусиятларни ривожлантириш ва ўқув натижаларга эришиш мумкин: мазкур мавзу бўйича билимни чуқурлаштириш; индивидуал ва гуруҳларда муаммонинг ечимини таҳлил қилиш ва қарор қабул қилиш кўникмаларини шакллантириш; муаммони ечишда жараённинг барча омилларини ҳисобга олган ҳолда бир неча мақбул ечимларни топиш малакасини шакллантиришдан иборат.

14.Тингловчиларга услубий кўрсатмалар:

Кейс услубий лойиҳасининг мазкур қисмлари қуйидагиларни:

- кейсдаги муаммо ва кичик муаммоларни топиш;
- муаммо ечимининг алгоритмини аниқлаш;
- муаммоли вазиятни таҳлил этиш ва ҳал қилиш варағи ёки муаммоли вазиятни таҳлил этиш ва ҳал қилишга доир йўриқномалар тайёрлаш;
- кейс билан индивидуал ва гуруҳ бўлиб ишлашни баҳолаш мезонлари ва кўрсаткичлари;
- ўқув-услубий материаллар: ҳисоб-китоблар қоидалари ва формулалари, услублар ва усуллар баёни ва бошқалар тақдим этиш ва адабиётлар киради.

II. Муаммоли вазиятни таҳлил қилиш ва ҳал этиш бўйича таълим олувчиларга услубий кўрсатмалар

5.1-жадвал

Иш босқичлари	Маслаҳатлар ва тавсияномалар.
1. Кейс мавзуси ва унинг ахборот таъминоти билан танишиш	Аввало кейс билан танишинг. Ишлаб чиқариш жараёнини бажаришда қўлланиладиган агрегатнинг фойдаланишига тўсиқ бўлувчи барча омиллар ва уларнинг сабаблари ҳақидаги ахборотни диққат билан ўқиб чиқиш лозим. Ўқиш пайтида вазиятни таҳлил қилишга шошилманг.
2.Берилган вазият билан танишиш	Маълумотларни яна бир маротаба диққат билан ўқиб чиқинг. Сиз учун муҳим бўлган сатрларни белгиланг. Бир абзацдан иккинчи абзацга ўтишдан олдин, уни икки уч маротаба ўқиб мазмунига кириб борилади. Кейсдаги муҳим фикрларни қалам ёрдамида остини чизиб қўйинг. Вазият тавсифида берилган асосий тушунча ва ибораларга диққатингизни жалб қилинг. Ушбу вазиятдан ҳозирги

	Ўзбекистонда ҳайдов агрегатларидан фойдаланишни яхшилаш учун нима ишларни амалга ошириш кераклигини аниқланг.
3.Вазиятни таҳлил қилиш	Асосий ва кичик муаммоларга диққатингизни жалб қилинг.
4. Муаммоли вазиятни ечиш услуб ва воситаларини танлаш ҳамда асослаш	Ушбу муаммонинг олдини олиш ҳаракатларини излаб топиш мақсадида қуйида тақдим этилган “Муаммоли вазият” жадвалини тўлдиришга киришинг. Муаммони ечиш учун барча вазиятларни кўриб чиқинг, муқобил вазиятни яратинг. Муаммонинг ечимини аниқ вариантлардан танлаб олинг, муаммонинг аниқ ечимини топинг. Жадвални (5.1-жадвал) тўлдиринг. Кейс билан ишлаш натижаларини ёзма шаклда илова этинг.

“Муаммоли вазият” жадвали

5.2-жадвал

Муаммолар	Муаммоли вазиятнинг келиб чиқиш сабаблари	Вазиятдан чиқиб кетиш ҳаракатлари

III. Муаммоли вазиятларни ҳал этиш бўйича амалий машғулотни ўқитиш технологияси

4 соат	Таълим олувчилар сони: 30 кишидан ошмаслиги Дозим	
Мавзу	Тупроққа асосий ишлов бериш технологияси муаммолари	
Амалий машғулот режаси:	1. Кейс мазмунига кириш. 2. Таҳсил олувчилар билимларини фаоллаштириш мақсадида “Блиц – сўров” ўтказиш. 3. Муаммо ва уни ечиш вазифаларини аниқ ифода этиш. 4. “Кейс – стади” ни гуруҳларда ечиш. 5. Натижалар тақдими ва муҳокамасини ўтказиш. 6. Якуний хулоса чиқариш. Эришилган ўқув натижаларига кўра таҳсил олувчилар фаолиятини баҳолаш	
Машғулотнинг мақсади: Бўлажак бакалаврларга тупроққа ишлов беришда турли хилдаги агрегатларидан фойдаланишда тупроқнинг қайта вичланиши муаммолари, техникалардан мақсадли фойдаланиш, фермер хўжаликлари шароитига мос трактор ва плугларни танлаш, экинлар ҳосилдорлигини ошириш бўйича таклиф ва тавсиялар тайёрлаш ҳамда уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича билим ва кўникмаларини мустаҳкамлашдан иборат.		
Педагогик вазифалар:		Ўқув фаолияти натижалари
- кейс мазмунини мустақил ўрганиш учун асос яратади;		- кейс мазмуни билан олдиндан танишиб чиқиб, ёзма

- муаммога оид вазият билан гаништиради; - муаммони ажратиб олишга ўргатади, таҳлил қилишга, умумлаштиришга кўмак беради; - муаммони ҳал этиш бўйича аниқ ҳаракатлар кетма – кетлигини тушунтириб беради; - муаммоли вазифаларни ечишга шарт – шароит яратади; - мантикий хулоса чиқаришга кўмак беради	гайёргарлик кўради; - Қандай қилиб тупроққа асосий ишлов беришда ёқилғи сарфини камайтириш мумкин? Муаммосини ечиш бўйича аниқ вазиятларнинг кетма–кетлигини аниқлайди; - муаммоли вазифаларни ечишда назарий билимларини қўллайди; - муаммони аниқлаб, уни ҳал қилишда ечим топади; - якуний мантикий хулосалар чиқаради.
<i>Ўқитиш методлари</i>	“Кейс – стади”, “Муаммоли вазият” услуби, “Баҳс-мунозара”
<i>Ўқитиш воситалари:</i>	Маркерлар, қоғозлар, доска, бўр, органайзерлар
<i>Ўқитиш шакллари</i>	Жамоавий ва гуруҳларда ишлаш
<i>Ўқитиш шарт-шароити</i>	Гуруҳларда ишлашга мўлжалланган ўқув хонаси
<i>Мониторинг ва баҳолаш</i>	Муаммолар ечими, савол-жавоб, тақдимот

IV. Амалий машғулотнинг технологик харитаси

<i>Иш жараён- лари вақти</i>	<i>Фаолиятнинг мазмуни</i>	
	<i>Ўқитувчи</i>	<i>Таълим олувчи</i>
Тайёрлов босқичи	Мавзуни, вазият мазмунини аниқлайди, информацион таъминотга тайёргарлик кўради, “кейс-стади”ни расмийлаштиради, кейсни кўпайтириш муаммосини ҳал этади. Мустақил равишда тайёргарлик кўришни, тавсия этилган адабиётларни ўқиб ўрганишни тавсия этади	Тинглайдилар
И–босқич Мавзуга кириш (10 дақ)	1.1. Ўқув машғулоти мавзуси, мақсади, вазифалари ва ўқув фаолияти натижаларини айтади, долзарблиги ва аҳамиятига тўхталиб ўтади.	Тинглайдилар
	1.2. Мавзу бўйича таълим олувчилар билимларини фаоллаштириш мақсадида блиц – сўров ўтказади	Саволларга жавоб билдиради
	1.3. “Кейс-стади” вазифаси, амалий машғулотнинг иш тартиби ва натижаларни баҳолаш мезонлари билан таништиради. Кейс	Танишадилар

	мазмунни билан янада яқинроқ танишиб чиқишлари учун таълим олувчиларга материалларни тарқатиб чиқади.	
ИИ- босқич. Асосий (60 дақ)	2.1. Кейсда бор бўлган материалларни муҳокама қилишни ташкиллаштиради, диққатни кейс билан ишлаш қоидаларига, муаммони ечиш алгоритмига ва вазифани аниқлаштиришга қаратади.	Муҳокама қиладилар
	2.2. Мустақил равишда уйда ўқиб келинган вазият таҳлилини ўтказишни таклиф қилади	Вазиятни таҳлил қиладилар
	2.3. Таҳсил олувчиларни кичик гуруҳларга ажратади. Мавзу бўйича тайёрланган топшириқларни “Муаммоли вазият” услубидан фойдаланилган ҳолда тарқатади	Гуруҳларга ажралади, ёзиб оладилар, топшириқлар устида ишлайдилар
	2.4. Кичик гуруҳларда кейс билан якка тартибда бажарилган ишлар натижаларини муҳокама қилишни ташкиллаштиради. Гуруҳларга топшириқларни бажариш учун ёрдам беради, қўшимча маълумотлардан фойдаланишга имкон яратади. Диққатларини кутиладиган натижага жалб қилади	Фаол қатнашадилар
	2.5. Ҳар бир гуруҳ топшириқларни слайдларга тушириб, тақдимотини ўтказишда ёрдам беради, изоҳ беради, Билимларини умумлаштиради, хулосаларга алоҳида эътибор беради. Топшириқларнинг бажарилиши қай даражада тўғри эканлигини диққат билан тинглайди	Бажарилган ишнинг тақдимотини ўтказади, баҳс- мунозара юритади, баҳолайди, хулоса чиқарадилар
	2.6. Таълим олувчиларнинг тақдимотда кўрсатилган фикрларини умумлаштиради	Тинглайдил ар
ИИИ- босқич Якуний (10 дақ)	3.1. Иш якунларини чиқаради. Бугунги мавзу долзарб эканлигига тўхталиб ўтади. Фаол таҳсил олувчиларни баҳолаш мезонлари орқали рағбатлантиради.	Эшитадилар , аниқлайдила р
	3.2. Тавсия этилган муаммо ечимларига изоҳ беради. Яна бир бор “Кейс-стади”нинг аҳамиятига атрофлича тўхталиб ўтади	Тинглайдил ар

В. Кейс билан ишлаш жараёнини баҳолаш мезонлари ва кўрсаткичлари
Аудиториядан ташқари бажарилган иш учун

Тингловчил ар рўйхати	Асосий муаммо ажратиб олиниб, тадқиқот объекти аниқланган макс. 6 балл	Муаммоли ва- зиятнинг келиб чиқиш сабаби ва далиллари аниқ кўрсатилган макс. 4 балл	Вазиятдан чиқиб кетиш ҳаракатлари аниқ берилган макс. 10 балл	Жам и макс 20 балл

Аудиторияда бажарилган иш учун

Гуруҳлар рўйхати	Гуруҳ фаол макс. 1 балл	Маълумотла р кўргазмали тақдим этилди макс.4 балл	Жавоблар тўлиқ ва аниқ берилди макс.5 балл	Жами макс. 10 балл
1.				

8-10 балл – аъло; 6-8 балл – яхши; 4-6 балл – қониқарли;

0-4 балл – қониқарсиз

И Л О В А Л А Р

1-илова

ТОПШИРИҚ

Амалий машғулоти расмийлаштириш жадвали

1. Фаннинг номи: _____

2. Мавзунинг номи: _____

3. Кейснинг мақсади: _____

4. Кутилаётган натижалар: _____

5. Муаммоли вазиятни таҳлил қилиш ва ҳал этиш

Иш босқичлари	Бажариш натижалари
1. Кейс мавзусини дол-зарблиги ва муаммолари бўйича ахборотлар олин-ган адабиётлар рўйхати	1. Муаллифи, номи, нашри, чиққан йили, бетлар 2. 3. 4.
2.Мавзунинг долзарлиги	
3.Асосий ва кичик муаммоларни аниқлаш	1. Асосий муаммо: 2. Кичик муаммолар:

6. “Муаммоли вазият” жадвали

Муаммолар	Муаммоли вазиятнинг келиб чиқиш сабаблари	Вазиятдан чиқиб кетиш ҳаракатлари
-----------	---	--------------------------------------

--	--	--

7. Хулосалар ва таклифлар бериш, инновацион технология, техника, ишланмалар танлаш, илмий-амалий, оммабоп мақолалар тайёрлаш, журнал ва матбуотда чоп эттириш _____

: _____

_____ Бажарди:

_____ Қабул қилди: _____

И.Ш.Ф. имзо И.Ш.Ф. имзо

НАМУНА 2-илова

АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ

Мавзу: Тупроққа асосий ва экиш одидан ишлов бериш инновацион усуллари ва техник воситалари. Ўсимлик уруғларни экиш ва кўчатларини ўтқазиш усуллари ва машиналари.

Ишнинг мақсади. Тупроққа ишлов бериш жараёнида техникалардан мақсадли фойдаланиш, фермер хўжаликлари шароитига мос трактор ва плугларни танлаш ва улардан самародор фойдаланиш, экинлар ҳосилдорлигини ошириш бўйича таклиф ва тавсиялар тайёрлаш ҳамда уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича билим ва кўникмаларини мустаҳкамлашдан иборат.

Керакли жиҳозлар: Электрон дастурлар, услубий қўлланмалар, илмий – амалий мақолалар, оммабоп нашрлар, махсус адабиётлар, интернет слайдлари ва бошқалар.

Мавзунинг далзарблиги. Тупроққа асосий ишлов беришдан мақсад – тупроққа кўпроқ сувни сингиб кетишини яхшилаш, ўсимлик илдизи ривожланадиган қатламда кўплаб сув тўпланиши ва намликни узоқ муддат сақланишини таъминлаш ҳамда илдиз системасини кучли ривожланиши учун шароит яратиш, минерал ва маҳаллий ўғитларни тупроққа аралаштириш, бундан ташқари, бегона ўт қолдиқлари ва зараркунандаларни йўқотишдан иборат.

Муаммоли вазиятлар:

Ҳозирги кунда тупроққа асосий ишлов беришда фермер хўжаликларини тупроқ иқлим шароитини ва далаларнинг шакли ва ўлчамларини ҳисобга олган ҳолда турли таркибдаги хайдов агрегатларидан фойдаланилмаётганлиги натижасида уларнинг иш унумини пасайиши ҳисобига ёқилғи сарфининг ошиб бориши кузатилмоқда

Худди шундай хайдов агрегатларидан мақсадли фойдаланмаслиги, масалан, шамол ва сув эрозиясига учрайдиган майдонларда тупроқни махсус плуглар билан ағдармасдан ишлов бериш ўрнига тупроқ қатламини ағдариб

хайдайдиган плугларни қўлланиши ҳам хайдов сифатини пасайишига олиб келмоқда.

Ерларни намлиги оби-тобига келтириб хайдаш ўрнига уни паст ёки юқори намликда хайдалиши оқибатида агрегатларнинг иш унумини пасайиши натижасида ёқилғи-мойлаш материаллари сарфини ошиб кетишига йўл қўйилмоқда.

“Муаммоли вазият” таҳлили натижалари ва тавсиялар

Муаммоли вазият тури	Вазиятнинг келиб чиқиш сабаблари	Вазиятдан чиқиб кетиш ҳаракатлари
1.Тупроққа асосий ишлов беришда ёқилғи сарфини ошиб кетиши	1. Тупроққа ишлов бериш агрегатларидан мақсадли фойдаланмаслик.	Трактор ва плугларнинг турларини кўпайтириш
2. Фермер хўжалиги шароитларида хайдов агрегатларидан фойдаланиш даражасининг пастлиги	2. Агрегатлардан самарали фойдаланишни тўғри баҳолай олмаслик. Фермер хўжалиги шароитига (тупроқ-иклим, дала ўлчам-лари) мос трактор ва плуглар ишлатилма-ганлиги	Агрегатларга технологик хизмат кўрсатишни яхшилаш Ҳар бир фермер хўжалиги шароити учун алоҳида агрегат-лар тизимини танлаш ва улардан самарали фойдаланиш

НАМУНА 3-илова

Амалий машғулотни расмийлаштириш жадвалини тўлдириш

1. **Фаннинг номи:** Қишлоқ хўжалигида инновацион технология ва техникалардан фойдаланиш.

2. **Мавзунинг номи:** Тупроққа асосий ишлов бериш агрегатларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш бўйича Кейс-стади лойиҳасини ишлаб чиқиш

3. **Кейснинг мақсади:** Тупроққа ишлов бериш агрегатларидан мақсадли фойдаланиш ҳисобига ёқилғи сарфини камайтириш бўйича хулоса ва тавсия-таклифлар тайёрлаш.

4. **Кутилаётган натижалар:** Фермер хўжалигидаги хайдаладиган майдонлар ўлчамларини ҳисобга олган ҳолда хайдов агрегатларининг мақбул таркибини аниқлаш.

5. Муаммоли вазиятни таҳлил қилиш ва ҳал этиш

Иш босқичлари	Бажариш натижалари
Кейс мавзусини долзарблиги ва муаммолари	1. С.Алиқулов. Кузги шудгор самарадорлиги. Журнал. Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Т., 2018 й., № 12, 17-бет

бўйича ахборотлар олинган адабиётлар рўйхати	2. А.К. Игамбердиев, С. Аликулов, Н.Б. Разиков, О.Е. Усаров Сомпозитион оф тхе дриве агрегате ин релатион то тхе дименсионс оф тхе треед ареа. АЕГИС2021 ИОП Сонф. Серис: Еартх анд Енвиронментал Ссиенсе 868 (2021) 012036 ИОП Публисхинг дои:10.1088/1755-1315/868/1/012036/
2.Мавзунинг долзарлиги	Тупроққа асосий ишлов беришда фермер хўжаликларини тупроқ иқлим шароитини ва ҳайдаладиган майдонларининг шакли ва ўлчамларига мос бўлган 3,4,5-корпусли плуглар билан жиҳозланган ҳайдов агрегатларидан фойдаланил-маётганлиги натижасида уларнинг иш унумини пасайиши оқибатида ёқилғи сарфининг кўпайиб кетиши муаммоли вазиятни келтириб чиқармоқда.
3.Асосий ва кичик муаммоларни аниқлаш	1. Асосий муаммо: Тупроққа ишлов бериш агрегатларидан мақсадли фойдаланмаслик. 2.

6. “Муаммоли вазият” жадвали

Асосий муаммоли вазият	Муаммоли вазиятнинг келиб чиқиш сабаблари	Вазиятдан чиқиб кетиш ҳаракатлари
Тупроққа асосий ишлов беришда ёқилғи сарфини ошиб кетиши	Тупроққа ишлов бериш агрегатларидан мақсадли фойдаланмаслик.	Хўжаликнинг тупроқ-иқлим шароитига мос бўлган трактор ва плугларнинг турларини танлаш ҳамда улардан самарадор фойдала-нишни ташkil этиш

7. Хулосалар ва таклифлар.

Хулосалар ва таклифлар бериш, инновацион технология, техника, ишланмалар танлаш, илмий-амалий, оммабоп мақолалар тайёрлаш, журнал ва матбуотда чоп этириш

Хулоса. Хўжаликнинг тупроқ-иқлим шароитига мос бўлган трактор ва плугларнинг турларини танлаш ҳамда улардан самарадор фойдаланишни ташkil этиш бўйича хулоса ва таклифлар бериш. Қишлоқ ва сув хўжалиги журнаliga мақола тайёрлаш (4- илова)

Бажарди: _____
қилди: _____
И.Ш.Ф. имзо И.Ш.Ф. имзо

Қабул

4-илова

“Муаммоли вазият” бўйича тайёрланган мақола намуналари

1. Тупроққа асосий ишлов бериш технологияси бўйича

КУЗГИ ШУДГОР САМАРАДОРЛИГИ

Тупроққа асосий ишлов беришнинг ағдариб ишлаш усули юртимизда кенг тарқалган бўлиб, бу тадбир асосан кузги шудгор кўринишида чимқирқарли ва икки ярусли плуглар билан 35–40 см чуқурликда амалга оширилади. Ушбу тадбирнинг афзаллиги шундан иборатки, бунда тупроққа кўпроқ сувнинг симғиб кетишини яхшилаш, ўсимлик илдизи ривожланадиган қатламда кўп сув тўпланиши ва намликнинг узок муддат сақланишини таъминлашдан иборат.

Ер ҳайдаш усулларини танлашда тупроқнинг физик-механик хоссалари, жойларнинг тупроқ-иқлим шароитини ва шудгорлаш муддатларини эътиборга олиш муҳим ҳисобланади.

Маълумки, бу агротехник тадбир тупроқнинг намлиги 16–18% атрофида бўлганда бажарилиши керак. Бунда тупроқ яхши уваланади, машинанинг ишчи қисмларига ёпишмайди ва унинг қаршилиги энг кам бўлади.

Ҳозирги пайтда ерларни икки ярусли плуглар билан шудгорлаш технологиясига алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу усулда шудгорлаш икки ярусли ПЯ-3-35, ПД-3-35 ПНЯ-4+1-45, ПДО-4-45 русумли 3-4 корпусли плуглар ёрадамида амалга оширилади. Натижада тупроқ қатламларининг ўрни ўзаро

алмашинади, бегона ўтлар урути ва ўсимлик қолдиқлари тупроққа чуқур кўмилади.

Айниқса, кучли шўрланган майдонлар икки ярусли плуглар билан ҳайдалганда ер юзасига чиқиб қол-



ган шўр қатлам тупроқнинг остки қатламига тушганлиги учун бундай майдонларда шўр ювишдаги сув сарфи 25–30% камайиши аниқланган.

Ҳайдов қатламининг бундай қисмларга бўлиниб ва ўрин алмаштирилиб ағдарилиши солинган ўтитлар, даладаги ўсимлик қолдиқлари, бегона ўтлар ва уларнинг урутлари чуқур кўмилишини таъминлайди ҳамда вегетация даврида маданий ўсимликнинг жadal ривожланишига ижобий таъсир этади.

Ер ҳайдаш самарадорлигини оширишда даланинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги тадбирларни қўллаш яхши натижалар беради:

- 1) бир йиллик бегона ўтлар кучли босадиган ва юқори даражада шўрланган майдонларни тўлиқ икки ярусли плуглар билан ҳайдаш;
- 2) кўп йиллик бегона ўтлар (ажрик, гумай, қаминш) босган майдонларни уларнинг илдизларидан тозалангандан кейин ҳайдаш;
- 3) сизот сувлари яқин, сув ва шамол эрозиясига учрайдиган майдонларни экин олтидан ҳайдаш;
- 4) ҳайдаш чуқурлигида қаттиқ қатлам ёки гипс қатлами мавжуд бўлса, чуқурлатгичли махсус плуглардан фойдаланиш;
- 5) шўри ювиладиган ва ноте-кис ҳайдалган майдонларни ҳайдалгандан кейин пешма-пеш текислаш ишларининг бажарилиши ер ҳайдаш ишларининг самарадорлигини кескин оширади.

С.АЛИҚУЛОВ,

ТИҚХММИ доценти, т.ф.и.

ҲАЙДОВ АГРЕГАТЛАРИ ИШ УНУМИНИ ОШИРИШДА ИННОВАЦИОН УСУЛЛАРНИ ҚЎЛЛАШ

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда ишлаб чиқариш жараёнларига қўйиладиган асосий талаблардан бири — ҳар бир жараённинг белгиланган агротехник муддатда сифатли қилиб бажарилиши ҳисобланади. Бунда агрегатларнинг иш унуми ва сифатини ошириш жуда муҳим аҳамиятга эга.

Бу борада замонавий қишлоқ хўжалиги техникаларидан фойдаланишда фермер хўжаликлари жойлашган жойнинг тупроқ-иқлим шароити, рельефи ва бажариладиган агротехник ишларнинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олиб, инновацион усулларни қўллаган ҳолда уларнинг техникавий фойдаланиш самарадорлигини оширишга алоҳида эътибор бермоқ лозим.

Маълумки, мамлакатимиз фермер хўжаликлариди ҳамда уларга ишлаб чиқариш-техника хизматлари кўрсатувчи туман ва муқобил машина-трактор парклари шунингдек "Агротехсервис" МЧЖларда замонавий Магнум-8940, TS-50/60, MX-140, ARION-360C русумли тракторлар ва ПЯ-3-35, ПД-4-45, ПДО-4-45, ПН-4-35, ЛД-100, ЕвроПал каби икки ярусли, айланма ва умумий ишлар плуглари билан жиҳозланган ҳайдов агрегатларидан фойдаланиб келинмоқда.

Мазкур техника воситалари ёрдамида бажариладиган далачилик тадбирларининг агротехник талаблар даражасида адо этилиши кўп жиҳатдан дала агрофонларини сифатли тайёрлаш, машина-трактор агрегатларини агрофон ҳолатига қараб тўғри ростлаш ва ишлатишга боғлиқдир. Чунки ҳайдов агрегатлари шудгорлаш олдида ҳар бир дала агрофонининг ҳолатига қараб ростланиши зарур.

Зеро, далаларни ва агрегатларни ҳайдовга тайёр эмаслиги, яъни экин майдонларини ўсимлик қолдиқларидан тўлиқ тозаланмаганлиги, шудгорланаётган ернинг қаттиқ ёки лойлиги, лемех ва отвалларнинг махсус пишиқ металлдан ясалмаганлиги, чимқирқарларнинг ўрнатилмаганлиги, плуг корпусларининг бир-бирига ва рамага нисбатан нотўғри ўрнатилиши агрегатлар иш унумини ҳамда шудгорлаш сифатини кескин пасайишига олиб келмоқда. Шу боис ҳайдов агрегатларининг самарали ишлаши учун биринчи навбатда далаларнинг топографик (тупроқ) агрофонларини тайёрлаш ҳамда агрегатларни уларнинг ҳолатига қараб ростлаш бўйича комплекс тартибларини ишлаб чиқиш ва такомиллаштириб бориш долзарб масала бўлиб қолмоқда.



Ваҳоланки, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши шароитларида машина ва механизмларнинг параметрлари механизаторлар ва механиклар томонидан ҳар бир дала шароитларига қараб ростланиши керак. Чунки ҳайдов агрегатлари тупроқ-иқлим шароити турлича бўлган далаларда ишлашга мажбур.

Айниқса, ҳайдов агрегатлари турли агрофонларда (соз тупроқли ёки қумлоқ, зичлашган ёки гипс қатламли) ишлаганда ҳам агротехник тадбирларни сифатли бажариши учун уларнинг кинематик ва технологик параметрларини агротехнологик тезликлар чегараларида ростлаш ишларини бажариш муҳандис-механиклар ва механизаторлар учун жуда муҳимдир.

Бу муаммоларни ҳал этишда энг замонавий усуллардан бири — плугнинг қаршилик кучини унинг қамраш кенглигини ўзгартириш орқали тракторнинг тортиш кучидан самарали фойдаланишга эришиш ҳисобланади.

Шунинг учун ҳайдов агрегатини тузишда қамров кенглигини қўлда ростланадиган (ЕвроПал) ёки автоматик равишда ўзгартириш мумкин бўлган (ВариДиамант) каби инновацион плуглардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Бу усулни амалга ошириш учун ҳайдов агрегати далага киритилади ва белгиланган ҳайдов чуқурлиги ва иш тезлигида далада ҳаракатланади. Қамраш кенглиги қўлда ростланадиган плуглар билан жиҳозланган ҳайдов агрегатларида трактор двигателининг ишлаш ҳолатига қараб маълум масофадан кейин (ҳар 10–15 м. да) трактор тўхтатилиб, плугнинг қамраш кенглиги оширилади ва тракторнинг текис-зўриқмасдан ишлаши кузатилади. Бунда ростлаш ишлари бир неча марта оширилиб, тракторнинг нотекис-зўриқиш ҳолатигача давом эттирилади, сўнгра плугнинг қамраш кенглиги 3–5 фоизга (трактор захира қувватга эга бўлиш учун) қисқартирилади.

Плугнинг қамраш кенглиги трактор кабинасидан бошқариладиган ҳайдов агрегатларида ростлаш ишлари аста-секинлик билан агрегатнинг белгиланган ҳаракатланиш тезлигида амалга оширилади (расм).

Расм. Лемкен компанияси ВариДиамант русумли плугнинг қамраш кенглигини ростлаш механизми (а) ва автоматик ўзгартириш ҳолати.

Таклиф этилаётган инновацион ростлаш усулидан фойдаланиш ҳайдов агрегатларининг иш унумини 25–30 фоизга ошириш имконини беради.

С.АЛИҚУЛОВ,
доцент, ТИҚХММИ.

Адабиётлар

1. Алиқулов С. ва бошқалар. "Оммавий ўқув фаолиятини (маъруза машғулотлари) муаммоли таълим усулида ташкил этишда қўлланиладиган материал-слайдларни тайёрлаш тартиби". Услубий қўлланма. Тошкент, ТошДАУ, 2016.- 23 б.
2. Хошимова М.К. "Педагогик технологиялар". Маърузалар матни. Тошкент, ТДИУ, 2012.- 50 б.
3. Йўлдошев Ж., Хасанов С. "Педагогик технологиялар", "Иқтисод-молия", Тошкент, 2009.- 72 б.
4. Очилов М. "Янги педагогик технологиялар". Қарши, 2000. 93 б.
5. Голыш Л.И. «Современные педагогические технологии». Москва, 1999.-102 б.
6. Туракулов Х.А. ва бошқалар. Илмий тадқиқот асослари. Тошкент, 2011-4836.

7. Рахматов А.Д., Юнусов Р.Ф. Илмий тадқиқот асослари. Тошкент, ТИМИ, 2008.- 210 б.

Назорат саволлари

1. Кейс-стади таълим услуби сифатида қандай дидактик ўзига хос хусусиятларга эга?
2. Кейс-стадининг моҳиятли белгиларини ифодаланг.
3. Кейслар типологияси ҳақида тушунча беринг?
4. Қишлоқ хўжалик фанларини ўқитишда кейс – стади методидан фойдаланишнинг афзалликлари нимада деб ўйлайсиз?

ВИ. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ

Мустақил ишни ташкил этишнинг шакли ва мазмуни.

Тингловчи мустақил ишни муайян модулни хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги шакллардан фойдаланиб тайёрлаши тавсия этилади:

- меъёрий ҳужжатлардан, ўқув ва илмий адабиётлардан фойдаланиш асосида модул мавзуларини ўрганиш;
- тарқатма материаллар бўйича маърузалар қисмини ўзлаштириш;
- автоматлаштирилган ўргатувчи ва назорат қилувчи дастурлар билан ишлаш;
- махсус адабиётлар бўйича модул бўлимлари ёки мавзулари устида ишлаш;
- тингловчининг касбий фаолияти билан боғлиқ бўлган модул бўлимлари ва мавзуларни чуқур ўрганиш.

Мустақил таълим мавзулари:

Мустақил таълим учун тавсия этиладиган мавзулар:

1. Мамлакатимизда ишлаб чиқарилаётган ва чет элдан олиб келинаётган инновацион технология ва техник воситаларни техник-иқтисодий ва технологик кўрсаткичлари;
2. Замонавий (инновацион) техникалардан мамлакатимиз ишлаб чиқариш шароитида самарали фойдаланиш имкониятлари аниқлаш;
3. Трактор ва қишлоқ хўжалиги машиналарини бошқаришда қўлланиладиган инновацион бошқариш тизимлари ва воситалари;
4. Мураккаб агрегатнинг техник ҳолатини ташхислар қўйиш асосида баҳолаш ва ташхис жиҳозларидан тўғри фойдаланиш;
5. Технологик жараёни бажарилишида бўладиган энергия ва меҳнат сарфлари ва уларни камайтириш йўллари;
6. Хўжаликлар шароитида қишлоқ хўжалик маҳсулотлари (пахта, дон, ем-хашак ва б.) етиштиришда бажариладиган технологик (шудгорлаш, экиш, ўсимликни ҳимоялаш, транспорт ишлари ва б.) жараёнлар учун энг мақбул агрегатларни тури ва сонини аниқлаш;
7. Замонавий трактор ва қишлоқ хўжалиги машиналарига техник сервис хизмати кўрсатиш.

8. Ерга асосий ва саёз ишлов беришдаги илғор (инновацион) технологиялар ва машиналарнинг техник – фойдаланиш кўрсаткичлари;

9. Экинлар уруғини экиш ва кўчат ўтқазишдаги илғор (инновацион) технологиялар ва машиналарнинг техник – фойдаланиш кўрсаткичлари;

10. Экинларни томчилаб суғориш тизимларининг ишлаб чиқаришда қўллаш афзалликлари;

11. Мева-сабзавотлар етиштиришнинг инновацион технологиялари ва машиналари;

12. Замонавий трактор ва қишлоқ хўжалиги машиналарининг эргономик кўрсаткичлари;

13. “Аниқ деҳқончилик” тизимининг моҳияти ва афзалликлари;

14. Трактор ва қишлоқ хўжалиги машиналарига сервис хизмат кўрсатишнинг истиқболлари.

Мустақил ўзлаштириладиган мавзулар бўйича тингловчилар томонидан рефератлар тайёрлаш ва уни тақдимот қилиш тавсия этилади.

ВИИ. ГЛОССАРИЙ

Ўзбекча	Ўзбекча шархи	Инглизча шархи
Технология	Белгиланган сифатдаги маҳсулотни олиш учун амалга ошириладиган биологик, кимёвий, физик ва агротехник жараёнлар йиғиндиси.	Тхе сум оф биологисал, схемисал, пхйсисал анд агротесхнисал просессес сарриед оут то обтаин а продуст оф тхе спесифиед куалитй.
Технологик жараён	Меҳнат предметиға йўналтирилган таъсирлар жамланмаси	А сет оф обжест-ориентед еффестс
Ишлаб чиқариш жараёни	Талаб этилган сифатга жавоб берадиган маҳсулот олиш учун бажа-риладиган ишлар йиғиндиси	Тхе сум оф тхе work доне то обтаин а продуст тхат меетс тхе рекуиред куалитй
Ишлаб чиқариш иши	Техника воситаларини ишлов бериш предметиға таъсири.	Инфлуенсе оф тесхнисал меанс он а субжест оф просессинг.
Меҳнат унумдорлиги	Сарфланган меҳнат бирлигига тўғри келадиган маҳсулот миқдори	Тхе амоунт оф продуст пер унит оф лабор ехпендед
Иш унуми	Вақт бирлиги ичида белгиланган сифатдаги бажарган иш миқдори	Тхе амоунт оф work перформед ин а дефинед куалитй пер унит оф тиме
Иш тезлиги	Иш вақти бирлигида босиб ўтилган масофа	Дистансе травелед пер унит оф оператинг тиме
Қамраш	Бир ўтишда бажарилган	Тхе видтх оф тхе work

кенглиги	иш майдони кенглиги	ареа перформед ин оне пасс
Ўтказувчан-лик қобилияти	Вақт бирлиги давомида ишлов бериладиган бирламчи материал миқдори	Тхе амоунт оф примарӣ материал просессед пер унит тиме
Агротехник талаблар	Бажариладиган ишнинг сифат кўрсаткичлари	Қуалитӣ индикаторс оф ворк перформед
Шатаксираш	Ишлов бериш предмети ва воситасини ўзаро сирпаниши	Слип бетвеен тхе субжест анд тхе тоол то бе масҳинед
Йўл тирқиши	Энергия воситасининг энг пастки нуктасидан ер юзасигача бўлган масофа	Тхе дистансе фром тхе lowest поинт оф тхе power веҳисле то тхе гроунд сурфасе
Агротехника тирқиши	Энергия воситасининг ўсимлик ўсиб турган жойидаги энг пастки нуктасидан ер юзасигача бўлган масофа	Тхе дистансе оф тхе енергӣ медиум фром тхе lowest поинт вҳере тхе плант grows то тхе сурфасе
Солиштирма қаршилиқ	Ишлов берилаётган материалнинг бир бирлик қамраш кенглигидаги қаршилиғи	Тхе ресистансе оф тхе материал беинг масҳинед пер унит совераге видтх
Техник сервис	Техникани ишга яроқлигини таъминлаш тадбирлари жамланмаси	А сет оф меасурес то енсуре тхе сервисеабилитӣ оф екуипмент
Техникавий ташхис	Техниканинг ҳолатини аниқлаш тадбирлари жамланмаси	А сет оф меасурес то детермине тхе сондицион оф екуипмент
Техник самарадорлиқ	Техникадан фойдаланиш даражаси	Левел оф усе оф екуипмент
Эргономик кўрсаткичлар	Операторга иш шароитини яратиш кўрсаткичлари	Индикаторс оф креатинг воркинг сондиционс фор тхе оператор
Машинани бошқариш	Операторнинг иш фаолиятини яхшилаш ва унумдорлигини оширишдаги тизимлар жамланмаси	А сет оф сйстемс фор импровинг оператор перформансе анд продутивитӣ
Аниқ деҳқончилик	Жараёнлар ва воситаларнинг ҳолатини аниқ билиш ва уларни олдиндан мос холда	Ассурате knowледге оф тхе статус оф просессес анд тоолс анд тхеир пропер мониторинг анд контрол ин адвансе

	мониторинг ва назорат қилиш	
Масофадан туриб бошқариш	Жараёнлар ва воситаларнинг бажариш сифатлари ва техник ҳолатини узоқдан туриб бошқариш	Ремоте контрол оф перформансе анд тесҳнисал сондитион оф просессес анд тоолс

ВИИИ. ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

Ўзбекистон Республикаси Президентининг асарлари

1. Мирзиёев Ш.М. Ўзбекистонни ривожлантиришнинг бешта устивор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси. Тошкент, Ўзбекистон, 2017. «Газета.уз».
2. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажагимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга курашимиз. – Т.: “Ўзбекистон”, 2017. – 488 б.
3. Мирзиёев Ш.М. Миллий тикланишдан – миллий юксалиш сари. 4-жилд.– Т.: “Ўзбекистон”, 2020. – 400 б.

ИИ. Норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар

4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги ПФ-60-сонли фармони;
5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 8 майдаги "Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институтида олий маълумотли кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги ПҚ-3702-сонли Қарори.
7. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012 йил 12 майдаги “2012-2016 йилларда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини модернизациялаш, техник ва технологик қайта қуrolлантириш дастури тўғрисида”ги ПҚ-1758-сонли қарори. Т.,2012.
8. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 24 майдаги “Қишлоқ ва сув хўжалиги соҳалари учун муҳандис-техник кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-3003-сонли қарори. Т., 2017.

Ш. Махсус адабиётлар

9. Игамбердиев А., Алиқулов С. “Тракторлар ва қишлоқ хўжалиги техникаларидан фойдаланиш, техник сервис”. Т., 2020 – 230 б (ўқув қўлланма)

10. Хунт Д. “Фарм Power анд Масҳинерй Манагемент”, УСА, 2016.-360 б.
11. Зангиев А.А. и др. “Эксплуатация машинно-тракторного парка” – М. “Колос”, 2004. – 320 с. (учебник)
12. Кромбхолс/Бертрам/Вандел. “Ланд-тесхник”. Германй, 2008.
13. С.С.Панда. “Пост Ҳарвест Тесхнологй анд ФармМтсҳанизатион”. Индиа, 2013
14. Тошболтаев М. “Ўзбекистон қишлоқ хўжалигида машина-трактор агрегатларидан фойдаланиш даражасини оширишнинг назарий-методологик асослари”. Т., “Фан ва технология”, 2016. - 602 б.
15. Тошболтаев М. Ва бошқалар. Пахтачилик ва ғаллачилик машиналарини ростлаш ва самарали ишлатиш. Т.: Фан, 2012.-200б.

Интернет ресурслари

1. [хттп://www.амазон.ру;](http://www.амазон.ру;)
1. [хттп://www.техбоокс.ру;](http://www.техбоокс.ру;)
2. [хттп://www.зиёнет.уз;](http://www.зиёнет.уз;)
4. www.агри-тесх.ру;
5. www.тдагромакет.ру;
6. www.райсе.ру;
7. [WWW.ДИТ.центр. уз](http://WWW.ДИТ.центр.уз)
8. www.тииаме.уз – Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти Миллий тадқиқот университети