

# **1-МАВЗУ:ЕР ТУЗИШНИ ЛОЙИҲАЛАШНИНГ АВТОМАТЛАШГАН ТИЗИМИ ВА УНИНГ ЕР ТУЗИШ ТИЗИМИДАГИ ЎРНИ (10 СОАТ)**

## **Режа:**

- 1. Ер тузиш амалиётига ЕТЛАТни жорий этиш зарурати ва уни амалиётга жорий этиш босқичлари.**
- 2.Ер тузишни лойиҳалашни автоматлаштиришнинг муаммолари.**
- 3.Ер тузишни лойиҳалашда автоматлашган тизимлар (ЕТЛАТ) тушунчаси, унинг мақсади ва автоматлаштириш объекти.**
- 4. ЕТЛАТнинг аҳамияти, ўрни ва вазифалари.**
- 5. Ер тузишни лойиҳалашни автоматлаштиришнинг ҳозирги ҳолати.**

**1-Мавзу. 1-Маъруза:**  
**Ер тузишни лойиҳалашнинг**  
**автоматлашган тизими ва унинг ер**  
**тузиш тизимидаги ўрни (2 соат)**

**Режа:**

- 1. Ер тузиш амалиётига ЕТЛАТни жорий этиш зарурати.**
- 2. Ер тузиш амалиётига ЕТЛАТни жорий этиш босқичлари.**

## МАЪРУЗАНИНГ ТЕХНОЛОГИК ҲАРИТАСИ

Иш босқичлари	Фаолият турлари	
	Таълим берувчи	Таълим олувчилар
<p>1 босқич</p> <p>Ўқув машғулотиغا кириш</p> <p>20 дақиқа</p>	<p>Гуруҳлар давомати назорат Ыилинади.</p> <p>Мавзу номи, мақсади, кутилаётган натижаларни, фойдаланиш мажбуриятлари етказилади.</p> <p>Машғулот очик маъруза шаклида олиб борилиши маълум қилинади</p>	<p>Тинглайдилар ва ёзиб оладилар</p>
<p>2 босқич</p> <p>Асосий қисм</p> <p>50 дақиқа</p>	<p>2.1.Тарқатма материал тарқатилади мавзу режаси асосий тушунчалар билан танишиб чиқиш таклиф этилади.</p> <p>2.2. Маъруза слайдлар Power Point тартибида намойиш этилади, ҳар бир слайд шарҳланади (диаграммалар, жадваллар)</p> <p>Мавзуга жалб қилувчи саволлар берилади.</p> <p>2..3.Мавзу режалари бўйича хулосалар қилинади. Керакли маълумотларни дафтарда қайд этишлари кераклиги ёдга солинади.</p> <p>3. Мавзунинг ўзлаштирилганлик даражасини аниқлаш мақсадида тезкор сўров ўтказилади.</p>	<p>Ўқийдилар</p> <p>Тинглайдилар, жадвал ва диаграммаларни дафтарга ёзиб оладилар, саволлар берадилар</p> <p>Талабалар жавоб берадилар</p>
<p>3 босқич</p> <p>Яқуний босқич</p> <p>10 дақиқа</p>	<p>3.1. Мавзу бўйича умумий хулоса қилади. Мавзунинг касбий фаолиятидаги аҳамияти ва ўрнига талабалар эътиборини қарагади.</p> <p>3.2. Мустақил иш учун топшириқ берилади.</p>	<p>Тинглайдилар</p> <p>Топшириқни ёзиб оладилар</p>

# МАЪРУЗАНИ ЎТИШ ТАЪЛИМ ТЕХНОЛОГИЯСИ МОДЕЛИ

Талабалар сони: 96	1-мавзу. 2-маъруза. Вақт 2 соат
Маъруза шакли	Маъруза-ахборот
Маъруза режаси	<p>1. Ер тузиш амалиётига ЕТЛАТни жорий этиш зарурати.</p> <p>2. Ер тузиш амалиётига ЕТЛАТни жорий этиш босқичлари.</p>
<p>Ўқув машғулот мақсади: <b>Ер тузиш амалиётига ЕТЛАТни жорий этиш зарурати ва босқичдари бўйича умумий тасавурни шакллантириш</b></p>	
<p><b><u>Педагогик вазиятлар:</u></b></p> <p>1. Ер тузиш амалиётига ЕТЛАТни жорий этиш зарурати тўғрисида тушунчаларни беради.</p> <p>2. Ер тузиш амалиётига ЕТЛАТни жорий этиш босқичларига оид тушунчаларни беради.</p>	<p><b><u>Ўқув фаолияти натижалари:</u></b></p> <p>1. Ер тузиш амалиётига ЕТЛАТни жорий этиш зарурати бўйича тасавурга эга бўлидилар.</p> <p>2. Ер тузиш амалиётига ЕТЛАТни жорий этиш босқичлари бўйича тасавурга га эга бўлидилар.</p>
Таълим усуллари	Музёрап усули, ақлий хужум, блиц-сўров
Таълимни шакллантириш шакли	жамоавий
Таълим воситалари	Компьютер (проектор) слайдлар
Таълим бериш шароити	Техник воситалар билан жиҳозланган хона
Мониторинг ва баҳолаш	Тезкор сўров

# Фан мавзуларини ўзлаштириш бўйича тавсия қилинаётган адабиётлар

## Асосий адабиётлар:

1. Andreas C. Land Information systems. Germany, 2016
2. С.Авезбаев. Ер тузишни лойиҳалашнинг автоматлашган тизимлари. Дарслик – Тошкент: ТИМИ, 2008. – 135 б.
3. S. Avezbayev. Yer tuzishni loyihalashning avtomatlashgan tizimlari. T.:TIMI, 2010-168 b.
4. С.Н.Волков. Землеустройство. Системы автоматизированного проектирования в землеустройстве. Учебник. - М.: “Колос”, 2018. – 550 стр.

## Қўшимча адабиётлар:

5. С.Н.Волков. Землеустройство. Экономико-математические методы и модели. Том-4 – М.: “Колос”.

## Интернет ва зиёнет сайтлари:

1. [http:// www. cousera.org /](http://www.cousera.org/)
2. <http:// www, harvard.edu/>
3. [http://www, Ziyonet. Uz/.](http://www, Ziyonet. Uz/)





# Оммавий очик онлайн курслар

МООСнинг ўзига хос хусусиятлари қуйидагилар:

**Очиқлик** - МООС-лар Интернетда ҳеч қандай чекловларсиз мавжуд;

**Мултимедиа** - МООС аудио, видео (шу жумладан интерактив), 3D оламлари ва бошқа кўплаб замонавий технологиялардан фойдаланади;

**Интерактивлик** - МООС талабаларнинг таркиб билан ўзаро муносабатини, ўқитувчи (ўқитувчи) ва бир-бири билан алоқасини таъминлайди;

**Бепул** / бепул ўқиш (баъзи провайдерлар фақат сертификат учун ҳақ оладилар).

Қуйидаги расмда бугунги кунда энг машҳур МООС сотувчиларининг айримлари кўрсатилган:



[www.coursera.org](http://www.coursera.org)

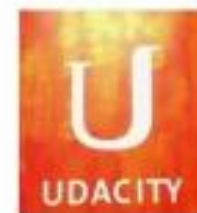


[www.edx.org](http://www.edx.org)



Copenia

[www.copenia.de](http://www.copenia.de)



[www.udacity.com](http://www.udacity.com)



[www.harvard.edu](http://www.harvard.edu)



<http://web.mit.edu>



<https://stanford.edu>



The Open University

[www.open.ac.uk](http://www.open.ac.uk)

# KWHL креатив усули

*KWHL (Know – нималарни биламан?, Want – нимани билишни хоҳлайман?, How - қандай билиб олсам бўлади?, Learn - нимани ўрганиб олдим?).*

<i>KWHL креатив таълим усули</i>	
<i>Нималарни биламан:</i>	<i>Нималарни билишни хоҳлайман, нималарни билишим керак:</i>
<i>3. Қандай қилиб билиб ва топиб оламан:</i> -	<i>Нималарни билиб олдим:</i>



# Фанни ўрганишдан кўзланган мақсад ва вазифалар

## Фанни ўтишдан кўзланган мақсад

талабаларда ерлардан оқилона фойданиш ва уларни муҳофаза қилиш масалаларини, лойиҳалаш жараёнларини автоматлаштириш ҳисобига қабул қилинадиган ечимларни олишнинг тезкорлигини ошириш, улар сифатини яхшилаш ва меҳнат сарфини камайтириш имконини берадиган, сифат жиҳатдан юқори даражада маълумотларни олиш, таҳлил қилиш ва оптималлаштириш технологияларини қўллаш ва амалда тадбиқ этиш бўйича **билим ва кўникмаларни шакллантириш.**

## Фаннинг вазифаси

\* ер участкаларининг метрик ва семантик тавсифлари бўйича маълумотларни ўзида мужассамлайди ва ер ҳисобини юритиш, ер эгаликлари ва ердан фойдаланишларни давлат рўйхатига олиш, тупроқ бонитировкасини ўтказиш, ерларни баҳолаш, ер тузиш лойиҳаларини ишлаш, ерлардан фойдаланиш устидан давлат назоратини олиб бориш ва давлат ҳокимият ва махсус ваколатли бошқарув органларининг ер муносабатларини ҳуқуқий тартибга солиш, иқтисодий таъсир қилиш ва рағбатлантириш усулларида фойдаланишлари учун **ҳам ахборот билан таъминлаш ҳам инструмент сифатида хизмат қилишга қаратилган.**

# ФАННИ ЎТИШДАН КЎЗЛАНАДИГАН АМАЛИЙ НАТИЖА

ЕТЛАТ

Қандай қилиб барчани  
дарахт чўққисига  
чиқариш керак?



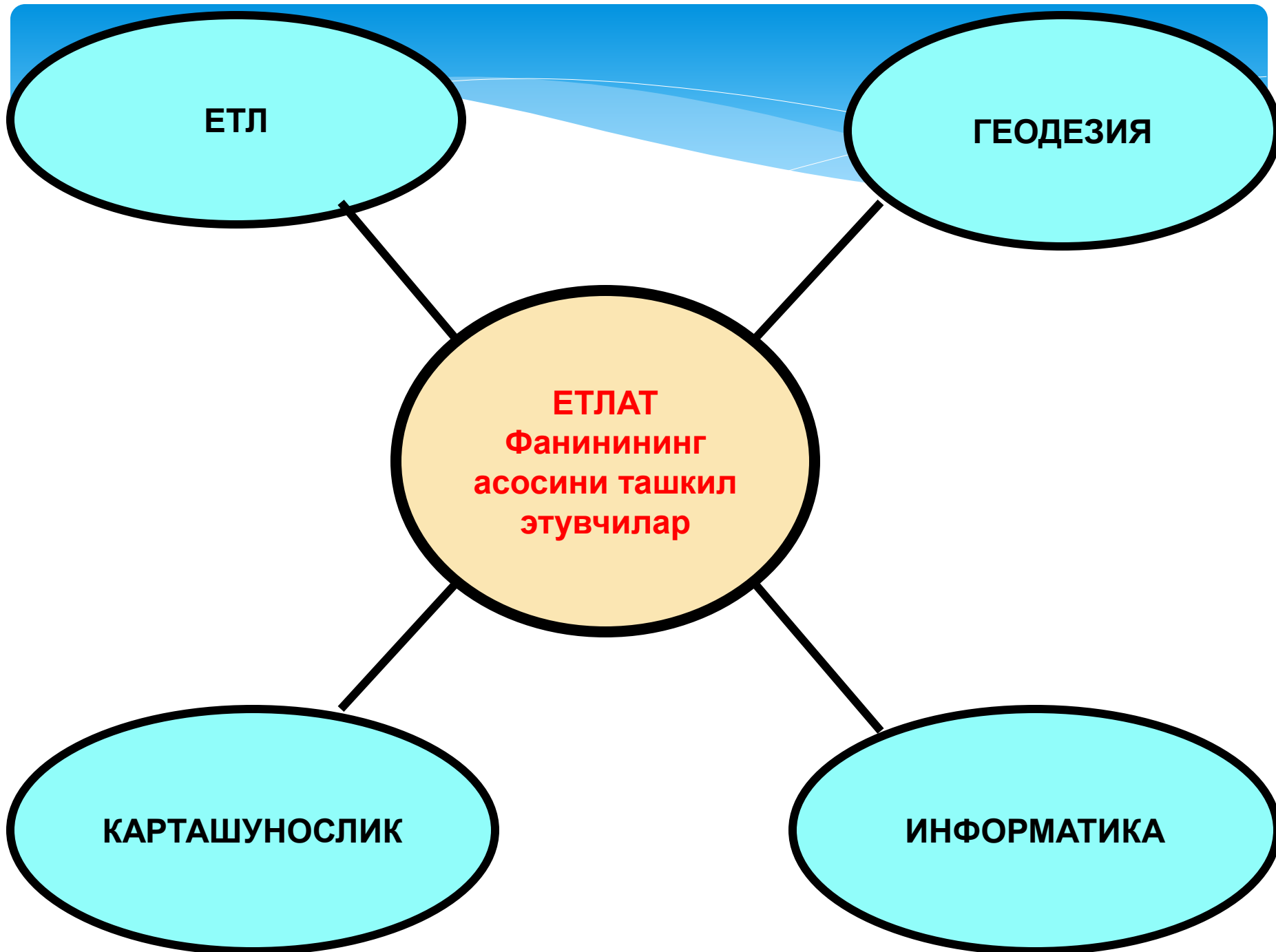
**ЕТЛ**

**ГЕОДЕЗИЯ**

**ЕТЛАТ**  
**Фанинининг**  
**асосини ташкил**  
**этувчилар**

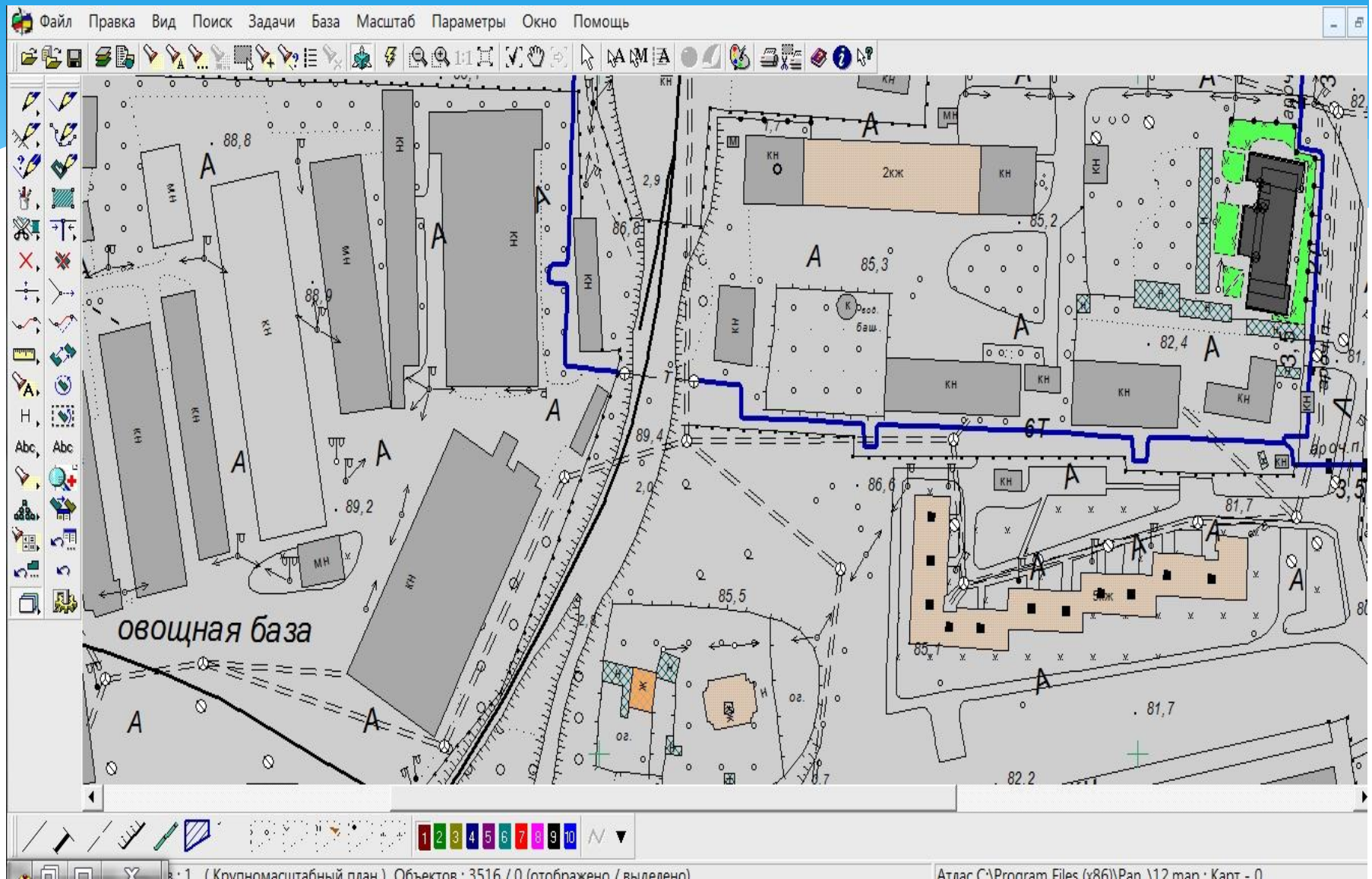
**КАРТАШУНОСЛИК**

**ИНФОРМАТИКА**

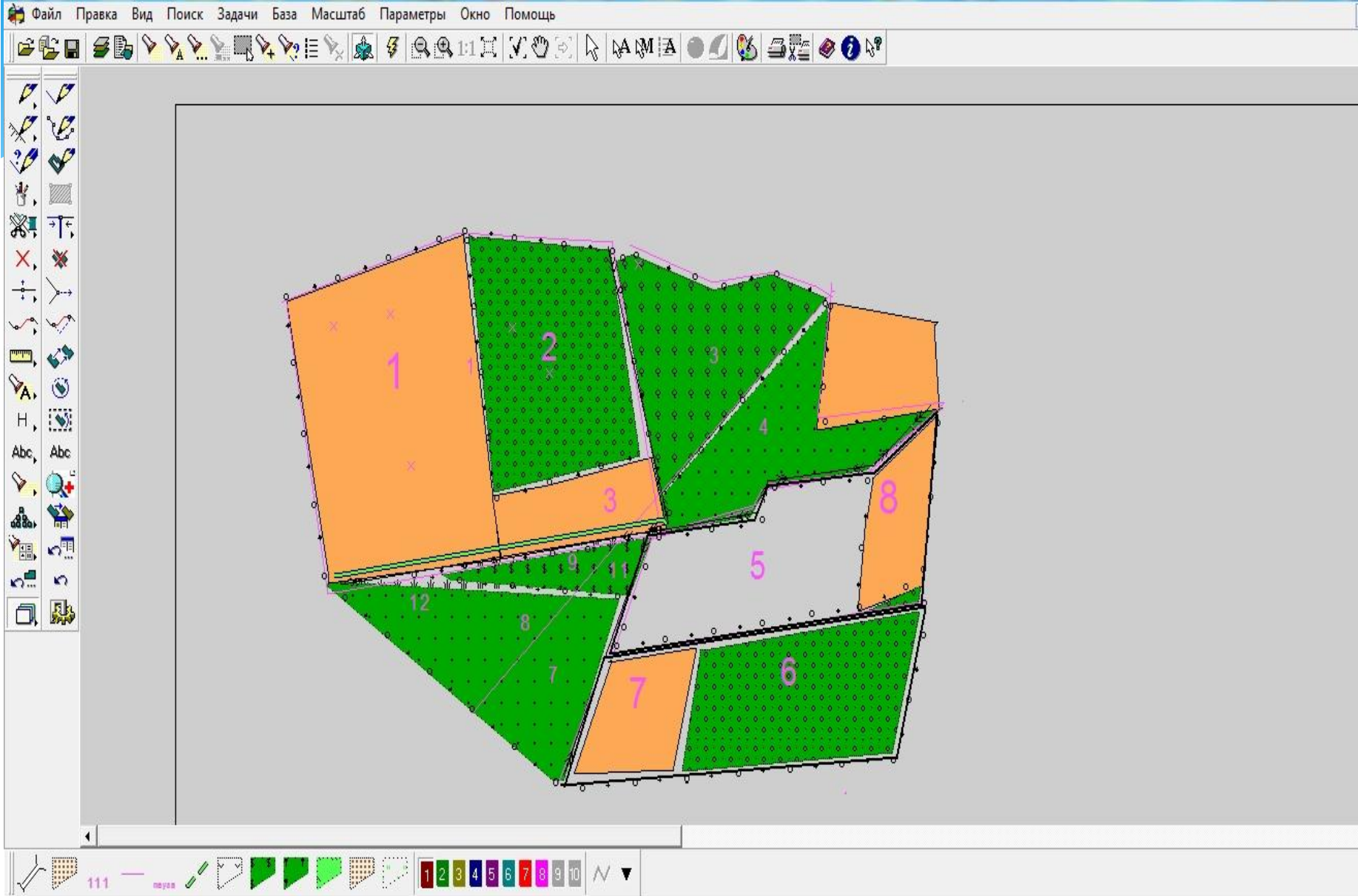




# Худуднинг 2Д форматдаги тархи



# Фермер хўжалигининг 2Д форматдаги тархи





# Худуднинг 3Д форматдаги кўриниши

Вид Модель Синхронизация карт Освещение Параметры Помощь



18° 169°

100.1км/ч

1339 x 590

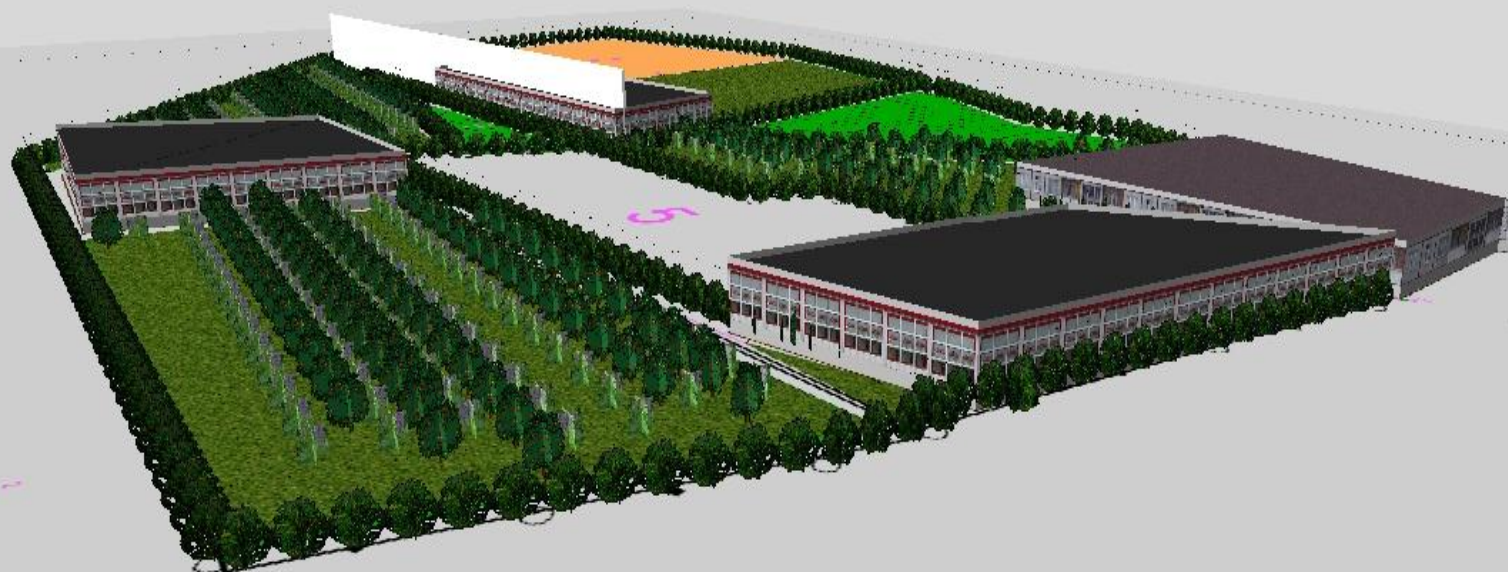
X= 5 302.09 м Y=-4 374.36 м H= 0.00 м

1 : 848



# Фермер хўжалиги ҳудудининг 3Д форматдаги кўриниши

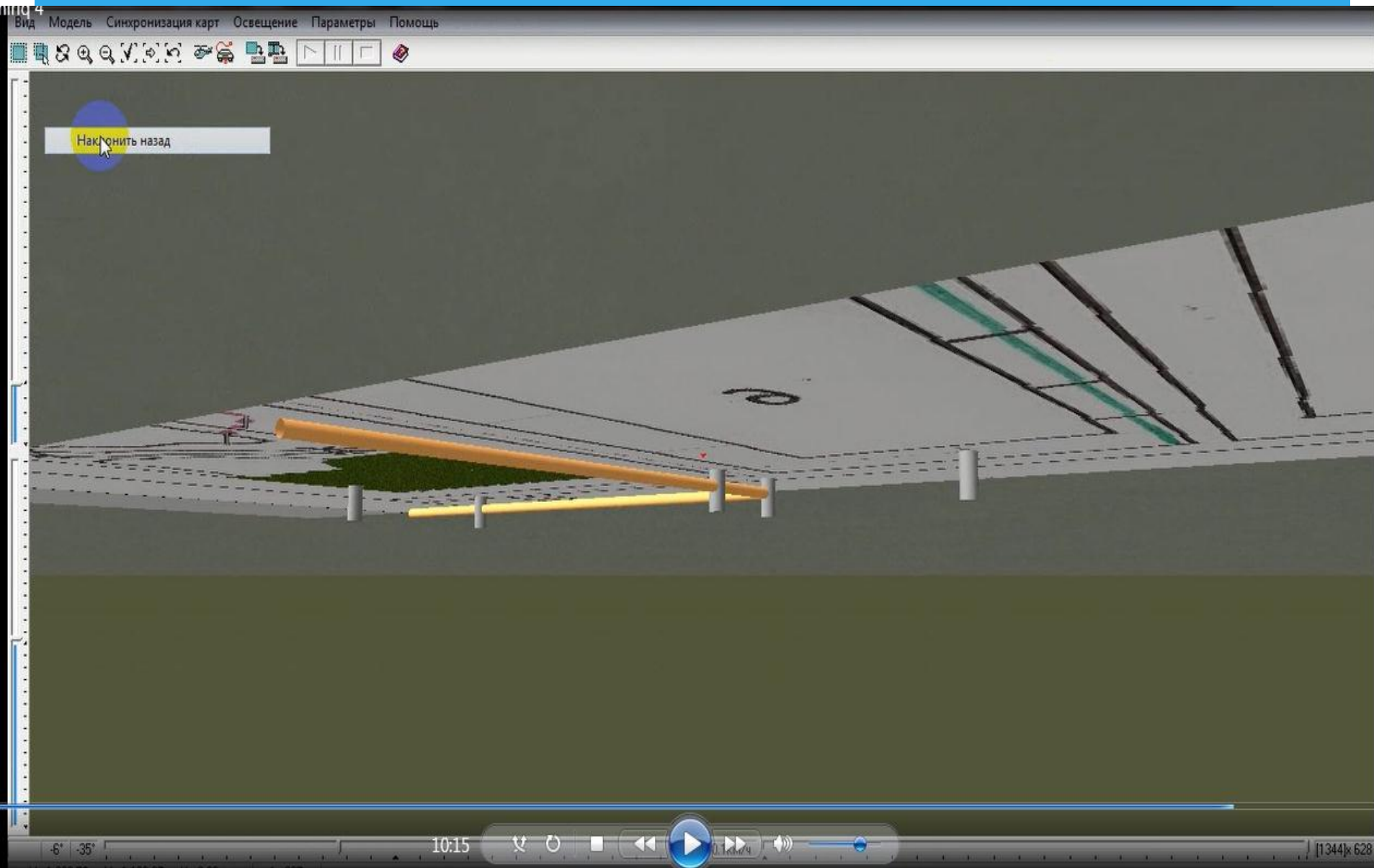
Вид Модель Синхронизация карт Освещение Параметры Помощь



17° -55°

100.1км/ч

# Ер остидан ўтадиган элементларнинг 3Д форматда кўриниши



## ЕР ТУЗИШДА ЛОЙИҲАЛАШНИНГ АВТОМАТЛАШГАН ТИЗИМИНИ ҚЎЛЛАШ ЗАРУРАТИ

Ер тузишда лойиҳалашнинг автоматлашган тизимини қўллаш заруратини бугунги кунда республикамызда ўтказилаётган ер ислоҳати натижасида ер тузиш ишлари ҳажмининг кескин ошиши ҳам келтириб чиқармоқда. Қишлоқ хўжалик ширкатларини фермер хўжаликларига айлантириш ва кейинчалик уларнинг ер майдонлари ўлчамларини оптималлаштириш, қишлоқ хўжалигидан бошқа иқтисодиёт тармоқлари учун ер ажратиш жараёнида ишланаётган лойиҳалар сонининг кескин ошиши билан бир қаторда, уларни қисқа муддатда ва сифатли ишлашни ҳам талаб этади. Ерларнинг қисман давлат тасарруфидан чиқарилиш жараёнининг бошланиши ҳам ер тузиш лойиҳалари сонининг янаям ошишига олиб келди. Энди эски, ананавий усуллар ва воситалар билан ишлаётган ер тузиш хизмати бу вазифаларни тез бажариш имкониятига эга бўлмай қолди. Лойиҳалаш ишларини тезлаштириш зарурияти **бир томондан**, ер тузувчи план - харита, ер кадастри меъёрий ва бошқа маълумотларни олиш, уларни таҳлил қилиш ва лойиҳалашда фойдаланиш вақтидан то жойларда ер ажратиш ва ерга бўлган эгаллик қилиш ёки фойдаланиш ҳуқуқларини тасдиқловчи ер тузиш ҳужжатларини беришгача бўлган вақтни кескин қисқартиришни талаб этса, **иккинчи томондан**, ер тузиш ишларининг сифатига, ерни муҳофаза қилиш ва ундан оқилона фойдаланишни ташкил этиш бўйича оптимал ечимларни топишга қўйиладиган талабни оширади.

## ЕР ТУЗИШДА ЛОЙИХАЛАШНИНГ АВТОМАТЛАШГАН ТИЗИМИНИ ҚЎЛЛАШ ЗАРУРАТИ

Лойиҳалаш билан боғлиқ масалаларни ечиш катта ҳажмдаги хўжаликни сон ва сифат жиҳатидан тавсифловчи, ҳамда баҳо ва ҳуқуқий маълумотларни ўрганиш динамикасини таҳлил қилиш, ер мониторингини олиб бориш, иқтисодий, экологик ва бошқа вазиятларни моделлаштириш билан боғлиқ. Шу мақсадда турли хил усуллардан фойдаланилади: **иқтисодий-математик моделлаш; тармоқли лойиҳалаш; математик дастурлаш; ўйинлар назарияси, оптимал стратегияни танлаш усуллари ва бошқ.** Улардан фойдаланиш учун ер тузиш муаммоларини, бошланғич ва меъёрий маълумотларни, ер тузиш масалаларини қўйишга ноананавий ёндашувни, илмий асосда ташкил этишни чуқур ўрганиш талаб қилинади. Ер тузувчининг иш унумдорлигини ошириш ва лойиҳа-қидирув ишларининг сифатини яхшилаш, фақатгина янги информацион технологиялар, ер тузиш ишларини компьютер техникасидан ва замонавий дастурий таъминотдан фойдаланиш асосидагина амалга оширилиши мумкин. Замонавий технологиялар, фақат экспертларнинг баҳосига асосланган ананавий усуллардан фарқли равишда режалаштириш, ҳисобга олиш, таҳлил қилиш ва лойиҳалаш масалаларининг янги даражадаги комплекс ечимини олиш имкониятини беради. Бу технологиялар лойиҳани ишлаш муддатини қисқартириш, лойиҳаларнинг сифатини яхшилаш, лойиҳачилар ишини енгиллаштириш, уларни зерикарли ярим механик тарздаги ишлардан қутқариш, мутахассисларнинг имкониятларини лойиҳанинг ижодий қисмига кўпроқ қаратиш имкониятини яратади.



## ЕР ТУЗИШДА ЛОЙИҲАЛАШНИНГ АВТОМАТЛАШГАН ТИЗИМИНИ ҚЎЛЛАШ ЗАРУРАТИ

Бундан ташқари замонавий компьютер техникаси нафақат техник-иқтисодий масалаларни сифатлироқ ечиш, балки иқтисодий-математик усуллар ва моделлардан ер ресурсларини муҳофаза қилиш ва улардан самарали фойдаланишни ташкил этиш бўйича тадбирларни башоратлаш, режалаш ва лойиҳалашда эркин фойдаланиш имконини яратади.

Иқтисодий-математик усуллар лойиҳалаш технологияларига киритилса ва компьютерларда ечилса, лойиҳавий ечимларда субъективизмдан сақланиш билан бир қаторда кўп вариантли ечимларни таҳлил қилиш ва оптимал ечимни топиш имконини беради.

Бугунги кунда ишлаб чиқаришда ва илмий изланишларда автоматлаштириш воситаларидан ва компьютер технологияларидан, ҳар хил дастурий маҳсулотлардан фойдаланиш одатий тусга кирмоқда. Лекин шунинг эсдан чиқармаслик керакки, ер тузишда автоматлашган тизимлар, фақат режалаш, ҳисоб, таҳлил, лойиҳалаш ва тартибга солиш масалалари биргаликда (маълумоларни йиғишдан ечимни олишгача) ечилсагина, яхши самара беради. Масалан, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши фаолияти ягона комплекс математик модел билан ифодаланиши ва унинг асосида хусусий моделлар ишланиши, ер тузишни лойиҳалаш масалалари қўйилиши ва ечилиши керак. Бунга эса ўз навбатида, лойиҳавий ечимларни асослашга тизимли ёндашув ёрдамида эришилади.

## ЕР ТУЗИШДА ЛОЙИХАЛАШНИНГ АВТОМАТЛАШГАН ТИЗИМИНИ ҚЎЛЛАШ ЗАРУРАТИ

\*Бу ишларни бажариш учун ер тузувчиларнинг иш унумдорлигини фақатгина лойиҳалаш жараёнини автоматлаштирилган тизимга ўтказиш ҳисобига кескин ошириш мумкин бўлади. Шу билан бир қаторда, тайёрланаётган мутахассислар ҳам махсус билимга эга бўлишлари кераклиги талаб қилинади. Бугунги кунда ер тузиш бўйича лойиҳа институти ва унинг вилоятлардаги бўлимлари ҳам томонидан бундай тизимлардан фойдаланиш бошланган, лекин қониқарли даражада эмас. Бунинг сабаблари кўп, лекин энг асосий сабаб махсус билимга эга мутахассислар етишмаслигидир, бундан ташқари ер тузиш корхоналари зарур асбоблар ва компьютер дастурлари билан тўла таъминланмаган. Ушбу ҳолатни ҳисобга олиб 2004 йилдан бошлаб бакалаврлар тайёрлашнинг **“Ер тузиш ва ер кадастри”** йўналиши Давлат таълим стандартига ва ўқув режасига **“Ер тузишни лойиҳалашнинг автоматлашган тизимлари”** фани махсус фанлар блоки таркибига киритилди

# ЕТЛАТни яратиш жараёни

## ЕТЛАТНИ ЯРАТИШ ЖАРАЁНИ БОСҚИЧЛАРИ

1-босқич  
(70-80 йиллар)

2- босқич  
(80-90 йиллар)

3- босқич  
(90 йиллардан  
кейинги давр)

## ЕТЛАТНИ ЯРАТИШ ЖАРАЁНИ БОСҚИЧЛАРИДА БАЖАРИЛГАН ИШЛАР МАЗМУНИ

Биринчи босқич (70-80 йиллар)

Ер тузиш лойиҳаларининг айрим қисмларини асослаш билан боғлиқ ҳисоблаш ишлари (лойиҳаларни агроиқтисодий асослаш, смета- молия ва айрим техник қисмлар билан боғлиқ ҳисоблашлар) автоматлаштирилди. Бу даврда ЭҲМ ларида берилган бошланғич маълумотлар ва махсус ишланган дастурлар асосида автоматлаштирилган тартибда лойиҳавий кўрсаткичларни ҳисоблаш ва махсус шакллар ҳамда зарур жадвалларни тўлғазиш каби унчалик мураккаб бўлмаган ҳисоблашлар бажарилди. Бу ҳисоблашлар учун сарфланадиган вақтни тежаш ва ер тузувчининг меҳнат унумдорлигини бироз ошириш имконини берди.

## ЕТЛАТНИ ЯРАТИШ ЖАРАЁНИ БОСҚИЧЛАРИДА БАЖАРИЛГАН ИШЛАР МАЗМУНИ

### Иккинчи босқич (80-90 йиллар)

Ер тузиш лойиҳаларининг фақат ҳисоб-китоб қисми эмас, балки мазмун қисмини ҳам автоматлашган тарзда тайёрлаш имконияти пайдо бўлди. Бунга ер тузиш масалаларининг оптимал ечимини топишда иқтисодий-математик усуллардан ва жараёнларнинг моделларидан фойдаланиш орқали эришилди. Ер тузиш масалалари кўп ечимли ҳарактерга эга бўлганликлари учун улар ичидан оптимал ечимни танлаб олиш жуда катта аҳамиятга эга. Ананавий усулда лойиҳавий масалалар бир неча ечимда ишланиб, ечимлар орасидан энг самаралиси танлаб олинади.

Танланган ечим кўпчилик ҳолларда оптимал ечимга мос тушмас эди. Шунинг учун ҳам, иқтисодий-математик усуллар ва моделларни қўллаш лойиҳавий ечимларнинг аниқлигини кескин ошириш билан бир қаторда, ҳисоблаш ишлари вақтини ҳам қисқартириб, ер тузувчи ишининг унумдорлигини оширди. Оптималлаш усуллари ва моделларидан фойдаланишда ЭҲМ ларда автоматлашган тарзда ер тузиш масалаларининг коэффициентлари ва иқтисодий-математик матрицалари ҳисобланди, кейин масалалар симплекс ёки тақсимлаш усулларининг стандарт математик дастурларидан фойдаланиб ечилди. Олинган натижалар қайта ишланиб, таҳлил қилинганидан кейин ЭҲМ да бажариладиган ер тузиш лойиҳаларининг ҳисоб қисмини тайёрлашга хизмат қилди.



## ЕТЛАТНИ ЯРАТИШ ЖАРАЁНИ БОСҚИЧЛАРИДА БАЖАРИЛГАН ИШЛАР МАЗМУНИ

Учинчи босқич  
( 90 йиллардан кейин )

Ер тузиш ишлаб чиқаришига геоахборот (GIS) ва ер ахборот ( LIS) тизимлари кириб келди. Бу тизимлар янги, кенг имкониятларга эга дастурий таъминотга асосланган бўлганликлари учун ер тузиш лойиҳаларини ишлашда жараёнларни автоматлаштириш усуллари қўлланила бошланди. Бу усуллар ер сатҳининг рақамли моделларига асосланган бўлиб, нафақат рақамли, балки чизма маълумотлардан ҳам фойдаланган ҳолда лойиҳалар ишлаш имкониятини яратди.

# Мустақил иш учун топширик

## Инсерт жадвали

V	+	-	?
<b>1. Ер тузишни лойиҳалашнинг автоматлаштирилган тизими ва унинг ер тузиш тизимидаги ўрни</b>			
1. 2. 3.	1. 2. 3.	1. 2. 3.	1. 2. 3.
<b>2. Ер тузишни лойиҳалашнинг автоматлаштирилган тизимини яратишнинг асосий тамойиллари</b>			
<b>3. Ер тузишни лойиҳалашнинг автоматлаштирилган тизимларини лойиҳалашга ва унинг элементларига қўйиладиган асосий талаблар</b>			
<b>4. Ер тузишни лойиҳалашни автоматлаштириш тизимлари таркиби ва асосий элементларининг вазифалари</b>			
<b>5. Ер тузишни лойиҳалашнинг автоматлашган тизимлари ва географик ахборот тизимларида графика</b>			

# Блиц саволлар

1. ЕТЛАТ ни яратиш заруратининг сабаблари нималарда намоён бўлади ?
2. ЕТЛАТни яратиш ўз ичига қандай босқичларни олади?
3. ЕТЛАТ тушунчаси нимани англатади?
4. ЕТЛАТнинг таркибига нималар киради?
5. ЕТЛАТда автоматлаштириш объекти сифатида нималар хизмат қилади?

# KWHL креатив усули

*KWHL (Know – нималарни биламан?, Want – нимани билишни хоҳлайман?, How - қандай билиб олсам бўлади?, Learn - нимани ўрганиб олдим?).*

<i>KWHL креатив таълим усули</i>	
<i>Нималарни биламан:</i>	<i>Нималарни билишни хоҳлайман, нималарни билишим керак:</i>
<i>3. Қандай қилиб билиб ва топиб оламан:</i> -	<i>Нималарни билиб олдим:</i>