

# **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**

# 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. Том 6. - М.: “Колос”, 2002. – 450 б.

## Қўшимча адабиётлар:

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

## Интернет ва зиёнет сайтлари:

1. [http:// www. Tsure. ru/](http://www.Tsure.ru/);
2. <http:// www, guz. Ru/>
3. [http://www, Ziyonet. Uz/.](http://www, Ziyonet. Uz/)

# **1-МАЪРУЗА. 5-МАВЗУ: ЕР ТУЗИШНИ ЛОЙИҲАЛАШНИ АВТОМАТЛАШТИРИШНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ**

- 1. Ер тузишни лойиҳалашни автоматлаштириш тизимларининг дастурий таъминоти.**
- 2.ЕТЛАТни яратишда ечиладиган масалалар.**

# МАЪРУЗАНИ ЎТИШ ТАЪЛИМ ТЕХНОЛОГИЯСИ МОДЕЛИ

Талабалар сони: 114 нафар	1-мавзу. 5-маъруза. Вақт 2 соат
Маъруза шакли	Маъруза-ахборот
Маъруза режаси	<b>1. Ер тузишни лойиҳалашни автоматлаштириш тизимларининг дастурий таъминоти.</b> <b>2.ЕТЛАТни яратиш қандай масалаларни ечишни тақоза этади.</b>
<b>Ўқув машғулот мақсади: Ер тузишни автоматлаштиришнинг ҳозирги ҳолати бўйича умумий тассавурни шакллантириш</b>	
<b><u>Педагогик вазиятлар:</u></b> 1.Ер тузишни лойиҳалашни автоматлаштириш тизимларининг дастурий таъминоти тўғрисида тушунчаларни беради. 2.ЕТЛАТни яратиш қандай масалаларни ечишни тақоза этишига оид тушунчаларни беради.	<b><u>Ўқув фаолияти натижалари:</u></b> Ер тузишни лойиҳалашни автоматлаштириш тизимларининг дастурий таъминоти т бўйича тассавурга эга бўлидилар. 2.ЕТЛАТни яратиш қандай масалаларни ечишни тақоза этишига оид тассавурга га эга бўлидилар.
Таълим усуллари	Музёраp усули, ақлий ҳужум, блиц-сўров
Таълимни шакллантириш шакли	жамоавий
Таълим воситалари	Компьютер (проектор) слайдлар
Таълим бериш шароити	Техник воситалар билан жиҳозланган хона
Мониторинг ва баҳолаш	Тезкор сўров

## 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>

# 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. Том 6. - М.: “Колос”, 2002. – 450 б.

## Қўшимча адабиётлар:

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

## Интернет ва зиёнет сайтлари:

1. [http:// www. Tsure. ru/](http://www.Tsure.ru/);
2. <http:// www, guz. Ru/>
3. [http://www, Ziyonet. Uz/.](http://www, Ziyonet. Uz/)

## ЕТЛАТни яратишда қандай омиллар ҳисобга олиниши керак?

1. ЕТЛАТ ни амалий яратишда **ер – ишлаб чиқариш – аҳоли - экология тизими**даги ўзаро боғлиқликни таърифловчи кўрсаткичлар ва ўзаро алоқалар тизимини тўғри белгилаш ҳамда ЕТЛАТни қўшни ёки функционал боғланган юқори даражадаги автоматлашган тизимлар (**ТГМИБАТ, КМИБАТ, ЕКАТ, РЕТХАТ**) билан барча алоқаларни ҳисобга олиш зарур.

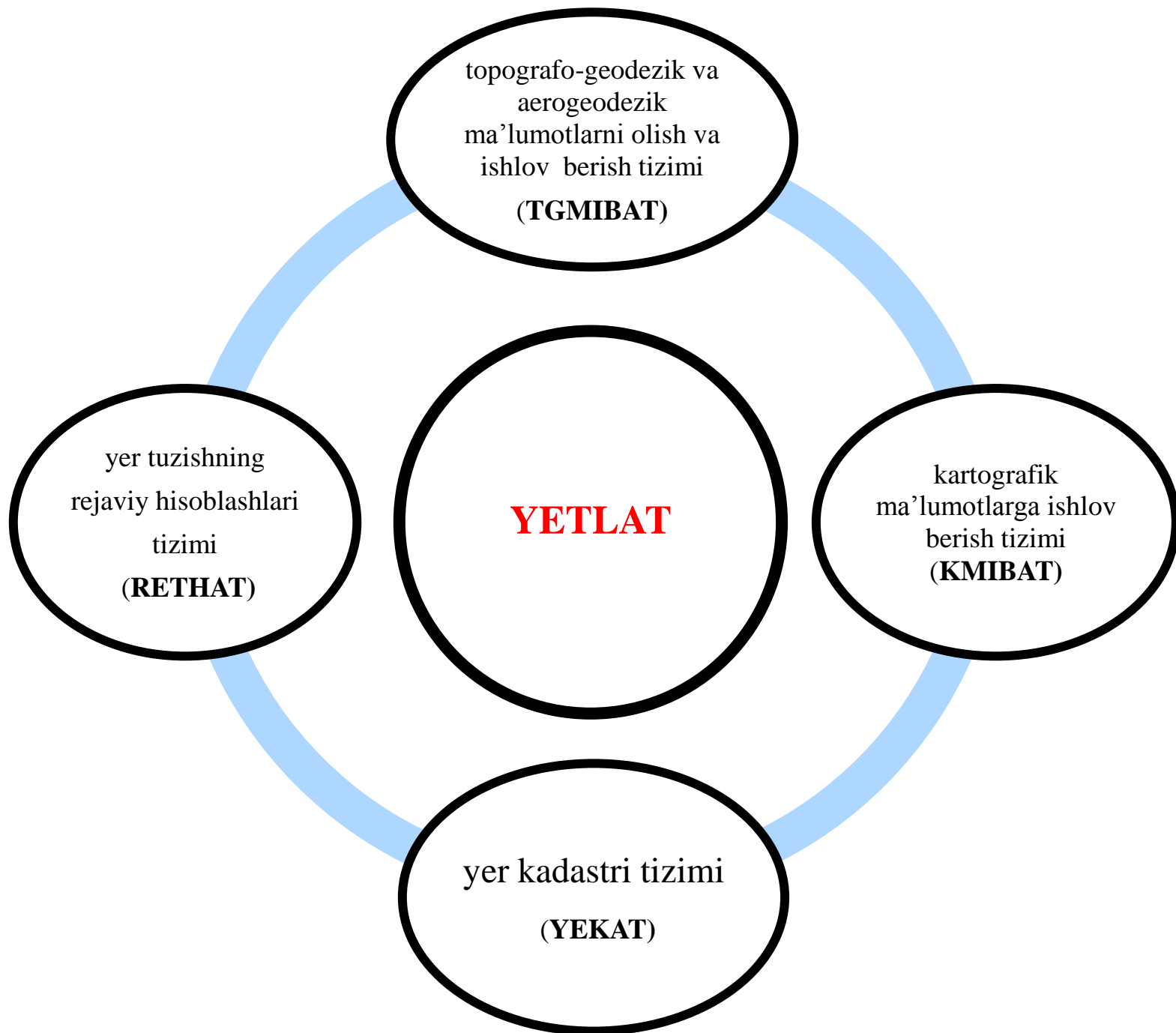
## ЕТЛАТни яратишда қандай омиллар ҳисобга олиниши керак?

2. Ер тузиш жуда мураккаб жараён бўлиб, ер тузиш лойиҳалари доимий ўзгариб турувчи ишлаб чиқаришни ҳудудий ташкил этиш, ерлардан оқилона, самарали фойдаланиш ва уларни муҳофаза қилиш билан боғлиқ жуда катта миқдордаги ёзма ва чизма ҳужжатлардан ташкил топади. Шунинг учун ҳам ер тузишни лойиҳалаш бир марталик ёки даврий ҳаракат бўлмай, балки, лойиҳани ишлаш, такомиллаштириш ва амалга ошириш билан боғлиқ тўхтовсиз жараёндир. Демак ЕТЛАТ ҳам ер эгалари ва ердан фойдаланувчиларни ташкил этиш жараёнини тартибга солувчи умумий давлат тизими билан ажралмас боғланган доимий ҳаракатдаги ва ривожланишдаги автоматлашган тизим сифатида ташкил этилиши керак.



## ЕТЛАТни яратишда қандай омиллар ҳисобга олиниши керак?

3. Ер тузишни лойиҳалаш жараёнининг яна бир ўзига хос томони шундаки, у жуда мураккаб бўлиб, кўп сонли муқобил ечимларни, ўзаро алоқаларни миқдор ва сифат жиҳатларидан ҳисобга олишга тўғри келади. Ўзаро сифатий алоқаларни рақамли таърифлаш қийин бўлганлиги учун, ЕТЛАТ **инсон - машина тизими** шаклида яратилиши керак. Бу тизимда сифатга оид (рақамли ифодалаш мумкин бўлмаган ) маълумотларни тайёрлаш ва ечимни қабул қилиш жараёни тўғридан-тўғри юқори малакали мутахассис томонидан, рақамли маълумотларни йиғиш, сақлаш, янгилаш ва бериш, ҳисоблаш операцияларининг мос техник воситаларидан фойдаланилган ҳолда, компьютер дастурларидан фойдаланиб, бажарилиши керак.



# ЕТЛАТ таркиби

ЭҲМ ва унга  
уланадиган  
техник воситалар  
мажмуи

Лойиҳани ишлаш  
жараёнини  
ташкил этиш ва  
кетма-кет бажариш  
тизими

**ЕТЛАТ**  
**таркибига**  
**кирувчи**  
**қисмлар**

лойиҳалаш  
усуллари  
ва дастурлаш  
маҳсулотлари

маълумотлар,  
натижалар  
ва ҳужжатларни ўз  
ичига олувчи банк

## ЕТЛАТни яратиш учун зарур дастурий таъминот

Ер тузишни лойиҳалашнинг автоматлашган тизимини яратиш бир томондан ЭҲМларнинг хотира сиғимига ва тезкорлигига боғлиқ бўлса, иккичи томондан дастурий таъминотига боғлиқ. **Дастурий маҳсулотлар қўйилган вазифаларни тўла бажаришга мўлжалланган дастурий мажмуалар бўлиб, саноат маҳсулоти тарзида етказиб берилади. ЕТЛАТ да фойдаланиладиган дастурий маҳсулотлар бозорининг ҳозирги таҳлили шуни кўрсатадики, улар ўзларининг бажарадиган вазифалари, қуввати, сервис хизматлари, ишончлилиги ва уларга киритиладиган концептуал ечимлари билан бир-бирларидан фарқ қилади.**

Ер тузиш масалаларини ечишда қўлланиладиган дастурий маҳсулотларни (ДМ) шартли равишда, **турли хил инструментал тўпламлардан (пакетлар) фойдаланмайдиган ва фойдаланадиган** гуруҳларга бўлишимиз мумкин. Биринчи гуруҳга кирадиган барча маҳсулотларни, уларнинг вазифаларни ечиш имкониятларидан ва бу имкониятлардан тўла фойдаланиш мумкинлигига қараб, бир неча даражаларга бўлиш мумкин

1-даражали

ЕТЛАТни  
яратиш учун  
дастурий  
таъминот

2-даражали

3-даражали

4-даражали

## 1 - даражали дастурий таъминот

**Биринчи даражали** дастурий маҳсулотларга лойиҳалашнинг автоматлаштирилган тизимларини яратишга мўлжалланган дастурий маҳсулотлар киради. Уларнинг энг кўп тарқалганлари: AutoCAD, CAD+GEO. AutoCADнинг олдинги авлодларида мураккаб дастурларни AutoLISPга (AutoCAD га ўрнатилган дастурлаш тури) ёзишда ЭҲМ ларнинг тезлиги ва тезкор хотираси сиғими камлиги билан боғлиқ муаммоларга дуч келинди.

AutoCAD нинг охириги авлодларида кўплаб муаммолар ечилди, бироқ, шуни ҳисобга олиш керакки, бу маҳсулот асосан ЛИАТ масалаларини ечишга мўлжалланган ва ер тузишнинг автоматлаштирилган технологияларини шакллантириш учун асосий восита бўла олмайди. Лекин, у ер тузиш ишларининг умумий технологик тизимидаги бир элемент сифатида хизмат қилиши мумкин.

## 2 - даражали дастурий таъминот

**Иккинчи даражага** ЛИАТ асосий вазифаларидан ташқари қўшимча имкониятларга эга дастурий воситаларни киритиш мумкин, масалан, улар айрим ер тузиш картографияси масалаларини ечиш ва унча мураккаб бўлмаган геоахборот тизимларни яратиш бўйича қўшимча имкониятларга эга. Бу даражадаги маҳсулотлар ўз ичига маълумотлар базасини бошқариш тизимини (МББТ) олади ва объектнинг ёзма тавсифи билан чизма маълумотлари орасида алоқа ўрнатишни таъминлайди. Уларга **CADdy** тўпрамини, **ObjectLand**, **Геополис** дастурий мажмуаларини киритиш мумкин.

### 3 - даражали дастурий таъминот

*Учинчи даражага* тўламиқёсли геоахборот тизимларини яратиш воситаларига эга дастурий маҳсулотлар киради. Буларга **Arc/Info, ArcView 3.5** гача **Map info, GeoMedia Professional** маҳсулотларни киритиш мумкин.

Геоахборот тизимларини яратиш ер тузишни лойиҳалаш ва картография масалаларини автоматлаштириш масалаларини ечиш учун нисбатан кенг тарқалган восита Америка атроф муҳит тизимларини ўрганиш институтида (ESRI) ишланган дастурий маҳсулот - **Arc/Info** ҳисобланади.

**ArcInfo** таркибидаги қатор модуллар карталарни рақамли асосга ўтказиш, ҳар хил шакллардаги маълумотларни алмашиш, маълумотлар базаси билан ишлаш, карталарни ишлаш ва уларни экранда кўрсатиш, маълумотларни гуруҳлаш, ишланган тавсифий маълумотларни жадвал шаклида бериш, ҳар хил сўровларни шакллантириш, интерактив графикавий таҳрирлаш, объектларни уларнинг манзиллари ва номлари бўйича топиш, оптимал ечимларни топиш бўйича масалаларни ечиш, қаттиқ асосларда карталарни тайёрлаб чиқаришни таъминлайди. Бу тизимнинг камчиликларига графикавий (чизмаларга) ишлов бериш тезлигининг пастлиги ва фойдаланувчилар учун маълум даражадаги ёпиқлиги киради.

ЛИАТ ва ГАТ технологиялари бирлаштиришнинг ажойиб намунаси сифатида **ArcCAD** дастурий маҳсулотини кўрсатиш мумкин. Бу маҳсулотни **ArcInfo** ва унинг ўлчамида яратилган маҳсулотларга тўла бирлашган **AutoCAD** тизими сифатида қараш мумкин. У тасвирларни таҳрирлаш, сатҳлар юзаларини моделлаштириш, полигонларни жойлаштириш, буфер (ҳимоя) минтақаларини яратиш ва бошқ. имкониятларни беради.



## 4 - даражали дастурий таъминот

**Тўртинчи даражага** геоахборот тизимларини (ГАТ) яратиш, картографик материалларни қайта ишлаш ва бошланғич картографик-геодезик маълумотларни қайта ишлашдан то тузиладиган лойиҳанинг асосий нусхасини тайёрлашгача бўлган, тўла автоматлашган технологик жараённи яратиш учун кучли воситаларга эга дастурий маҳсулотлар киради. Уларга *Intergraph* фирмасининг MGE маҳсулотлари, ESRI ва Erdas фирмаларининг **ArclInfo 8,0** ва ундан юқори ҳамда Erdas Imaging комплекслари (мажмуалари) киради. Ҳозирги кунда Россиянинг «**Понорама**» ва Беларусиянинг «**Кредо-Диолог**» дастурий мажмуаларини ҳам ушбу даражага киритиш мумкин.

## 4 - даражали дастурий таъминот

Энг таниқли ва кучли географик ахборотлар билан ишлашга ва картографик тасвирларни қайта ишлашга мўлжалланган дастурий техник мажмуа MGE ва *Intergraph* фирмасининг масофавий зондлаш маълумотларини қайта ишловчи дастурий воситалари ҳисобланади. Бу тизим ҳар хил карталарда, космик ва аэротасвирларда ва бошқ. келтирилган. Ҳар хил ҳудудий чегараланган ёзма ва чизма маълумотларни киритиш, сақлаш, қайта ишлаш, таҳлил қилиш, бирлаштириш ва моделлаш учун кўплаб вазифаларни бажариш бўйича катта имкониятларга эга.

*Intergraph* дастурий маҳсулотлари орасида юқори даражада мураккаб, графикавий тасвирлар билан ишлаш, картографик маълумотларни қайта ишлаш ва таҳлил қилиш, маълумотлар базасида ахборотларни сақлаш ва киритиш, уч ўлчамли моделларни тузиш, ўз технологиясига тайёр ёки фойдаланувчи томонидан ишланган мавзу бўйича модулларни киритиш, зарур интерфейсларни яратиш учун ҳар хил амалий вазифаларни таъминлайдиган хусусий фойдаланиш тизимини яратиш мумкин.

**ЕТЛАТни  
яратиш  
қуйидаги  
масалаларни  
ечишни тақоза  
этади**

**ЕТЛАТнинг мақсадини,  
объектларини, таркибини ва  
вазифаларини белгилаш**

**ЕТЛАТни яратишнинг назарий  
асосини ташкил этувчи  
концепциясини ишлаш**

**ЕТЛАТнинг концептуал  
асосларидан келиб чиқадиган,  
унинг элементларини лойиҳалашга  
қўйиладиган талабларни аниқлаш**