

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ҚАРШИ МУХАНДИСЛИК ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

ГЕОЛОГИЯ ВА КОНЧИЛИК ФАКУЛЬТЕТИ
КОНЧИЛИК ИШИ ВА ГЕОДЕЗИЯ КАФЕДРАСИ

“ГЕОИНФОРМАТИКА ВА ФАЗОВИЙ ТАҲЛИЛ”

МОДУЛИ БЎЙИЧА

Ў Қ У В – У С Л У Б И Й М А Ж М У А

Қарши-2022

МУНДАРИЖА

I. ИШЧИ ДАСТУР	3
II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ	11
III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР	15
IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ	40
V. КЕЙСЛАР БАНКИ.....	Ошибка! Закладка не определена.
VI. МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ.....	Ошибка! Закладка не определена.
VII. ГЛОССАРИЙ	47
VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ	50

I. ИШЧИ ДАСТУР

Кириш

Ишчи дастур олий ва ўрта махсус таълим муассасалари педагог кадрларнинг касбий тайёргарлиги даражасини ривожлантириш, уларнинг илғор педагогик тажрибаларни ўрганишлари ҳамда замонавий таълим технологияларидан фойдаланиш бўйича малака ва кўникмаларини такомиллаштиришни мақсад қилади.

Ишчи дастур мазмунида хориж таълим тажрибаси, ривожланган давлатларда таълим тизими ва унинг ўзига хос жиҳатлари ёритиб берилган.

Фазовий маълумотларни йиғиш, уларга ишлов бериш, тасвирлаш, тарқатиш, атроф муҳит объектларини рўйхатга олиш, натижани таҳлил қилиш, моделлаштириш, башоратлаш ва бошқариш билан боғлиқ илмий ва амалий географик масалаларни ечишда самарали фойдаланиш учун жой ҳақидаги маълумотлар ва билимларни бирлаштиришни таъминлайдиган ГАТ дастурларидан фойдаланиш ва уларни амалда қўллаш малакавий кўникмаларини шакллантириш; Ишчи дастурнинг мазмуни тингловчиларни “Геоинформатика ва фазовий таҳлил” модулидаги назарий методологик муаммолар, чет эл тажрибаси ва унинг мазмуни, тузилиши, ўзига хос хусусиятлари, илғор ғоялар ва махсус фанлар доирасидаги билимлар ҳамда долзарб масалаларни ечишнинг замонавий усуллари билан таништиришдан иборат.

Ушбу ишчи дастурда Географик маълумотларни аниқ белгилаш. География ва геометрия. Географик маълумотлар билан ишлаш. Маълумотларга нисбатан сўровлар. Фазовий муносабатлар таҳлили. ГАТ ёрдамида муаммолар ечимини топишусуллари ва муаммолари баён этилган.

Модулнинг мақсади ва вазифалари

Геоинформатика ва фазовий таҳлилмодулининг мақсад ва вазифалари:

Фазовий маълумотларни йиғиш, уларга ишлов бериш, тасвирлаш, тарқатиш, атроф муҳит объектларини рўйхатга олиш, натижани таҳлил қилиш, моделлаштириш, башоратлаш ва бошқариш билан боғлиқ илмий ва амалий географик масалаларни ечишда самарали фойдаланиш учун жой ҳақидаги маълумотлар ва билимларни бирлаштиришни таъминлайдиган ГАТ дастурларидан фойдаланиш ва уларни амалда қўллаш малакавий кўникмаларини шакллантириш;

Модул бўйича тингловчиларнинг билими, кўникмаси, малакаси ва компетенцияларига қўйиладиган талаблар

“Геоинформатика ва фазовий таҳлил” курсини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида:

Тингловчи:

- жойлашган ўрин компонентларини идентификация қилиш;
- географик маълумотларнинг икки асосий тури: вектор ва растр;
- геомаялумотлар базалари;
- метамаялумотлар таърифи ва фойдаланилиши;
- атрибутив сўров;
- буфер ва ундан фойдаланиш;
- географик муаммолар ечимини топишдаги географик изланишларнинг барча қадамларихақида**билимларга** эга бўлиши;

Тингловчи:

- картада географик ва тўғрибурчакли координаталар билан ишлаш;
- координаталар асосида жойлашган ўринни аниқлаш;
- картага растрли маълумотларни қўшиш;
- ArcCatalogда маълумотларни топиш;
- ArcMapга ArcCatalogдан маълумотларни қўшиш**кўникмаларини** эгаллаши;

Тингловчи:

- асосий сўровни яратиш учун Атрибут бўйича танлаш (Select By Attributes) сўровидан фойдаланиш;
- объектларни уларнинг турли хил турдаги фазовий муносабатлари асосида танлаш учун Жойлашиши бўйича танлаш (Select By Location)дан фойдаланиш;
- кесиб ўтиш (Intersect) ва Буфер асбобларидан тўғри фойдаланиш;
- буфер асбоби ёрдамида нуқтали объектлар учун буфер зонасини яратиш**малакаларини** эгаллаши;

Тингловчи:

- географик тадқиқотни олиб бориш учун барча керакли маълумотларни йиғиш**компетенцияларни** эгаллаши лозим.

Модулни ташкил этиш ва ўтказиш бўйича тавсиялар

“Геоинформатика ва фазовий таҳлил” курси маъруза ва амалий машғулотлар шаклида олиб борилади.

Курсни 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 хужум, гуруҳли фикрлаш, кичик гуруҳлар

билан ишлаш ва бошқа интерактив таълим усуллари кўллаш назарда тутилади.

Модулнинг ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги

“Геоинформатика ва фазовий таҳлил” модули мазмуни ўқув режадаги “Геоахборот тизимлари” ўқув модули билан узвий боғланган ҳолда педагогларнинг географик ахборотлар тизимлари билан ишлаш бўйича касбий педагогик тайёргарлик даражасини оширишга хизмат қилади.

Модулнинг олий таълимдаги ўрни

Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар геоахборот тизимларини ўрганиш, асосий ГАТ дастурларини амалда кўллаш ва улар ёрдамида турли ҳил таҳлилларни бажаришга доир касбий компетентликка эга бўладилар.

Модул бўйича соатлар тақсимоти

№	Модулмавзулари	Тингловчининг ўқув юкلامаси, соат					
		Ҳаммаси	Аудитория ўқув юкلامаси				Мустақил таълим
			Жами	жумладан			
				Назарий	Амалий машғулот	Кўчма машғулот	
1.	Географик маълумотларни аниқ белгилаш.	4	4	2	2		
2.	География ва геометрия. Географик маълумотлар билан ишлаш.	8	6	2	2	2	2
3.	Маълумотларга нисбатан сўровлар.	4	4	2	2		
4.	Фазовий муносабатлар таҳлили.	8	6	2	4		2
5.	ГАТ ёрдамида муаммолар ечимини топиш.	6	6	2	4		
	Жами:	30	26	10	14	2	4

НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАРМАЗМУНИ

1-мавзу: Географик маълумотларни аниқ белгилаш.

Жойлашган ўрин компонентларини идентификация қилиш. Қандай қилиб координаталар тизими жойлашган ўринни аниқлайди? Декарт координаталар тизими принципларини идентификация қилиш. Кенглик-узоклик тизимлари принципларини идентификация қилиш. Картографик прокция нима? Барча проекциялар фазовий характеристикаларга бузилишлар киритади.

2-мавзу: География ва геометрия, географик маълумотлар билан ишлаш.

Географик маълумотларнинг икки асосий тури: вектор ва растр. Уларнинг ҳар бири географик объектларини қандай акс эттириши. Уларда реал ҳаёт координаталари қай тарзда сақланишини англаш. Фазовий объектлар синфлари тушунчаси. Геомаълумотлар базалари. Фазовий объектлар синфлари ва қатламлар қай тарзда бир-бири билан келиша олади. Географик маълумотларни олиш усулларини аниқлаш. Географик маълумотларни яратишдан мақсадни тушуниш. Географик маълумотлар манбаларини аниқлаш. ArcCatalog ёрдамида географик маълумотларни кўриш ва ўрганиш. Метамаълумотлар таърифи ва фойдаланилиши. Метамаълумотлар имкониятлари.

3-мавзу: Маълумотларга нисбатан сўровлар.

Атрибутив сўров. Сўровнома компонентлари. Жойлашган ўрни бўйича сўровнома яратиш. Жойлашган ўрни бўйича сўровнома ёрдамида ўрганиб чиқиш мумкин бўлган фазовий муносабатларнинг тўртта тури. Жойлашган ўрни бўйича сўровни бажариш.

4-мавзу: Фазовий муносабатлар таҳлили.

Фазовий объектлар муносабатларини таҳлил қиламиз. Устма-уст қўйиш нима? Устма-уст қўйиш Бирлаштириш (Union) билан биргаликда. Устма-уст қўйиш Кесишиш (Intersect) билан биргаликда. Устма-уст қўйишдан нега фойдаланилади? Буфер нима? Буфердан нега фойдаланилади?

5-мавзу: ГАТ ёрдамида муаммолар ечимини топиш.

Географик тадқиқотлар жараёнининг бешта босқичини кўриб чиқиш ва тушуниш. Географик муаммолар ечимини топишдаги географик изланишларнинг барча қадамлари.

АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАЗМУНИ

1-амалий машғулот: Жойлашган ўринни қидириб топиш учун координаталардан фойдаланиш. Картада ўлчашларни олиб бориш.

ArcMap даги ҳолат қаторидан жойлашган ўрин координаталарини ўқиш. Картада географик ва тўғрибурчакли координаталар билан ишлаш. Координаталар асосида жойлашган ўринни аниқлаш. Объектлар майдонини

ўлчаш. Объектлар ўртасидаги масофани ўлчаш. Карта хужжатида ишчи фрейм маълумотини ўзгартириш. Ўлчаш натижалари фойдаланилаётган картографик проекцияларга боғлиқлигини тушуниб етиш.

2-амалий машғулот: Векторли ва растрли маълумотларни қоғозда чизиш. ArcMapда векторли ва растрли маълумотлардан фойдаланиш.

Географик объектларни акс эттириш учун векторли ҳамда растрли усулларни солиштиришни ўрганиш. Картага растрли маълумотларни кўшиш. Сурат бўлмаган растрни акс эттириш. Растр қийматларини аниқлаш. Вектор ва растр маълумотларини визуал таққослаш.

3-амалий машғулот: Метамаълумотлардан фойдаланиш.

ArcCatalogда маълумотларни топиш. Маълумотларни ArcCatalogда ўрганиб чиқиш. ArcMapга ArcCatalogдан маълумотларни кўшиш. Ўз маълумотларингиз тўғрисида ахборотларни олиш учун метамаълумотларидан фойдаланиш.

4-амалий машғулот: ArcMapда сўровни яратиш. ArcMapда жойлашишига қараб сўровни бажариш.

Асосий сўровни яратиш учун Атрибут бўйича танлаш (Select By Attributes) сўровидан фойдаланиш. Танловни тозалаш учун Атрибут бўйича танлаш (Select By Attributes) сўровидан фойдаланиш. Сўровни яратиш учун Жойлашиши бўйича танлаш (Select By Location)дан фойдаланиш. Объектларни уларнинг турли хил турдаги фазовий муносабатлари асосида танлаш учун Жойлашиши бўйича танлаш (Select By Location)дан фойдаланиш.

5-амалий машғулот: Атрибут маълумотлари ва жойлашиши асосида маълумотлар сўрови.

Танлов натижаларини яхшилаш ва сўров ифодаларини яратиш учун Атрибут бўйича танлаш (Select By Attributes) сўровидан фойдаланиш. Объектларни уларнинг турли хил турдаги фазовий муносабатлари асосида танлаш учун Жойлашиши бўйича танлаш (Select By Location)дан фойдаланиш.

6-амалий машғулот: Кесиб ўтиш (Intersect) асбобидан фазовий объектларни уста-уст қўйиш учун фойдаланиш. Буфер (Buffer) асбобидан фойдаланиш.

Қатламлар учун тиниқликни ўрнатиш. ArcToolbox ойнасини очиш.

Кесиб ўтиш (Intersect)асбоби ёрдамида устма-уст қўйишни бажариш. Буфер асбоби ёрдамида нуқтали объектлар учун буфер зонасини яратиш. Буфер асбоби ёрдамида чизиқли объектлар учун буфер зонасини яратиш.

7-амалий машғулот:Устма-уст қўйиш ва Буфер асбоблари ёрдамида маълумотлар таҳлилини олиб бориш.

Ноёб жониворлар ва ўсимликлар учун қўшимча майдон бўлиши учун ҳимояланадиган ҳудудлар атрофида буфер заносини яратиш. Парклар ва ўрмон ҳудудларини бирлаштиришни улар ўртасидан "яшил йўлаклар" ҳосил қилиш орқали аҳамияти катта эканлигини кўрсатиш. Хар тарафлама шаҳарлар ва ишлаб чиқариш ташкилотлари билан ўралган "оролча бўлиб қолган" паркларни аниқлаш.

8-амалий машғулот:Географик тадқиқотни олиб бориш учун барча керакли маълумотларни йиғиш.

Жой мактаб ёшидаги аҳоли сони кўп бўлган туманда бўлиши керак. Жой турар жой қурилиши зонасида бўлиши керак. Иложи бўлса 12 йиллик-мактабларга (АҚШда 12 йиллик мактаблар бор) яқин бўлсин. Иложи бўлса бир акрдан кам бўлмаган ер майдонларида бўлиши лозим.Географик маълумотларни ArcMarда акс эттириш ва ўрганиш. Географик саволларга жавоб топиш мақсадида Таҳлил (Analysis tools) асбобларидан фойдаланиш ва сўровларни амалга ошириш. Таҳлил натижаларини акс эттирувчи карталар яратиш.

ЎҚИТИШ ШАКЛЛАРИ

Мазкур модул бўйича куйидаги ўқитиш шаклларида фойдаланилади:

- маърузалар, амалий машғулотлар (маълумотлар ва технологияларни англаб олиш, ақлий қизиқишни ривожлантириш, назарий билимларни мустаҳкамлаш);
- давра суҳбатлари (кўрилаётган лойиҳа ечимлари бўйича таклиф бериш қобилиятини ошириш, эшитиш, идрок қилиш ва мантиқий хулосалар чиқариш);
- баҳс ва мунозаралар (лойиҳалар ечими бўйича далиллар ва асосли аргументларни тақдим қилиш, эшитиш ва муаммолар ечимини топиш қобилиятини ривожлантириш).

БАҲОЛАШ МЕЗОНИ

№	Топшириқ турлари	Баллар тақсимоти	Максимал балл
---	------------------	------------------	---------------

Геодезия, картография ва кадастр

1	Мавзулар бўйича кейслар	1,5 балл	2.5
2	Мустақил иш топшириқлари	1,0 балл	

II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ

Хулосалаш» (Резюме, Веер) методи

Методнинг мақсади: Бу метод мураккаб, кўптармоқли, мумкин қадар, муаммоли характеридаги мавзуларни ўрганишга қаратилган. Методнинг моҳияти шундан иборатки, бунда мавзунинг турли тармоқлари бўйича бир хил ахборот берилади ва айна пайтда, уларнинг ҳар бири алоҳида аспектларда муҳокама этилади. Масалан, муаммо ижобий ва салбий томонлари, афзаллик, фазилат ва камчиликлари, фойда ва зарарлари бўйича ўрганилади. Бу интерфаол метод танқидий, таҳлилий, аниқ мантиқий фикрлашни муваффақиятли ривожлантиришга ҳамда 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, таҳлили қилиш ва таққослаш мақсадида фойдаланиш мумкин.

Методни амалга ошириш тартиби:



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



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



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



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

ArcMapдаги таҳлил жараёнида қўлланиладиган асбоблар					
Кесиб ўтиш (Intersect) асбоби		Буфер (Buffer) асбоби		Таҳлил (Analysis tools) асбоби	
афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги
Хулоса:					

«ФСМУ» методи

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

Технологияни амалга ошириш тартиби:

- тингловчиларга мавзуга оид бўлган якуний хулоса ёки ғоя таклиф этилади;

- ҳар бир тингловчига ФСМУ технологиясининг босқичлари ёзилган қоғозларни тарқатилади:

Ф	• фикрингизни баён этинг
С	• фикрингизни баёнига сабаб кўрсатинг
М	• кўрсатган сабабингизни исботлаб мисол келтиринг
У	• фикрингизни умумлаштиринг

- тингловчиларнинг муносабатлари индивидуал ёки гуруҳий тартибда тақдимот қилинади.

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

Фикр: “Янги ресторан кўрилиш учун жой танланганда қандай маълумотлар асосида фазовий таҳлил амалга оширилади?”

Топшириқ: Мазкур фикрга нисбатан муносабатингизни ФСМУ орқали таҳлил қилинг.

“Ассесмент” методи

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

Методни амалга ошириш тартиби:

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



Тест

1. ArcGISнинг қайси иловаси ёрдамида метабълумотларни кўриб чиқиш мумкин?

- А. ArcMap
- В. ArcCatalog
- С. ArcScene



Қиёсий таҳлил

- Буфер асбоби қандай вазифани бажаради?



Тушунча таҳлили

- Файлли геомаълумотлар базаси қандай хусусиятларга эга



Амалий кўникма

- Нуқтали объект атрофида қандай қилиб буфер зонаси яратилади?

III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР

1-мавзу: Географик маълумотларни аниқ белгилаш.

Режа:

- Жойлашган ўрин компонентларини идентификация қилиш
- Қандай қилиб координаталар тизими жой ўрнини аниқлайди?
- Декарт координаталар тизими принципларини идентификациялаш
- Кенглик-узқлик тизимлари принципларини идентификация қилиш
- Картографик прокция нима?
- Барча проекциялар фазовий характеристикаларга бузилишлар киритади

Таянч иборалар: Геоцентрик. Инерциал. Топоцентрик. Орбитал. Позцион. Экватор. Радионавигация. Эксцентриситет. Декарт. Лазер кузатувлари. Перигей. Апогей. Аномалия. Эллиптик¹.

Жойлашган ўрин нима дегани?

- Ким билади?



2

Жой ўрни элементлари

- Жой ўрнини билиш

деганда:

- Саноқ боши
- Йўналиш
- Ўлчам бирликлари

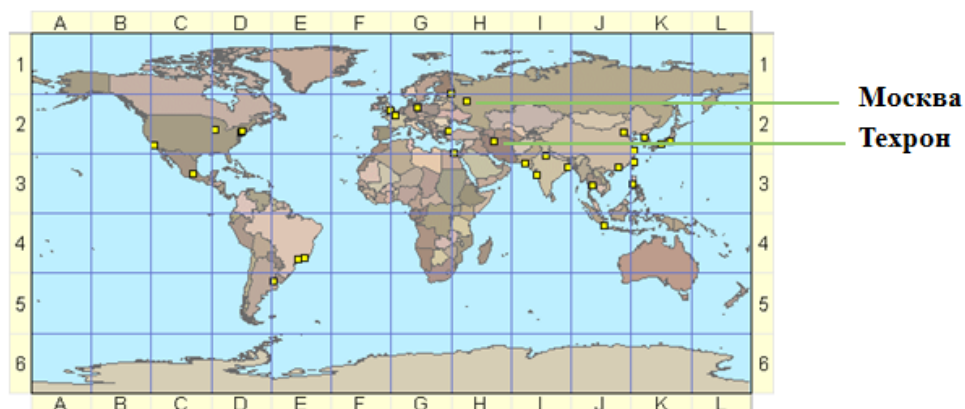


Кагга дарахтдан бешта кадам шаркка

¹K. T. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015.

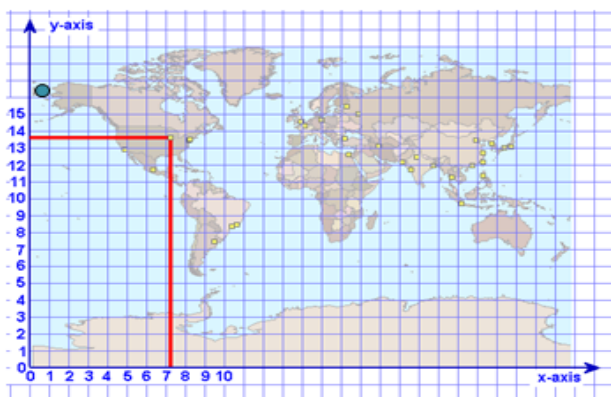
²K. T. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015.

Локацион тизим: Индексли тўр



- Жой ўрни харф-сон жуфтлиги орқали аниқланади (A1, B2 ва х.к.)
- Аниқ эмас (жой ўрининг ноёб идентификаторлари йўқ)

Локацион тизим: декарт координаталари



Чикаго координаталари:

7, 13 ёки

7.1, 13.5 ёки

7.18, 13.57 ва х.к.

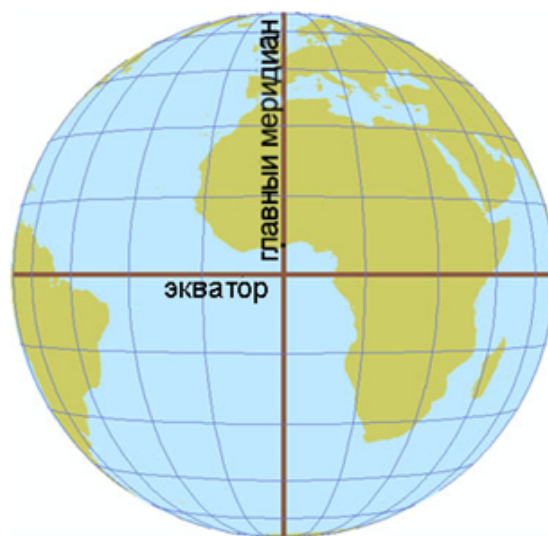
(қанча керак бўлса, шунча аниқ)

- X,Y ўқлари тўғри бурчак остида текистликда кесишади
- Бир хилдаги масофа ўлчам бирликлари (метрлар, футлар)
- Санок боши (0,0) хоҳлаган жойда бўлиши мумкин

3

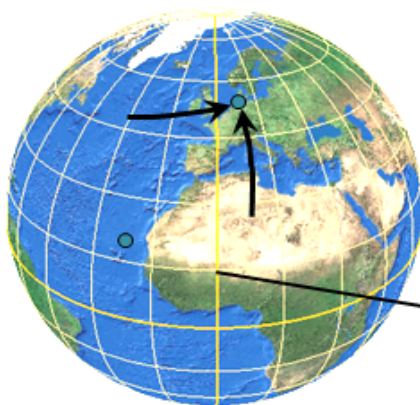
Ердаги фазовий боғлашлар учун чизиқлар

- **Экватор**
 - кутб нуқталаридан тенг узоклашиб борадиган табиий чизик
- **Бошланғич меридиан**
 - Гринвичдан шимолдан жанубга қараб ўтадиган чизик
- **Параллеллар**
 - Экваторга параллел равишда шарқдан ғарбга қараб ўтадиган чизиқлар
- **Меридианлар**
 - Шимолдан жанубга қараб ўтадиган, кутбларда туташадиган чизиқлар



³К. Т. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015.

Локацион тизим: Кенглик-узоқлик



Гиза координаталари, Египет:
31°шқ.у. 30°ш.к. ёки
31°13' шқ.у. 30°3' ш.к. ёки
31°13'8" шқ.у. 30°3'9" ш.к. ва х.к.

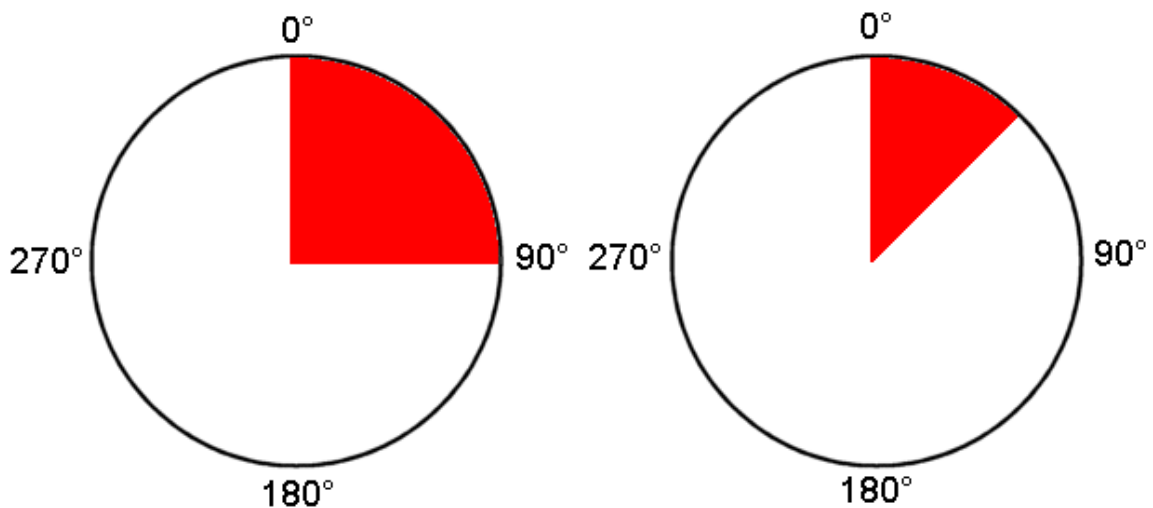
0°,0°

- Сферадаги айлана ёйлари
- Бурчак ўлчам бирликлари (хамма узунликлар хар хил)
- Узоқлик: жой ўрнидан ўтувчи меридиан
- Кенглик: жой ўрнидан ўтувчи параллель

4

Бурчак ўлчамлари

- Бурчак: Тўлиқ айланага нисбатан қисми

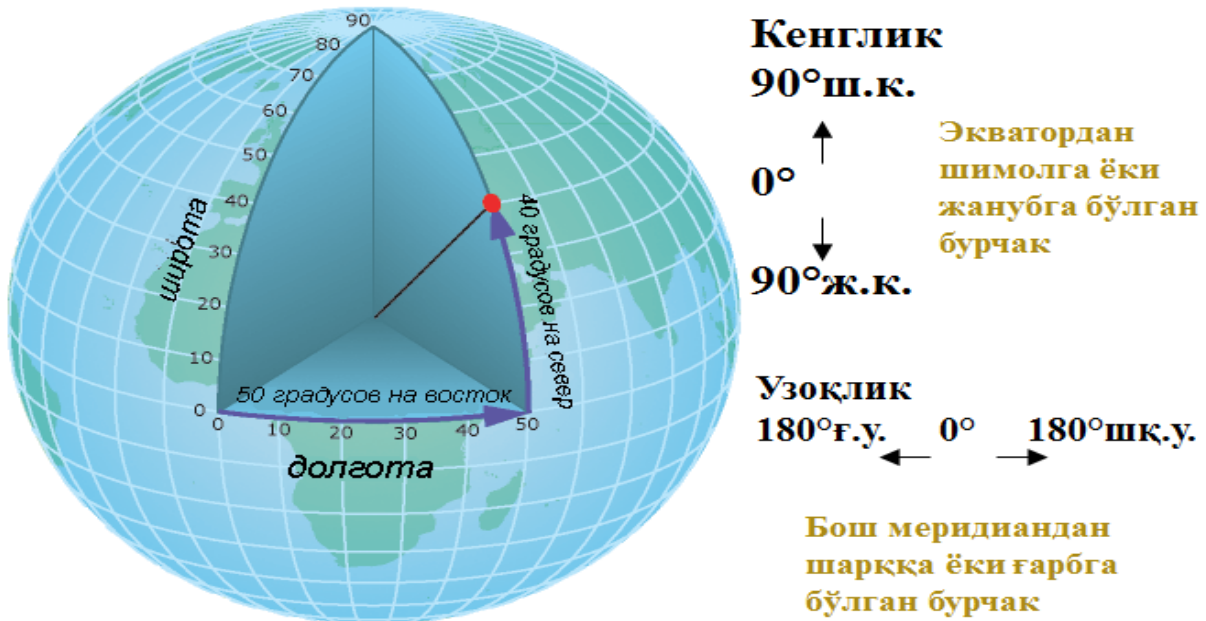


90° = айлананинг $\frac{1}{4}$ қисми

45° = айлананинг $\frac{1}{8}$ қисми

⁴К. Т. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015.

Кенглик ва узоқликни ўлчаймиз



5

- Фазовий объектлар муносабатларини таҳлил қиламиз
- Устма-уст қўйиш нима?
- Устма-уст қўйиш Бирлаштириш (Union) билан биргаликда
- Устма-уст қўйиш Кесишиш (Intersect) билан биргаликда
- Устма-уст қўйишдан нега фойдаланилади?
- Буфер нима?
- Буфердан нега фойдаланилади?

Таянч иборалар: Динамик. Синхронизация. Ватар вектори. Референц – эллипсоид. Радиал. Фиксировка.

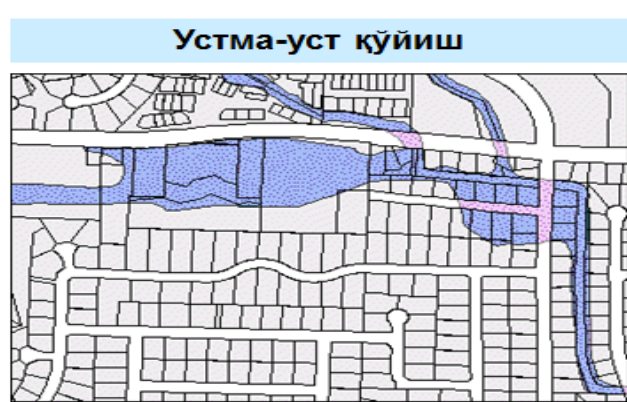
⁵К. Т. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015.

Фазовий объектлар муносабатларини таҳлил қиламиз

- Қайси ер участкалари сув босиш зонасига тўғри келади?



- ◆ Сув босиш зонасига қисман кирган участкаларни топади
- ◆ Янги танловни яратади



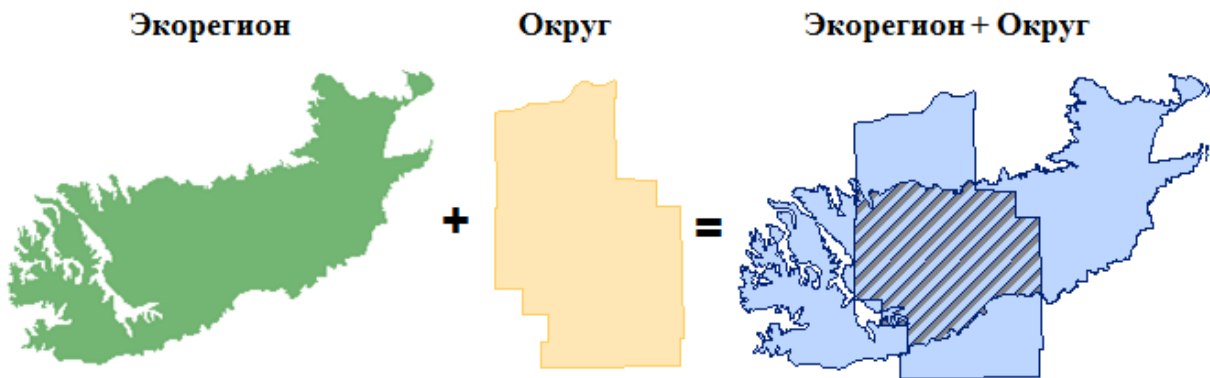
- ◆ Сув босиш зонасига кирган участкаларнинг қисмларини топади
- ◆ Янги фазовий объектлар синфини яратади

6

⁶К. Т. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015.

Устма-уст қўйиш нима?

- Бир қатламнинг фазовий объектлари ва атрибутларини бошқа бир қатлам фазовий объектлари ва атрибутлари билан комбинация қилади
- Янги фазовий объектлар синфида янги объектларни яратади

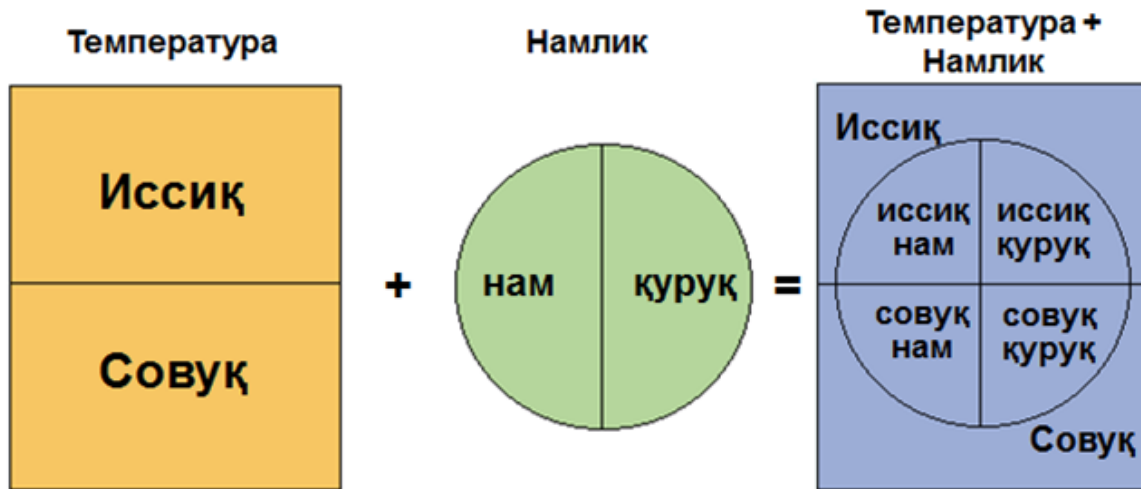


7

⁷K. T. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015.

Устма-уст қўйиш Кесишиш (Intersect) билан биргаликда

- Қайси вилоятлар совуқ ва қуруқ?



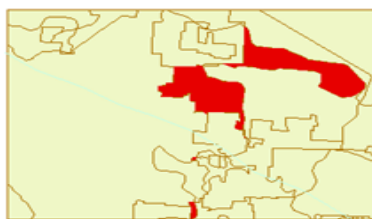
- Янги фазовий объектлар синфини яратади
- Чиқувчи маълумотларга фақатгина устма-уст тушиш ҳудудларини киритади

Устма-уст қўйишдан нега фойдаланилади?

- Бир нечта шароитлар мавжуд бўлган ҳудудларни аниқлашда



- Ҳудудда ниманингдир миқдорини аниқлашда



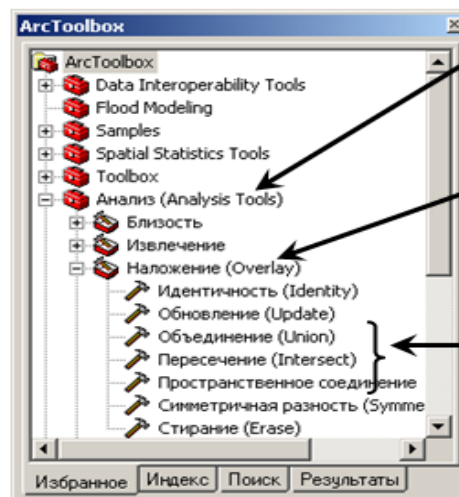
■ Пихта (douglas fir) турар жой қурилиши зонасида (residential)

HABITAT	LAND_USE	SHAPE_Area
Douglas fir	Residential	92153827
Douglas fir	Residential	172750
Douglas fir	Residential	1522332

8

Устма-уст қўйиш асбоблари

- Кесишиш (Intersect) ва Бирлаштириш (Union)
- ArcToolbox да жойлашган
 - Мантиқий асбоблар тўплами
- ГАТ вазифаларини автоматлаштиради



Таҳлил асбоблари тўплами

Устма-уст қўйиш асбоблари гуруҳи

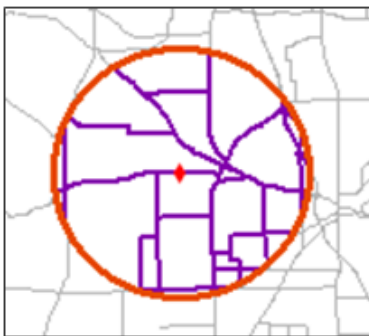
Кесишиш, фазовий боғланиш ва бирлаштириш асбоблари

9

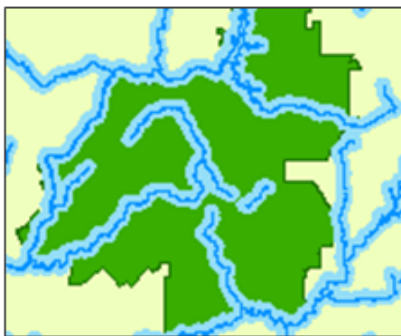
⁸К. Т. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015.

Буфердан нега фойдаланилади?

- Фазовий объектдан белгиланган масофада нималар жойлашганлигини аниқлаш учун



Милиция таянч
пунктидан 3 кмлик
буфер зонасида
жойлашган кўчалар



Ариқларга 100 м
яқинликдаги ўрмон
участкалари



Кутубхоналардан 1 км
масофадаги ердан
фойдаланишлар

Назорат саволлари

- Нега ГАТда устма-уст қўйиш ишлатилади?
- Бирлаштириш ва Кесишиш асбобларининг фарқи нимада?
- Буфер қандай вазифларни бажаради?
- Фазовий объектларнинг қандай турларини буферизация қилиш мумкин?

Фойдаланилган адабиётлар

1. С.Авезбаев, О.С.Авезбаев. Геоматълумотлар базаси ва унинг архитектураси. Ўқув қўлланма, Тошкент 2015 йил.

⁹К. Т. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015.

2. K. T. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015
3. Э.Ю. Сафаров, Х.А. Абдурахимов, Р.Қ. Ойматов. Геоинформацион картография. Т, 2012.
4. С.С.Саидқосимов. Геоахборот тизимлари технологияси. Т.: “Иқтисод молия”, 2011.
5. M. Zeiler. Modeling Our World: The ESRI Guide to Geodatabase Design, ESRI Press, 2010.
6. Э.Ю.Сафаров, И.М.Мусаев, Х.А.Абдурахимов. Геоахборот тизими ва технологиялари. Ўқув қўлланма, Тошкент 2008 йил.
7. I. Masser. GIS Worlds: Creating Spatial Data Infrastructures, ESRI Press, 2005.

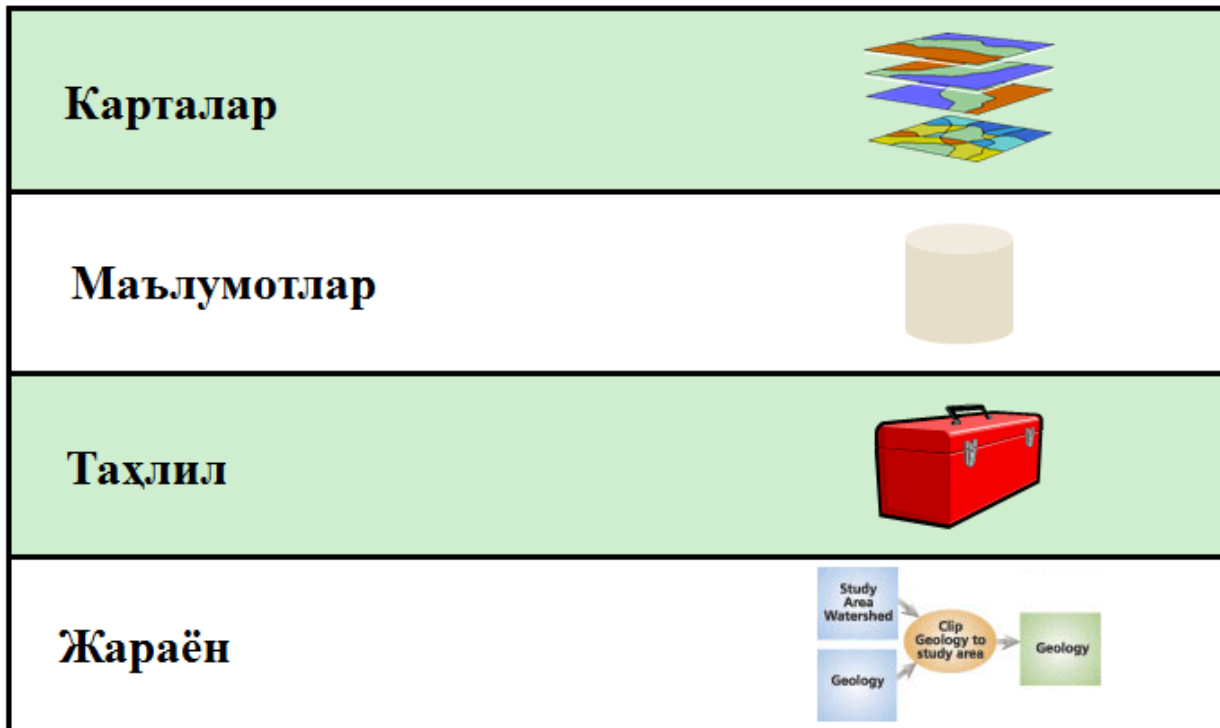
5-мавзу: ГАТ ёрдамида муаммолар ечимини топиш.

Режа:

- Географик тадқиқотлар жараёнининг бешта босқичини қўриб чиқиш ва тушуниш
- Географик муаммолар ечимини топишдаги географик изланишларнинг барча қадамлари

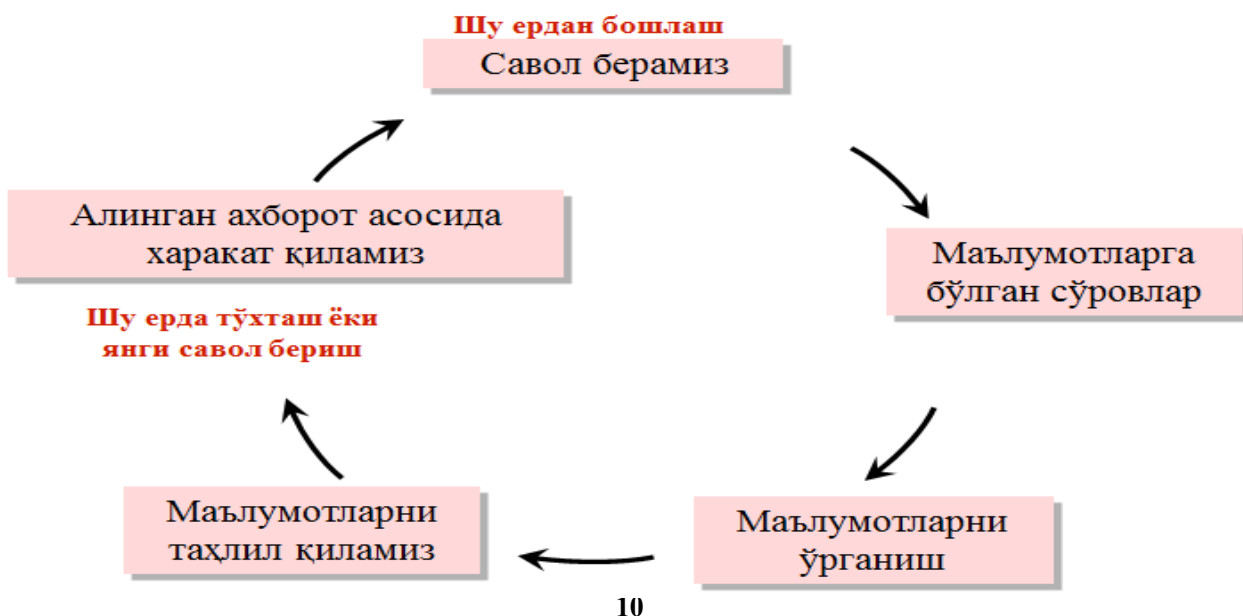
Таянч иборалар: Обсерватория. Фотографик астрометрия. Затвор. Хронограф. ССD камералр.

Барча кирувчиларни тўплаймиз



Географик муаммолар ечимини топиш

- Географик тадқиқот жараёни



¹⁰К. Т. Chang, Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition, USA 2015.

Географик муаммолар ечимини топиш

- Янги ёшлар марказини жойлаштириш учун потенциал жойлар қаерда?



Топшириқ

- ГАТ ёрдамида географик муаммолар ечимини топиш ва географик маълумотлардан фойдаланган ҳолда географик тадқиқот жараёнини амалга ошириш
- Уильсон шахрида янги ёшлар марказини жойлаштириш учун потенциал жойларни топиш
- Топилган жойларни картада акс эттириш

¹¹К. Т. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. С.Авезбаев, О.С.Авезбаев. Геомаялумотлар базаси ва унинг архитектураси. Ўқув қўлланма, Тошкент 2015 йил.
2. К. Т. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015
3. Э.Ю. Сафаров, Х.А. Абдурахимов, Р.Қ. Ойматов. Геоинформацион картография. Т, 2012.
4. С.С.Саидқосимов. Геоахборот тизимлари технологияси. Т.: “Иқтисод молия”, 2011.
5. М. Zeiler. Modeling Our World: The ESRI Guide to Geodatabase Design, ESRI Press, 2010.
6. Э.Ю.Сафаров, И.М.Мусаев, Х.А.Абдурахимов. Геоахборот тизими ва технологиялари. Ўқув қўлланма, Тошкент 2008 йил.
7. I. Masser. GIS Worlds: Creating Spatial Data Infrastructures, ESRI Press, 2005

IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ

1-амалий машғулот: Жойлашган ўринни қидириб топиш учун координаталардан фойдаланиш. Картада ўлчашларни олиб бориш.

Ишдан мақсад:- ArcMap нинг холатлар қаторидаги жой ўрни координаталарини ўқиш;

- картада географик координаталардан тўғрибурчакли координаталарга ўтиш ва унинг акси.

- Жойлашган ўринни координаталар бўйича қидириб топиш.

Масаланинг қўйилиши: ArcMapни ишга тушуриш ва карта хужжатини очиш

бажариш вақти: 30 минут

Ушбу топшириқда сиз баъзи буюк картографлар - картографиянинг ривожланишида катта ўринга эга бўлган проекцияларни ишлаб чиқишган инсонларнинг туғулган жойларини аниқлаш учун декарт (тўғри бурчакли) ва географик координаталардан фойдаланасиз.

Бундан ташқари Идентификациялаш асбоби сизга фақатгина харфлар ёки рақамларнигина эмас, балки суратларни кўрсата олишлигини кўрасиз.

Топшириқ якунида қуйидаги кўникмаларга эга бўласиз:

- ArcMap нинг холатлар қаторидаги жой ўрни координаталарини ўқиш;

- картада географик координаталардан тўғрибурчакли координаталарга ўтиш ва унинг акси.

- Жойлашган ўринни координаталар бўйича қидириб топиш.

1-босқич. ArcMapни ишга тушуриш ва карта хужжатини очиш

- ArcMapни ёқинг.

- ArcMapда мавжуд карта билан иш бошлашни танланг ва \\Talaba\Ma`lumotlar\Topshiriq01 папкасига ўтинг.

- **Coordinates.mxd** ни очинг.

- агар зарур бўлса ArcMap ойнасини тўлиқ экран кўринишида катталаштиринг.

- агарда карта тўлиқ кўринмаётган бўлса у холда Тўлиқ экстенд тугмасини босинг.

Сиз параллеллар ва меридиан чизикларига эга дунё картасини кўриб турибсиз. Яшил нуқталар билан баъзи бир машхур картографлар туғилган шаҳарлар белгиланган.

- Дельта Амазонка закладкасини очинг.

Ушбу миқъёсда (тахминан 1:5 000 000 дан 1:7 000 000 гача) дельтадаги ороллар тамбирлари анча кўпол бўлиб туюлади – хақиқий ороллардан кўра кўпроқ оддий геометрик шаклларга ўхшайди.

- Амазонка тизими дельтасидаги иккита дарё номларини текшириш (Amazon ва Xingu) учун карта эслатмалари (Map Tips) дан фойдаланинг.
- Гуапоре Дарёси закладкасидан фойдаланинг.
- Guapore Riverни идентификациялаш учун карта эслатмаларидан фойдаланинг.
- Давлатлар қатлами ёзувларини ёқинг.

7-босқич. Дарёлар ва Давлатлар қатламларининг метамаълумотларини солиштириш

- Элементлар жамланган жадвалда Дарёлар қатлами устига сичқончанинг ўнг тугмачасини босинг ва Маълумотлар (Data) пунктига ўтинг ва Метамаълумотларни кўриш (View Metadata)га босинг.

ArcMap ойнасидан юқорироқдаги янги ойнада қатлам метамаълумотлари пайдо бўлади. Сиз метамаълумотларни ArcMapда ёки ArcCatalogда кўриб чиқишингиз мумкин, лекин фақатгина ArcCatalogда уларга ўзгартиришлар киритишингиз мумкин.

- Метамаълумотлар ойнасида кўк рангли Description закладкаси ёниб турганига ишонч хосил қилинг.
- Пастга яшил Supplementary Information мавзусигача тушуриг.
- Метамаълумотлари ойнасини ёпинг.
- Шахарлар қатлами метамаълумотларини кўриш учун худди шундай амални бажаринг.

2-савол: Бу қатламни кўриш учун қандай миқъёс тўғри келади?

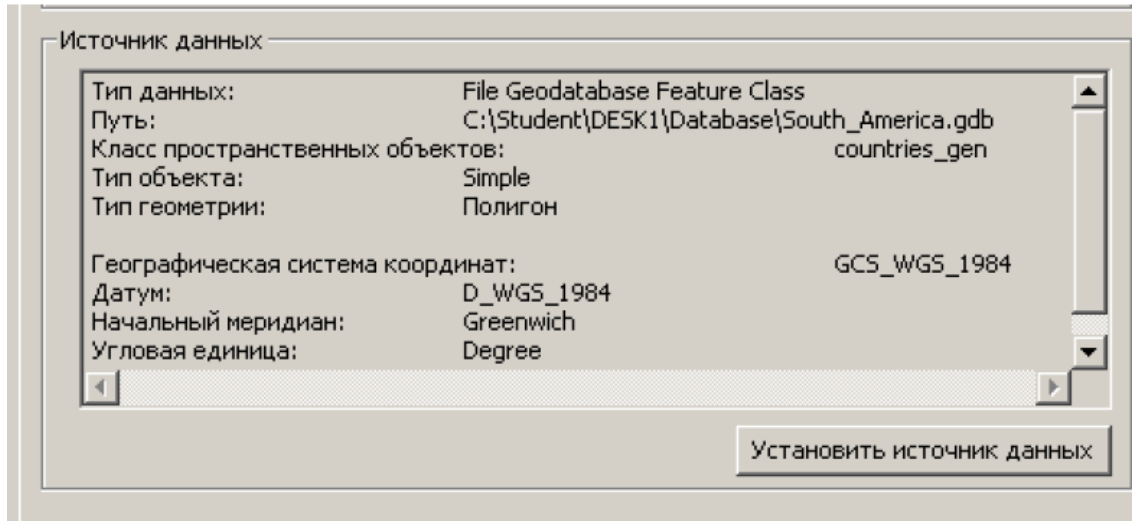
- Метамаълумотлар ойнасини ёпинг

8-босқич Мамлакатлар учун фазовий объектларни энг аниқ классини қидириш ва уни ArcMap қўшиш.

Страны қатламини бошқа энг аниқ қатлам фазовий объект класс жорий қатлам билан алмаштиринг. Лекин қандай фазовий объект класс жорий қатлам ссылка қилинганлигини билиш керак. Қатлам номини хабар бериш керак эмас. Чунки океан қатлами World 30 фазовий объектлар классидан барпо қилинган.

- Страны қатлами учун свойства қатлами диалоговой ойнасини очинг. Эслатма: қатламдаги ўнг кнопкани босинг ва свойства танланг.
- Свойства қатлами диалогов ойнасида источник закладкасини босинг.

- Дикқатни қаратинг: Страны қатлами фазовий объектлар классиди South_America геомаълумотлар базасиди Countries_gen номи билан ташкил қилинган.



- Бекор қилишни босинг свойства қатлами диалогов ойнасидаги
- Arc catalog приложениясини активлаштиринг
- South_America гео маълумотлар базасидаги бошқа класс фазовий объект топинг
- У мамлакатлар чегарасини тасвирлаш мумкин, лекин давлат чегарасини эмас.
- У 1:15000000 тасвирланиши мумкин.

3-савол: бу шартни қониқтирувчи фазовий объектлар классиди қандай номланади?

Каталог тарқатмаси фазовий объектларни ушубу классиди босинг.

- ArcMap мундарижа жадвалига олиб келинг, страны қатламининг устига қўйинг. Янги қатлам тасодифан танланган битта рангда тасвирланди.



- ArcCatalog ойнасини минимизация қилинг.

3-амалий машғулот учун саволлар ва жавоблар:

1-савол: сизга керакли фазовий объект нима дейилади?

Жавоб: World 30

2-савол. Бу қатламни кўриш учун қайси масштаб кўпроқ тўғри келади?

Жавоб: 1:50000000

3-савол. Бу шартларни қониқтирадиган фазовий объектлар синфлари қандай номланади?

Жавоб: Countries_dti.

Назорат саволлари:

1. Сизга керакли фазовий объект нима дейилади?
2. Бу қатламни кўриш учун қайси масштаб кўпроқ тўғри келади?
3. Бу шартларни қониқтирадиган фазовий объектлар синфлари қандай номланади?

Фойдаланилган адабиётлар:

1. К. Т. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015.
2. С.Авезбаев, О.С.Авезбаев. Геомаълумотлар базаси ва унинг архитектураси. Ўқув қўлланма, Тошкент 2015 й.
3. Э.Ю. Сафаров, Х.А. Абдурахимов, Р.Қ. Ойматов. Геоинформацион картография. Т, 2012.
4. С.С.Саидқосимов. Геоахборот тизимлари технологияси. Т.: “Иқтисод молия”, 2011.

5. M. Zeiler. Modeling Our World: The ESRI Guide to Geodatabase Design, ESRI Press, 2010.

6. Э.Ю.Сафаров, И.М.Мусаев,Х.А.Абдурахимов. Геоахборот тизими ва технологиялари. Ўқув қўлланма, Тошкент 2008 й.

7. I. Masser GIS Worlds: Creating Spatial Data Infrastructures, ESRI Press, 2005.

4-амалий машғулот: ArcMapда сўровни яратиш. ArcMapда жойлашишига қараб сўровни бажариш. ArcMapда жойлашишига қараб сўровни бажариш.

Ишдан мақсад: ArcMapда жойлашишига қараб сўровни бажариш.

Бажариладиган вақт: 30 минут

Масаланинг қўйилиши: Сиз объектларни уларни қийматига биноан қандай танлашни билиб олдингиз. Агарда сиз объектларни уларни жойлашишга биноан танлашни ҳақласангизчи? Унда сизга маълум масофагача бўлган барча ер участкалари, округ ичидаги барча савдо марказлари ёки барча касалхоналарни топиш керак бўлади. Атрибут сўрови каби, сиз барча объектларни бир мартада танлаш учун жойлашиши бўйича сўровдан фойдаланишингиз мумкин.

Ушбу машқда сиз Флориданинг барча паркларни қидириш учун жойлашиши бўйича сўровни яратамиз. Кейин сиз иккинчи сўровни яратиш орқали танланган парклар қайси экорегионда жойлашганлигини аниқлашингиз мумкин.

Сиз ушбу машқни бажариб қуйидагиларни билиб оласиз:

- Сўровни яратиш учун жойлашиши бўйича танлаш (Selet By Location) дан фойдаланиш;

- Объектларни уларнинг турли турларига асосан фазовий жойлашишни танлаш учун жойлашиши бўйича танлаш (Selet By Location) дан фойдаланиш.

1 – босқич: Картанинг хужжатларини очиш

- Зарурият бўлса Arc Map ни ишга туширинг.
- Агарда олдинги машқдан кейин Florida_Query.mxd картанинг хужжатлари очиқ қолмаган бўлса, уни /Talaba/Ma`lumotlar/Topshiriq04 каталогини очинг.

- Агарда карта хужжатларини очишда ўзгаришларни сақлаш ҳақидаги диалог ҳосил бўлса Нет (No) ни босинг. Сизнинг рўпарангизда Флориданинг округлари ва шаҳарлари картаси намоён бўлди.

2 – босқич: Маълумотлар Фреймини активлаштириш

Ушбу картанинг хужжатлари иккита маълумотлардан фрейми иборат. Олдинги машқларда сиз аҳоли пунктлари маълумотлар фреймидан фойдаланган эдингиз. Ушбу машқда сиз табиат маълумотлар фреймидан фойдаланасиз.

○ Мундарижалар жадвалидан аҳоли пунктлари маълумотлар фреймини айлантинг

○ Табиат маълумотлар фреймини ўчиринг (айлантинг)

○ Ўнг тугмача билан табиатни босинг ва активлаштиришни (Activate) танланг. Картада Флориданинг экорегионлари намоён бўлади.

○ Флорида штатининг парклари ва миллий тасвирий санъат майдонлари қатламини уланг.

3 – босқич: Жойлашиш бўйича сўровни яратиш

Фараз қиламиз, сиз миллий тасвирий санъат майдонлари бўйлаб сайр қилишни ва йўл – йўлакай яқинда жойлашган паркларга киришни режалаштиряпсиз. Сиз аввал қайси парклар миллий тасвирий санъат майдонларида 1,5 мил оралиғида жойлашганлигини аниқлаб оласиз. Кейин сиз бу парклар қайси экорегионга тегишлигини аниқлаймиз. Бу маълумотлар сизга, қайси экорегионларни кесиб ўтганида, қандай рельеф, иқлим, ўсимлик ва хайвонлар йўлда сизни кутаётганлигини билишга ёрдам беради.

○ Танлаш (Selection) менюсидан жойлашиши бўйича танлаш (Select By Location) ни жойлашиши бўйича танлаш. (Select By Location) мулоқот ойнаси пайдо бўлади. У қуйидаги компонентлардан иборат.

- Жойлашиши бўйича сўров ёзуви
- Танлаш усуллари рўйхати
- Қатламлар рўйхати
- Фазовий жойлашиш турлари рўйхати
- Қатламлар рўйхати
- Масофалар ва бирликлар қийматини киритиш жойи
- Жойлашиш бўйича сўров тугмаси

○ Танлаш усули сифатида “объектларни танлаш” (Select Features from) жараёнини танланг

○ Қатламни танлаш учун Флорида штати парклар рўпарасига белги қўйинг.

○ Қўйинги рўйхатда Флориданинг миллий тасвирий санъат қатламлари рўйхатини танлаганингизга иқдор бўлинг.

○ Метр (Meters) ўлчов бирлигини мили (miles) билан ўзгартиринг

○ Масофа қийматини ажратинг ва **1,5** ни теринг.

Сизнинг сўровингиз тахминан қуйидагича ифодаланади: “Мен Флориданинг миллий тасвирий санъат майдони объектларидан маълум масофада жойлашган паркларни танлашни хоҳлайман” мен Флориданинг 1,5 милга тенг миллий тасвирий санъат майдонлари объектлари учун буферидан фойдаланаман.

4 – босқич: жойлашиши ва натижаларни ўрганиш бўйича сўровни қўллаш

- Мулоқот ойнаси тагидаги қўллаш (Apply) ни босинг

- Карта кўрингунча мулоқот ойнасининг силжитинг.
Сиз майдон бўйлаб кўплаб паркларни ёқилганини кўрасиз.
- Танлаш (Selection) менюсидан батафсил кўриш учун танланган объектга яқинлашиш (Zoom to Selected Features) ни танланг.
- Флорида штати парклари қатлами атрибутлари жадвалини очинг.

VII. ГЛОССАРИЙ

Термин	Ўзбек тилидаги шарҳи	Инглиз тилидаги шарҳи
<p>Қатлам Layer</p>	<p>Қатламлар рўйхатга олинган ёки географик боғланган бўлиб ҳисобланади, яъни дастур ушбу қатламларнинг фазодаги жойлашлан ўрнини билади ва карта яратишда уларни беҳато устма-уст ўрната олади.</p>	<p>Layers are registered or georeferenced, meaning the program knows their location in physical space and can thus overlay them correctly to make a map.</p>
<p>Фазовий объектлар Features</p>	<p>Қатлам таркибидаги алоҳида объект: нуқта, чизиқ ёки полигон шаклида бўлиши мумкин. Маълумотларни таҳлил қилиш ва қайта ишлашда алоҳида фазовий объектлардан фойдаланилиши мумкин (масалан, бирлаштиришда, янги қатлам сифатида сақлашда).</p>	<p>The individual objects in a layer, either points, lines, or polygons as described above. Individual features can be selected to use in data analysis and processing (e.g., combining, saving as a new layer).</p>
<p>Фрейм маълумотлари Data Frame</p>	<p>Бир ёки бир нечта қатламдан иборат картага эга монитордаги ойна. Маълумотлар кўринишида битта фрейм маълумотлари кўрсатилиши мумкин. Бир нечта фрейм маълумотлари компановка кўринишида кўрсатилиши мумкин. Фрейм маълумотларидаги барча қатламлар бир турдаги проекция ва датумлардан иборат бўлиши керак.</p>	<p>A window on the monitor that consists of a map, made up of one or more layers. One frame can be shown at a time in a data view. Multiple frames can be shown at once in a layout view. All the layers in a data frame will need to use the same projection and datum.</p>
<p>Элемент ёки аннотация Element or Annotation:</p>	<p>Фрейм маълумотларига қўшилган белги, сарлавҳа ёки шу тарзда қўшилган графика (масалан, ҳар бир функция учун белги). Алоҳида элементлар танланиши ва силжитилиши, йўқотилиши, ўзгартирилиши ва х.к. қилиниши мумкин.</p>	<p>A label, title, or other such graphic added to the data frame (e.g., the labels to each feature). Individual elements can be selected and moved, deleted, resized, etc.</p>
<p>Маълумотлар кўриниши Data View:</p>	<p>Ўз картангизни яратаётган ёки маълумотларни таҳлил қилаётганингиздаги кўриниш. Агарда сизнинг лойихангиз бир нечта карталарни талаб қилса, у ҳолда сиз бир нечта фрейм маълумотларига эга бўлишингиз мумкин, лекин маълумотлар кўринишида фақат битта фрейм маълумотлари кўриниши мумкин (яъни активация қилингани).</p>	<p>The view where you build your map and analyze data. If your project requires several maps, you can have multiple data frames, but only one visible ("active") at a time in the data view.</p>

<p>Компановка кўриниши Layout View:</p>	<p>График файл сифатида экспорт қилиш учун ёки нашрга беришда карта яхшироқ кўриниши учун ўз карта элементларингизни яхшироқ тартибга сола олиш мумкин бўлган кўриниш. Сиз легенда, шимол белгиси, миқёс, сарлавҳа ва х.к. сингари элементлар билан бир қаторда компановка кўринишида бир нечта фрейм маълумотларини ҳам акс эттиришингиз мумкин.</p>	<p>A view where you can better organize your map elements to look nice for printed output or for exporting as a graphic file. You can display multiple data frames in the layout view, along with other elements such as a legend, north arrow, scale, title, etc.</p>
<p>Элементлар жамланган жадвал Table of Contents:</p>	<p>Бу картадан чапда жойлашган легенда. Қатламлар рўйхати шу жойда очилади ва картанинг ташқи кўринишини қатламларни ёқиш ёки ўчириш ва уларнинг шартли белгиларини ўзгартириш орқали ўзгартириш имконини беради. "Манба" вкладкаси ушбу қатламларнинг қайси қаттиқ дискда, серверда, компакт-дискда жойлашганлигини кўрсатади.</p>	<p>This is the legend that appears to the left of the map. Lists the layers open in that view and allows you to alter the look of the map by turning themes on and off and by changing their appearance. The "display" tab shows the layers that are available for display on your map. The "source" tab indicates where these layers are located on your hard drive, on a remote server, on a CD, etc.</p>
<p>Қатламни ёқиш/ўчириш Layer On/Off</p>	<p>Агарда қатлам номидан чапдаги байроқча текширилган бўлса, унда қатлам ёқилган ва фрейм маълумотларида акс этаётган бўлади (агарда акси бўлса ўчирилган бўлади).</p>	<p>If the box to the left of the layer's name is checked, the layer is turned on and displays in the data frame (i.e., on the map).</p>
<p>Карта хужжати Map Document</p>	<p>ArcMap да яратилган ишчи фазо картасини намойиш қилувчи файл. Дастурга конкрет карта учун қайси қатламлар ишлатилиши ва уларнинг қандай символларга эга эканлигини айтувчи закладка файллари тури. Файл номидан кейин .mxd файл форматига эга.</p>	<p>A file representing a map workspace created in ArcMap. Sort of a bookmark file, which tells the programs which layers are being used for the particular map and how they're being symbolized. Has .mxd file name extension.</p>

VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

Махсус адабиётлар:

1. K. T. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015.

2. С.Авезбаев, О.С.Авезбаев. Геомаълумотлар базаси ва унинг архитектураси. Ўқув қўлланма, Тошкент 2015 й.

3. Э.Ю. Сафаров, Х.А. Абдурахимов, Р.Қ. Ойматов. Геоинформацион картография. Т, 2012.

4. С.С.Саидқосимов.Геоахборот тизимлари технологияси. Т.: “Иқтисод молия”, 2011.

5. M. Zeiler. Modeling Our World: The ESRI Guide to Geodatabase Design, ESRI Press, 2010.

6. Э.Ю.Сафаров, И.М.Мусаев,Х.А.Абдурахимов. Геоахборот тизими ва технологиялари. Ўқув қўлланма, Тошкент 2008 й.

7. I.Masser GIS Worlds: Creating Spatial Data Infrastructures, ESRI Press, 2005.

Интернет ресурслари:

1. <http://www.esri.com/software/arcgis>
2. <http://gis-lab.info>
3. <http://www.geospatialworld.net>
4. <http://www.gisig.it/best-gis/Guides/main.htm>
5. <http://qgis.org>
6. <http://www.bluemarblegeo.com/products/global-mapper.php>
7. <https://doc.arcgis.com/>

