

7-МАВЗУ. ЕР ТУЗИШДА ЭКСПЕРТ ТИЗИМЛАРИ (10 соат)

РЕЖА:

- 1. Эксперт тизимларининг таркиби ва имкониятлари.**
- 2. Ер тузишда эксперт тизимларидан фойдаланиш келажаги.**

7-МАВЗУ. 2-МАЪРУЗА
ЕР ТУЗИШДА ЭКСПЕРТ
ТИЗИМЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ
КЕЛАЖАГИ (4 соат)

РЕЖА:

- 1. Эксперт тизимларидан фойдаланиш соҳалари.**
- 2. Эксперт тизимларидан фойдаланиш келажаги.**

Маъруза машғулотини ўқитиш технологияси

Талабалар сони: 54 нафар	7-мавзу: 1-маъруза, 2 соат
Ўқув машғулотининг шакли	Маъруза - ахборот
Машғулотнинг режаси	1. Эксперт тизимларидан фойдаланиш соҳалари. 2.Эксперт тизимларидан фойдаланиш келажаги..
Машғулотнинг мақсади: <i>Эксперт тизимларидан фойдаланиш соҳалари ва унинг келажаги тўғрисида умумий тасаввурни шакллантириш</i>	
Педагогик вазифалар:	Ўқув фаолияти натижалари:
1. Эксперт тизимларидан фойдаланиш соҳалари тўғрисида тушунчалар берали Эксперт тизимларидан фойдаланиш келажаги тўғрисида тушунчалар берали.	1.Эксперт тизимларидан фойдаланиш соҳалари тўғрисида тасавурга эга бўлади 2.Эксперт тизимларидан фойдаланиш келажаги тўғрисида тасавурларга эга бўлади.
Ўқитиш услуби ва техникаси	Маъруза, ақлий хужум
Ўқитиш воситалари	Доска, тарқатма материаллар
Ўқитиш шакли	Жамоа бўлиб ишлаш
Ўқитиш шарт шароити	Проектор ва компьютер билан жихозланган ўқув хонаси

“МАЪРУЗАНИНГ ТЕХНОЛОГИК ҲАРИТАСИ

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

Мавзуни 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/)

Ўтилган мавзунини мустахкамлаш учун блиц-саволлар

1. Эксперт тизими тушунчаси нимани англатади?
2. Эксперт тизими қандай таркибга эга?
3. Экспертлар тизимини яратиш технологияси нечта босқични ўз ичига олади?
4. Эксперт тизимини қўллашда ер тузишнинг яхши формаллашган ва кам формаллашган масалаларининг асосий фарқи нимада?

ЭКСПЕРТ ТИЗИМЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ СОҲАЛАРИ

ЛИАТ ва ГАТ ларнинг ер тузишда самарадорлигини ошириш ҳамда уларни фойдаланишда қулайроқ қилиш учун эксперт баҳолашлари усулидан, айниқса, маълумотларни таҳлил қилиш ва лойиҳавий ечимни қабул қилишда, фойдаланиш зарур. Ушбу усул ёрдамида, хусусан, ер тузиш натижасида табиий муҳитнинг келажақдаги аҳволини башоратлаш мумкин. Агар негатив ўзгаришлар кутилаётган бўлса, лойиҳа уларни тугатиш мақсадида қайта кўриб чиқилади. Ер тузишда эксперт баҳолашларидан фойдаланишга ер тузиш жараёни тўғрисидаги эмпирик ва формаллашган билимларни бирлаштирувчи ер тузиш эксперт тизimini яратиш йўлидаги босқичлардан бири сифатида қараш зарур.

ЭКСПЕРТ ТИЗИМЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ СОҲАЛАРИ

Ҳозирги вақтда геоахборот тизимларида сақланиши ва ишлов берилиши мумкин бўлган локал ҳудудий маълумотларнинг ҳажми тез ўсаяпти ва турлари кўпаймоқда. Уларга ишлов бериш айрим ҳаракатларнинг самарасизлиги туфайли тез-тез пасайиб туради.

ГАТларда эксперт тизимларини қўллаш ҳамма вақт ҳам мажбурий эмас. Маълумотлар базасига нисбатан ЭТ масалаларнинг ҳам ташкилий ечимига, ҳам маълумотлар ва формаллаштирилган билимларнинг зарурий минимуми борлигига анча юқори талаблар қўяди.

**Эксперт
тизимларини
яратиш
жараёнида
келиб
чиқадиган
муаммолар**

маълумотларнинг етарлик даражада тўлалигини таъминлаш. Бу калитли (асос бўлувчи) билимларни ажратишни ва маълумотлар таркибида уларнинг ўзаро алоқаларини белгилаш ҳамда амалий масалаларни ечиш учун ушбу маълумотлардан самарали фойдаланиш имконини берадиган кодлаш тизимини яратиш ва фойдаланишни талаб этади

ЭТ фаолияти сифатининг самарали баҳосини олиш ва мос кўрсаткичларни ишлаб чиқиш. Муаммо шундан иборатки, мутахассислар билими - бу оддий маълумотлар ва фактлар йиғиндиси эмас. Алоқаларнинг кўп ўлчамлилигини янгиларини қўшиш йўли билан ҳисобга олишга формал уринишлар тизимнинг ҳаддан ташқари юки оғирлашишига олиб келиши мумкин, натижада у янги элементларни қўшиш ва мавжудларининг алоқаларини белгилаш учун ёпиқ бўлиб қолади

ечиладиган масалалар таркибининг ва билимларни синтезлашнинг эҳтимоллик характериға эгалиги сабабли, ишончсиз натижаларни олиниши

ЭКСПЕРТ ТИЗИМЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ СОҲАЛАРИ

Санаб ўтилган муаммоларни ечиш зарурий, аммо, ГАТ да эксперт тизимларини қўллаш учун етарлик бўлмаган шароит ҳисобланади.

ГАТлар ҳозир табиий ресурсларни ва улардан фойдаланишни ўрганишда кенг қўлланилмоқда. Ҳозирги вақтдаги асосий муаммо шундаки, улар компьютер тизимлари ёрдамида мураккаб кенглик алоқаларни ўрганиш тажрибасига эга малакали экспертларга мўлжалланган. Оддий фойдаланувчига қулай, унга ҳар хил масалаларни ечишда ёрдам бериши мумкин бўлган интерактив тизимлар ГАТ тавсифини сезиларли даражада яхшилаган ва унинг қўлланилишини кенгайтирган бўлар эди. Хусусан, ГАТ учун эксперт тизимларини ишлаш, бу соҳада кам тажрибага эга одамларга компьютерда маълумотларга ишлов бериш ва таҳлил қилишни самаралироқ олиб бориш имконини берган бўлар эди. Сабаби, ҳар хил манбалардан олинган кенглик маълумотларини қўшиш муаммоси, изланишлар доирасини торайтириш масалаларида қўлланиладиган сунъий интеллект усуллари билан қўшила оладиган маълумотларнинг янги модулларини ишлаш йўли билан ечилиши мумкин.

ЭКСПЕРТ ТИЗИМЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ СОҲАЛАРИ

Умуман, сунъий интеллект усулларини ва эксперт тизимларини жорий этиш учун ГАТ яхши муҳит ҳисобланади. Бу бир томондан ГАТларнинг ўзи мураккаблиги ва ҳар хиллигидан, иккинчи томондан эса - улардан фойдаланишда пайдо бўладиган кўп рақамли эксперт масалалари борлигидан келиб чиқади. Ҳозирда карталар композициясини олиш, уларга юкланадиган элементларни ажратиш, мавзули карталарни олиш, қарор қабул қилишни қўллаб-қувватлаш, оверлейли тузилишни қуриш ва бошқларда қўлланиладиган ЭТлар яратилган.

Маълумки, **Билим** - бу қиммат, лекин нусхаланмайдиган ресурс. Ҳозирги вақтда билимнинг бир нечта моделлари ишлаб чиқилган ва амалиётда фойдаланилмоқда

**Билимнинг
амалиётда
қўлланиш
соҳалари**

мантиқий моделлар (биринчи тартибли предикатларни ҳисоблаш, псевдофизикавий, вақтинчалик, кенглик, каузал ва тоқ логика)

семантик тармоқлар (чўққилари, тушунчалар ва объектларни, ёйлари эса улар орасидаги маълумотларнинг тармоқ моделларига қандайдир даражада ўхшаш муносабатларни кўрсатувчи йўналтирилган графалар)

фреймалар (семантик тармоқларнинг доимий ёки бир хил турлари);

чиқариш тизимлари («шарт-ҳаракат», «агар-унда» ва ш.ў. турдаги қоидалар).

ЭКСПЕРТ ТИЗИМЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ СОҲАЛАРИ

Билим моделларининг ҳар бири учун ечимни олиш ва улардан фойдаланишнинг мос усуллари мавжуд: билимларнинг аралаш модели ҳам мавжуд. Ҳозирги вақтда эътибор чиқариш тизимлари томонга қаратилмоқда, сабаби, улар экспертлар ҳаракатининг оддий мантиққа яқин, усулларнинг ўзлари эса ишлаб чиқилган. Ушбу тизимлар бошқа устунликларга ҳам эга - **оддийлик, таркибининг бир хиллиги, билимлар базасига киритиладиган ўзгартиришларнинг локаллиги ва бошқ.**

Интеллектуал тизимлар, шу жумладан ЭТ ҳам, махсус дастурларни компьютерда ишлатишни талаб этади. Уларни яратиш учун бундай тизимларда маълумотларни қайта ишлаш хусусиятларини ва улар тузилишини ҳисобга олувчи ҳар хил инструментал воситалар таклиф этилган, бу дастурлашни сезиларли енгиллаштиради.

скелетли тизимлар (сунъий интеллект тизими қобиғи)

интеллектуал тизимларининг автоматлаштирилган лойиҳалаш воситалари

билимларни тақдим этиш тизимлари

дастурлаш тизимлари

**Инструментал
воситалар
қуйидагиларни
ўз ичига олади**

ЭКСПЕРТ ТИЗИМЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ СОҲАЛАРИ

Скелетли тизим иловаларнинг маълум доирасига йўналтирилган бўш билимлар базасига эга, тўлақонли сунъий интеллект тизиминг ўзида ифодалайди. Скелетли тизимдан фойдаланишда ишлаб чиқарувчининг вазифаси фақат, билимлар базасини тайёрлашдан иборат бўлади. Ҳар бир шундай тизим билимларни тақдим этишнинг қаттиқ белгиланган усули (билимлар медели), ечимларни чиқариш методи ва бўлақларнинг биргалиқда ишлашларини ташкил этиш билан тавсифланади.

Автоматлаштирилган лойиҳалаш воситалари скелетли тизимларни эслатади, лекин, ишлаб чиқарувчига билимлар базасининг ва тизимнинг фаолият кўрсатишини ташкил этишнинг бир неча вариантини тақдим эта оладиган катта мослашувчанликга эга. Шунинг учун ушбу воситани айрим вақтларда мослаштириш қобиғи деб ҳам аташади.

ЭКСПЕРТ ТИЗИМЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ СОҲАЛАРИ

Билимларни тақдим этиш тизими билимларни у ёки бу моделда формал ифодалаш учун махсус тилларни қўллаб-қувватлайди (билимларни тақдим этиш тиллари). Ушбу турдаги инструментал воситаларга чиқариш модули ҳам киради, бунда ишлаб чиқарувчига унинг ишини бошқариш бўйича маълум имкониятлар берилади.

Дастурлаш тизимидан фойдаланишда ишлаб чиқарувчи қизиқаётган илова учун тўла инфра тузилмани яратиши керак, яъни билимларни тақдим этишнинг ўз тилини ишлаб чиқиши ва тизимнинг барча бўлақларини дастурлаши керак. Ушбу мақсадлар учун LISP, PROLOG ва SMALLTALK дастурлаш тилларидан кенг фойдаланилади.

Инструментал воситалар турлари, универсаллиги ва бўлғуси маҳсулотнинг ишлаш самарадорлиги ошиб бориши ҳамда улар ёрдамида сунъий интеллект тизимини ишлаб чиқиш харажатлари кўпайиши тартибида келтирилган.

**Ер тузиш
ГАТларида
эксперт
тизимларини
қўллаш талаб
этиладиган
масалалар**

видеотасвирларга ишлов бериш

**растрли тасвирларни векторли графикавий
моделларга айлантириш**

картографик маълумотларга ишлов бериш

**ҳар хил турдаги маълумотларни тартибга
солиш ва ишлов бериш**

объектлар ёки жойлар моделларини яратиш

ГАТ моделларини тахлил қилиш

**геоахборотлар асосида лойиҳавий
ечимларни олиш.**

ЭКСПЕРТ ТИЗИМЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ КЕЛАЖАГИ

Ер тузишда барча қишлоқ хўжалик корхоналари ҳудудларини ташкил этишга тааллуқли масалаларни амалда ер тузиш ЭТ лари ёрдамида ечиш мумкин.

Эксперт тизимлари ҳар хил ахборот тизимларидан сифат жиҳатдан фарқ қилади ва аввало, улар маълумотлар билан эмас, балки билимлар билан ишлашади. Улар билимларни ёзма баёнлаш имконини берадиган математик таъминотга эга бўлишлари, уларни мутахассислар (экспертлар) ёрдамида тўлдиришлари, энг асосийси, эски билимлардан фойдаланиб, янгиларини шакллантиришлари керак.

**ЭКСПЕРТ ТИЗИМЛАРИНИНГ ЎЗИГА ХОС
ХУСУСИЯТЛАРИ**

**эркин шаклда
мулоқатни ташкил
этиш**

**Маслаҳат
ли
мулоқат**

**билимлар
базаси
даги
қоидаларни
ўқитиш**

**янги
билимлар
ни олиш**

**фойдаланувчи
иштирокисиз ўзгартириш**

**Билим
лар
базасини**

**ўқитиш
методла
рини**

**мустақил
таълим
ни**

Автоматлаштирилган лойиҳалаш тизими, эксперт тизимлари илова қилинадиган соҳалардан бири ҳисобланади. Бу тизимларга сунъий интеллектнинг амалий тизими сифатида қаралади ва улар интеллектуал имкониятларнинг кенгайиши томонига ривожланади.

**ЭТ ларнинг
бошқа
тизимлардан
устунлиги**

яқин вақтларгача ЭҲМ ларда ечилиши қийин ёки мумкин бўлмаган, қийин формаллаштириладиган масалаларнинг янги синфлари баҳосини олиш ёки уларни оптималлаш, ечиш имконияти

оддий фойдаланувчига табиий тилда мулоқат олиб бориш ва ЭҲМ дан фойдаланиш учун маълумотларни кўринарли ҳолатга келтириш усулларини қўллаш ва ер тузиш масалаларини ечиш имкониятини таъминлаш

ишончли ва малакали хулосалар ёки ечимлар олиш учун маълумотларни, билимларни, билимлардан фойдаланиш қоидаларини, ЭТ ни мустақил ўрганиш тартибларини тўплаш

**ЭТ ларнинг
бошқа
тизимлардан
устунлиги**

маълумотлар йўқлиги ёки унинг ҳар хиллиги, ёки одатдаги ечишнинг ҳаттоки ЭҲМ ёрдамида ҳам чўзилиши сабабли, фойдаланувчининг ўзи ечиш имкониятига эга бўлмаган масалалар ва муаммоларни ечиш

ривожланган инструментал воситалардан ва тизимни яратувчининг шахсий тажрибасидан фойдаланиш ҳисобига, индивидуал ихтисослашган ЭТ ларни яратиш имконияти

ер тузишни лойиҳалашда ноанъанавий қўшимча маълумотлардан фойдаланиш

лойиҳалашда кўриладиган вариантлар (ечимлар) сонини кескин кўпайтириш

лойиҳалашда хатоларга йўл қўйиш таваккалчилигини камайтириш ҳисобига лойиҳавий ечимлар аниқлигини ва сифатини ошириш

ЭКСПЕРТ ТИЗИМЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ КЕЛАЖАГИ

Мавзуга якун ясаб шуни айтиш мумкинки, **ер тузишда ЭТ** - бу ер тузиш соҳасида малакали мутахассислар (экспертлар) билимларини ЭҲМ да тақдим этиш учун мўлжалланган, ер тузиш масалаларини ечишда оддий бажарувчиларга фойдаланиш имконини берадиган махсус воситалар тизимидир.

Ер тузишда ЭТ ни ишлаб чиқиш ва жорий этиш лойиҳалашнинг янги технологияси яратилишига олиб келиши керак. Унда лойиҳани ишлаш босқичларининг анъанавий мажмуи, ўзаро алоқаларининг барча мураккабликлари билан ягона масала сифатида қаралаиши керак.