



Қазақстан Республикасының білім және ғылым министрлігі
С.Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті
География және туризм кафедрасы

ЖҰМЫС БАҒДАРЛАМАСЫ

Географиядағы ГАЖ технологиялары пәні бойынша
6М060900-География мамандығының магистранттары үшін

Мемлекеттік жалпыға міндетті
мамандықтың білім стандарты
мен типтік бағдарлама
негізінде әзірленген
пәннің жұмыс бағдарламасына
бекіту парағы



ПМУ ҰС Н 7.18.3/ 34

БЕКІТЕМІН

ҒЖ жөніндегі проректор

_____ Р.Ж.Кадысова

«___» _____ 200 ж.

Құрастырушы: оқытушы Б.А. Ахметова _____

География және туризм кафедрасы

ЖҰМЫС БАҒДАРЛАМАСЫ

Географиядағы ГАЖ технологиялары пәні бойынша

6М060900-География мамандығының магистранттары үшін

Жұмыс оқу бағдарламасы «___» _____ 20__ ж. бекітілген 6М060900-
География мамандығының жұмыс оқу жоспары мен элективті пәндер каталогы
негізінде әзірленген.

«___» _____ 20__ ж. кафедра мәжілісінде ұсынылды
Хаттама № _____

Кафедра меңгерушісі _____ Д.Д. Есимова

Докторантура және магистратура оқу-әдістемелік кеңесімен мақұлданды
«___» _____ 20__ ж. Хаттама № _____

ОӘК төрайымы _____ З.Е. Жумабаева «___» _____ 20__ ж.

КЕЛІСІЛДІ

Докторантура және магистратура деканы _____ Ю.А. Ленъков «___» _____ 20__ ж.

ЖжӘҚБ МАҚҰЛДАНДЫ

Ғылым департаментының директоры _____ А.Ф.Ельмуратова

«___» _____ 20__ ж.

1 Пәннің мақсаты мен міндеттері

Пәнді оқытудың мақсаты: Бұл пәннің мақсаты географиядағы жиналған мәліметтерді қазіргі заманға лайықты жаңа ақпараттық технологияның көмегімен жинап, өңдеп, шығарып, қайтадан қолдану мүмкіндігін білетін географ мамандарын дайындау.

Пәнді оқытудың міндеттері:

1. Географиялық зерттеулерде ГАЖ-нің болашағын көрсету.
2. Табиғи, шаруашылық және әлеуметтік заттарды компьютерлік үлгілеу.
3. Географиялық мәселелерді шешуге арналған ГАЖ-нің негізін құрумен таныстыру.
4. ГАЖ-ні ұйымдастыру қағидалары олардың құрылымы, географиялық мәліметтерді өңдеу әдістерін үйрету.

Студент білуі қажет:

- ГАЖ-де географиялық ақпараттарды ұйымдастыру қағидаларын;
- Географиялық ақпараттарды нысандандыру және өңдеудің нақты әдістерін;
- ГАЖ-де үлгілеудің негіздерін

Студент істей білуі қажет:

- Географиялық ақпараттарды жіктеу және құрылымдау;
- Қарапайым мәліметтер банкін (МБ) және ақпараттық-іздеу жүйелерін (АІЖ) құру;
- ЭЕМ-нің көмегімен табиғи ақпараттарды өңдеу және талдау

2 Пререквизиттер: математика, ақпараттану, топография геодезия негіздерімен, жалпы жертану



3 Пәннің мазмұны

3.1 ПӘННІҢ ТАҚЫРЫПТЫҚ ЖОСПАРЫ				
№ р/с	Тақырыптың атауы	Сағаттар саны		
		Дәр.	Тәж.	МӨЖ
1	2	3	4	5
1	Кіріспе	3	-	22
2	Геоинформатиканың негізгі ұғымдары және оның басқа ғылымдармен, технологиялармен және өндіріспен байланысы	4	2	22
3	Географиялық ақпараттық жүйелердің даму тарихы	3	2	23
4	Географиялық зерттеулердегі ақпараттық технологиялар	4	2	22
5	ГАЗ-дің бағдарламалық қамтамасыздануы	4	2	23
6	ГАЗ-дегі мәліметтерді талдау және үлгілеу	4	2	22
7	Мәліметтерді көрнекілеудің әдістері мен тәсілдері	4	2	23
8	Геоақпараттық жүйелердің дамуындағы қазіргі кездегі тенденциялар мен перспективалары	4	3	23
БАРЛЫҒЫ:		30	15	180(45)
Пән бойынша барлығы:		225		

3.2 Теориялық сабақтардың мазмұны

№1 Тақырып. Кіріспе

Геоинформатиканың негізгі ұғымдары және оның басқа ғылымдармен, технологиялармен және өндіріспен байланысы. ГАЖ-кеңістікте үйлестірілген ақпараттарды жинау, сақтау, өңдеу, көрсету және тарату технологиясы. Геожүйелерді түгендеу, оңтайландыру және басқару мәселелерін шешу. Геоаппараттық индустрия.

№2 Тақырып. Геоинформатиканың негізгі ұғымдары және оның басқа ғылымдармен, технологиялармен және өндіріспен байланысы

Геоинформатиканың негізгі терминдері. Ақпараттық жүйелер (АЖ), ақпараттық іздеу жүйелері (АІЖ), мәліметтер базасы (МБ), мәліметтер базаларын басқару жүйелері (МББЖ), картографиялық мәліметтер базасы (КМБ), эксперттік жүйелер (ЭЖ) туралы түсінік. LIS – Frank (1980) Land Information System, GIS – Parker (1988) Geographisches Information System, KLIS – Eichcorn (1988) Kommunalen Land Information System және тағы басқалары.

№3 Тақырып. Географиялық ақпараттық жүйелердің даму тарихы

ГАЖ-дің даму тарихы. Геоинформатиканың алыс және таяу шетелдегі негізгі даму белгілері. ГАЖ-лер пайда болуын Канадалық ГАЖ (1980) Р.Томлисон (1963-1971 жж.) және швед О. Саломонссон, Т. Германсен (1976) ГАЖ-лерінен бастау алады.

Ресейлік ГАЖ - лер Сербенюк С.Н. (1989), Трофимов А.М. (1989), Кошкарев А.В., Тикунов В.С.(1991), Семенов В. И., Солнцев О.И., Тикунов В.С. (1991), жұмыстарына сүйенеді. Грузиндік ГАЖ Тбилиси университетінің профессоры Н.Л.Беручашвилимен байланысты (1986). Эстониядағы ГАЖ - лер Каринг П. Х. (1980) жұмыстарынан белгілі. Латвиядағы ГАЖ-ні жасаған Калниня А.А., Лайвиньш М.Я. (1983). Литвада ГАЖ - ні жасаған Пакутинскас И. Ю. (1985). Молдавияда Симонов А.В. (1987) жұмыстарынан, Украинада Василев Н.И. (1987) жұмыстарынан белгілі.

№4 Тақырып. Географиялық зерттеулердегі ақпараттық технологиялар

Географиялық зерттеулердегі ақпараттық технология. Ақпараттық технологиялардың белестері. ГАЖ - ді ұйымдастырудағы географиялық қағидалар. Географиялық ақпараттарды нысандандыру үрдістері. ГАЖ-де мәліметтердің ұйымдастырылуы. Кеңістік және анықтаушы (атрибутивтік) мәліметтер. Географиялық мәліметтер қорының жинақтамасын жобалау.

№5 Тақырып. ГАЖ -дің бағдарламалық қамтамасыздануы

ГАЖ-ді қолданбалы бағдарламалармен қамтамасыз ету. (ARC/INFO, MapInfo, EPPL 7, IDRISI), ГАЖ-лік выювері (ArcView), ара-қашықтықтан зерделеу құралдары (Easy Trace, Map Edit), расторлық, картографиялық бейнелерді векторлау), кеңістікте үлгілеу құралдары, анықтамалық - картографиялық жүйелер.

№6 Тақырып. ГАЖ-дегі мәліметтерді талдау және үлгілеу

Мәліметтерді ГАЖ - де талдау және үлгілеу. Нүктелік, сызықтық және аудандық зерзаттармен талдамалы амалдар жасау.

Мәліметтерді қайта құрылымдау. Проекцияларды түрлендіру жөпе координат жүйелерін өзгерту. Есептеу геометриясының амалдары. Оверлейлік амалдар.

Үш өлшемді зерзаттармен амалдар жасау. Жер бедерінің сандық үлгісін (PCY) қолдану. PCY- ін құруға және өңдеуге арналған бағдарламалық құралдар. PC TIN модулі.

ГАЖ-дің үлгілеу блогы. Еліктемелік үлгілеу, оңтайландыру үлгілері, математикалық - картографиялық үлгілеу, ГАЖ-де үлгілеудің көп пұскалылығы.

№7 Тақырып. Мәліметтерді көрнекілеудің әдістері мен тәсілдері

Мәліметтерді к-рсету әдістері мен құралдары. Машиналық кестелік тұрпат техникалық құралдары. Геоақпараттық карта салудың географиялық негізі. Жедел геоақпараттық карта салу.

Жаңа геобейнелер. Компьютерлік карта және атластар құрудың ерекшеліктері. Мәліметтерді алғашқы өңдеудің әдістері. Картографиялық бейнелеудің тәсілдері. Дизайнның құрылымы және ерекшеліктері. Телекоммуникациялық карта салу.

ГАЖ-ді сараманда қолдану. ГАЖ-жобаларын тарату мысалдары ғаламдық жобалар (GRID, GDPP және т.б.), аймақтық және жергілікті ГАЖ- лер.

ГАЖ-ді ландшафттануда, геоэкологияда, гляциологияда, топырақтануда және басқа географиялық пәндерде қолдану.

№8 Тақырып. Геоақпараттық жүйелердің дамуындағы қазіргі кездегі тенденциялар мен перспективалары

Геоақпараттық жүйелердің қазіргі уақыттағы бет алысы. Теориялар саласында іргелі ұғымдарды жетілдіру, ГАЖ-ні «зияткерлеу», ГАЖ - де зерзатқа бағытталған үлгілерге бетбұрыс жасау. Кеңістіктік мәліметтер мен білім қорларын басқару жүйесін жетілдіру, қолданушы жүйелерінің салаға бөлінуі, торлық құрылымдар және біріктірілген ГАЖ-лер.

3.3 ТӘЖІРИБЕЛІК САБАҚТАРДЫҢ МАЗМҰНЫ

№	Тақырыптың атауы	Мазмұны	Орындау мерзімі (апта бойынша)	Аббревиатура
1	Геоинформатиканың негізгі ұғымдары және оның басқа ғылымдармен, технологиялармен және өндіріспен байланысы	Ақпараттық жүйелер туралы түсінік (АЖ), ақпаратты іздеу жүйелер (АІЖ), мәліметтер банкі (МБ), мәліметтер банкі басқару жүйесі (МББЖ), картографиялық мәліметтер банкі (КМБ), сараптау жүйелері (СЖ). Геоинформатикадағы ақпараттар, мәліметтер, білім, ой (гипотеза). Ақпараттарды беру үдерісі және	3	T1

		білім алу. ГАЖ-ді жіктеу: аумақты камтуы бойынша (галамдық, аймақтық, жергілікті), максаты бойынша, тақырыбы бойынша (арнаулы, кешенді).		
2	Географиялық ақпараттық жүйелердің даму тарихы	Қазақстандағы алғашқы ГАЖ - құру (А.А. Тұрсынов, Г.В. Гельдыева, Е.А. Закарин, Л.Ф. Спивак жұмыстары).	5	T2
3	Географиялық зерттеулердегі ақпараттық технологиялар	Мәліметтер қорының жинақтамасын ұйымдастырудың тұжырымдамаларын логикалық және физикалық үлгілері. ГАЖ-ді құруда мәліметтер қорының жинақтамасын қолдану. Мәліметтер қорының жинақтамасын басқару жүйесі. ГАЖ - жобаларын ұйымдастырудың құрылымы. Кіргізу, талдау, сақтау, шығару және телекоммуникациялық блоктары.	7	T3
4	ГАЖ-дің бағдарламалық қамтамасыздануы	ГАЖ-дің функционалдық мүмкіндіктері. Мәліметтердің көздері және түрпаттары. Мәліметтерді кіргізуге арналған техникалық құралдар. Кеңістіктік мәліметтерді көрсету. Құрылымдар және пішіндер. Векторлық және растрлық пішіндер	9	T4
5	ГАЖ-дегі мәліметтерді талдау және үлгілеу	ГАЖ-ні «зияткерлеу». Білім қорының жинақтамасын және сараптама жүйелерін құру. Деректер, ережелер, басқарушы құрылымдар. Мәліметтер қорының жинақтамасы туралы ұғым, білім жинау жүйесі, қолданушымен түсінісу және араласу жүйесі.	11	T5
6	Мәліметтерді көрнекілеудің әдістері мен тәсілдері	Геоақпараттық білім беру мәселелері, дамудың бағыты және мүмкіндіктері. Оқу геоақпараттық жүйелері. Ғылыми және оқу құралдары, мерзімдік баспасөз, ақпараттық-анықтамалық басылымдар.	13	T6

7	Геоақпараттық жүйелердің дамуындағы қазіргі кездегі тенденциялар мен перспективалары	ГАЗ-нің даму болашағы.	15	T7
---	--	------------------------	----	----

3.4 ЗЕРТХАНАЛЫҚ САБАҚТАРДЫҢ МАЗМҰНЫ

№	Тақырыптың атауы	Мазмұны	Орындау мерзімі (апта бойынша)	Аббревиатура
1	Геоинформатиканың негізгі ұғымдары және оның басқа ғылымдармен, технологиялармен және өндіріспен байланысы	<ol style="list-style-type: none"> 1. ГАЗ құруға қажетті техникалық құралдармен танысу 2. Windows-98, 2000 операциялық жүйелерінің негізі 	3	31
2	Географиялық ақпараттық жүйелердің даму тарихы	<ol style="list-style-type: none"> 1 Кеңістік географиялық ақпараттардың, мәлеметтер қорының жинақтамасын жобалау 2 Оқытуға арналған ГАЗ-лер, электронды карталар мен атластар 	5	32
3	Географиялық зерттеулердегі ақпараттық технологиялар	1 ГАЗ-ді құруға қажетті қолданбалы бағдарламаларды үйрену (Arc View, MapInfo, Idrisi және т.б.) географиялық ақпаратты жіктеу және құрылымдау	7	33
4	ГАЗ-дің бағдарламалық қамтамасыздануы	<ol style="list-style-type: none"> 1 ақпараттарды сандық көрсеткіштерге айшықтау 2 ақпараттарды автоматты түрде кіргізу (сканер, дигитайзер) 	9	34
5	ГАЗ-дегі мәліметтерді талдау және үлгілеу	<ol style="list-style-type: none"> 1 географиялық зерттеулердің негізінде «МБ» құру. Ақпаратты-іздеу жүйесін құру. Географиялық ақпаратты қалыптастыру. 2 Растрлық және векторлық картарады салуды үйрену. (Қазақстанның ландшафттық картасының негізінде) 	12	35
6	Мәліметтерді	1 географиялық зерттеулердің	14	36

	көрнекілеудің әдістері мен тәсілдері	қорытындысын статискалық өңдеуден өткізу 2 Жергілікті деңгейдегі ландшафттық ГАЖ-нің фрагменті салу (Қазақстанның ландшафттық картасынан).		
7	Геоақпараттық жүйелердің дамуындағы қазіргі кездегі тенденциялар мен перспективалары	1 Осы алынған фрагментті каталогтарға, файлдарға аударып, географиялық «МБ» құру. 2 Ландшафттық ГАЖ-нің локальдық дейгейдегі фрагментін дискеталарға түсіріп алу	15	37

3.5 МӨЖ мазмұны

№	МӨЖ түрі	Есеп беру түрі	Бақылау түрі	Көлемі, сағат
1	Дәріс сабақтарына дайындық	Жазбаша жұмыс	Сабаққа қатысу	45
2	Тәжірибелік сабақтарға дайындық	Жазбаша жұмыс	Ауызша сұрау	60
3	Зертханалық сабақтарға дайындық	карталар	Ауызша сұрау	45
4	Терминдер мен түсініктер сөздігін құрастыру	Глоссарий	Ауызша сұрау	10
5	Тақырыптық карталармен жұмыс жасау	карталар	Ауызша сұрау	10
6	Бақылау шараларына дайындық	-	ШБ, ШБ, коллоквиум	10
Барлығы				180



**6М060900 – География мамандығының
оқу жұмыс жоспарынан көшірме
Пәннің атауы Географиядағы ГАЗ технологиялары пәні бойынша**

№	Оқу түрі	Бақылау түрі					Магистранттың жұмыс көлемі, сағат				Сағаттардың курс және семестр бойынша бөлінуі (сағат)							
		Емтихан	Сынақ Курс. жоба	Курс. жұмыс	ЕГЖ	Бақылау жұмысы	Барлығы				Деріс	Тәж.	Зерт.	ОМӨЖ	МӨЖ	Тәж.	ОМӨЖ	МӨЖ
							Жал	Ауд	ОМӨЖ	МӨЖ								
1	Орта білім негізінде күндізгі	4					225	45	45	135	4 семестр							
										30	15	-	45	135				

Әдебиет

Негізгі:

1. Берлянт АМ. Геоинформационное картографирование.- М.: 1997, 64С.
2. Кошкарев А.В., Тикунов В.С. Геоинформатика.- М.:1993, 213 С.
3. Коновалова Н.В., Капралов Е.Г. Введение в ГИС.- М.: 1997, 160 С.
4. Линкик В.Г. Построение геоинформационных систем в физической географии. - М.: изд. МГУ, 1990, 80 С.
5. Лурье И.К. Геоинформатика. Учебные геоинформационные системы. М.:1997.
6. Трофимов АМ., Панасюк МВ. Геоинформационные системы и проблемы управление окружающей средой. — Казань,: Изд-во Казанского ун-та, 1984.
7. Берлянт А.М. Образ пространство: карты и информация М., 1966, 240 С.

Қосымша:

8. Берлянт А.М. Геоиконика. - М., 1996, 208 С.
9. Геоинформационные системы и картография. Итоги науки и техники. Сер. Картография. Т.14.- М., ВИНТИ, 1991, 178 С.
10. Сербенюк СН. Картография и геоинформатика, их взаимодействие. - М., изд.МГУ, 1990, 159 С.
11. Тикунов В.С. Моделирование в картографии. - М., изд.МГУ, 1996.
12. Трофимов А.М., Панасюк М.В. Геоинформационные системы и проблемы управления окружающей средой. - Казань, 1984, 142 С.
13. Экоинформатика. Теория, практика, методы и системы. - Спб., 1992.
14. Викторов АС. Рисунок ландшафта.— М., Мысль, 1986, 177 С.

15. Картографические моделирования в географии. —М., Мысль, 1980.
16. Дейт К.. Введение в системы баз данных. — М., Наука, 1980. 464С.