

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ  
БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ  
АБАЙ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ  
УНИВЕРСИТЕТІ  
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ЖӘНЕ ГЕОГРАФИЯ ИНСТИТУТЫ



**ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ**

География педагогтерінің қысқа мерзімдік біліктілігін арттыру курсы

**«Жаңартылған мазмұндағы мектеп географиясын оқытудағы  
геоақпараттық технологиялардың қолданбалы негіздері»  
(1-деңгей)**

Орта білім беру мекемелерінің «География» пәні мұғалімдері  
үшін

**Сағат саны: 72 академиялық сағат**

Алматы, 2023

## 1. Жалпы ережелер

1) География педагогтері үшін дайындалған «Жаңартылған мазмұндағы мектеп географиясын оқытудағы геоақпараттық технологиялардың қолданбалы негіздері» біліктілікті арттыру курсы оқу бағдарламасы (бұдан әрі-Бағдарлама) орта және жоғары білім беру ұйымдарының география пәні мұғалімдерінің геоақпараттық білімдерін жетілдіруді көздейді.

2) Педагогтердің біліктілігін арттыру жөніндегі осы білім беру бағдарламасы Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 31 қазандағы № 604 бұйрығымен бекітілген Жоғары білімнің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартына сәйкес әзірленді (01.09.2020 ж. бойынша өзгерістер мен толықтырулармен).

3) Оқу бағдарламасының өзектілігі педагогтардың кәсіби міндеттерді табысты шешу, жаңартылған білім беру мазмұны жағдайында географиялық білім беру сапасын қамтамасыз ету үшін.

4) Курсты оқытудың ұзақтығы 72 академиялық сағат - 9 күн, олардың әрқайсысы күніне 2 сағаттан тұратын 4 сабақты қамтиды (8 академиялық сағат). Курстық сабақтардың мазмұны мен құрылымы бағдарламада және оқу жоспарында ұсынылған.

## 2. Глоссарий

1) *Ақпараттық ресурстар* – ақпараттық жүйелердегі (кітапхана, мұрағат, фонд, дерекқор, музей және т.б.) жекелеген құжаттар мен құжаттардың жекелеген массивтері.

2) *Геоақпараттық ресурстар* – ақпараттық жүйелердегі кеңістік туралы деректердің жиынтығы.

3) *Контент* – белгілі бір зерделенетін аймақтың ақпараттық ресурстарының жиынтығы.

4) *Геоақпарат (Geoinformation, Spatial information)* – құбылыстар мен нысандардың арасында кеңістіктік қатынастардың болуымен сипатталатын, жер бетіндегі объектілер мен құбылыстар туралы мәліметтер мен сипаттамалардың жиынтығы.

5) *Қолданбалы мағынасында геоақпарат* - бұл әртүрлі ақпараттық жүйелерде, соның ішінде ГАЖ-да қолдануға және өңдеуге арналған ақпараттық модельдердің жиынтығы түріндегі өзгертілген геодеректер.

6) *DIKW моделі (азғылш. data, information, knowledge, wisdom — мәліметтер, ақпарат, білім, даналық)* — әр деңгей алдыңғы деңгейге белгілі бір қасиеттерді қосатын ақпараттық иерархия. Әрбір келесі деңгей жетілудің кемелденген деңгейімен (өмір сүруге жарамдылығымен) және ақпараттың аз мөлшерімен сипатталады.

7) *Геоақпараттық жүйе (ГАЖ)* - кеңістік деректерін және олармен байланысты қажетті нысандар туралы ақпаратты жинау, сақтау, өңдеу, талдау және графикалық визуализациялау жүйесі.

8) *Геоинформатика* – бұл географиялық ақпараттық жүйелер (ГАЖ) көмегімен кеңістіктік-координатталған деректерді жинақтау, сақтау, өңдеу

және визуализациялау операцияларын машинаның көмегімен рәсімдеуге және жүзеге асыруға мүмкіндік беретін ғылым саласы.

9) *Геоматика* - деректерді өңдеу және геожүйелерді талдау үшін ақпараттық технологияларды, мультимедиа мен телекоммуникация құралдарын қолдану жиынтығы.

10) *Web-картография* - бұл есептеу желілері арқылы соңғы пайдаланушыға дейін кеңістіктік деректерді жеткізумен айналысатын компьютерлік технологиялар саласы.

11) *GRASS (Geographic resources Analysis Support System)* – географиялық ресурстарды талдауды қолдау жүйесі

12) *OGC (Open Geospatial Consortium)* – кеңістіктік деректер мен қызметтер саласындағы стандарттарды әзірлеу бойынша жетекші халықаралық коммерциялық емес ұйым.

13) *Геоақпараттық технологиялар (ГАТ)* – кеңістік туралы деректермен жұмыс жасауға арналған көптеген ақпараттық технологияларды біріктіретін технологиялық кешен.

14) *Үстелдік ГАЖ* – пайдаланушыларға географиялық нысандар туралы деректерді және олармен байланысты атрибуттық ақпаратты көрсетуге, таңдауға, жаңартуға және талдауға мүмкіндік беретін жеке компьютерге арналған картографиялық бағдарламалық жасақтама.

15) *Web-ГАЖ немесе бұлтты ГАЖ* - қарапайым web-браузерлер арқылы кеңістіктік деректерді қарау, өңдеу, талдау және оларды бұлтта сақтау функцияларына ие интернет желісіндегі геоақпараттық жүйе.

16) *Мобильді ГАЖ* – бұл кеңістіктік деректерге қол жеткізуге, өңдеуге, талдауға және графикалық түрде визуализациялауға арналған, жергілікті жердегі мәліметтермен тікелей жұмыс істеуге мүмкіндік беретін мобильді құрылғыларға арналған геоақпараттық қосымшалар.

17) *Геодеректер базасы* – векторлық және растрлық, мекенжайлық нүктелер, геодезиялық өлшемдер деректері және басқа да көптеген деректердің құрылымы мен сақталу ережелерін анықтайтын ESRI компаниясы жасаған модель.

18) *Навигация* - белгілі бір кеңістіктегі қозғалысқа ие нысанды (өзіндік қозғалыс әдістері бар) басқару процесі.

### 3. Оқу бағдарламасының тақырыптары

Бағдарлама 2 модульден тұрады:

№	Теориялық және практикалық сабақтардың тақырыптары	Сағат саны
<b>1. Теориялық-әдістемелік модуль</b>		
1	Геоақпараттық ресурстар және оның классификациясы	2
2	Геоақпараттық ресурстардың негізгі түрлері	3
3	Геодеректер мен геоақпараттар	3
4	Геоақпараттық жүйелер (ГАЖ)	2

5	Геоинформатика – геоақпараттық ресурстарды түрлендірудің теориялық негізі	3
6	Web-картография, даму эволюциясы және негізгі функциялары	3
7	Геоақпараттық технологиялар: негізгі мәні және функциялары	2
8	ГАЗ бағдарламалық жасақтамалары: Үстелдік ГАЗ, Web-ГАЗ, Мобильді ГАЗ	3
9	ГАЗ серверлері	3
10	Картографиялық сервистер	3
11	Геопорталдар	3
<b>2. Практикалық модуль</b>		
12	Ғаламдық және аймақтық геоақпараттық технологиялар мен ресурстар: ILWIS, SAS Планета, Google Earth, АҚШ геологиялық қызметі платформасы, Космоснимки, Я Картограф, Gorus maps, ArcGIS Earth мобильдік қосымшасы (Google play, App store), Satellite Tracker – Спутники, Әлемдік деректер атласы, Жердің 3D картасы, Google Maps, Яндекс карта	6
13	Қазақстандық геоақпараттық технологиялар мен ресурстар: Жер кадастрының автоматтандырылған ақпараттық жүйесі, "КАЗГИДРОМЕТ" қызметі, ҚР атмосфералық ауасы сапасының деректері, Қоғамдық экологиялық мониторингтің интерактивті картасы, Қазақстан Республикасы күн ресурстарының атласы, Қазақстанның туристік картасы егжей-тегжейлі және Қазақстанның аймақтарының геоақпараттық порталдары	2
14	Статистикалық және бақылау геодеректері: Әлем елдері мен аймақтарының рейтингісі, AQUASTAT ауылшаруашылығы бойынша мәліметтер базасы, ҚР Ұлттық статистика бюросы, Статистикалар уақыты.	2
15	Жаттығуға арналған геоақпараттық ресурстар: LearningApps.org, Seterra-Географиялық Онлайн ойындар.	2
16	Картография мен географиялық дереккөздер базасы	4
17	Физикалық география	4
18	«Географиялық зерттеу әдістері» бөлімі	4
19	«Картография және геоинформатика» бөлімі	5
20	«Табиғатты пайдалану және геоэкология» бөлімі	5
21	«Адамзаттың ғаламдық проблемалары» бөлімі	4
22	Географиялық ойындар мен жаттығулар	4
	<b>Барлығы:</b>	<b>72</b>

#### **4. Бағдарламаның мақсаты, міндеттері және күтілетін нәтижелері**

**Бағдарлама мақсаты** - жаңартылған мазмұндағы мектеп географиясын оқытуда геоақпараттық технологиялар мен ресурстардың негізін құрайтын бағдарламаларды қолданудың әдіс-тәсілдерін үйрету.

##### **Бағдарлама міндеттері:**

- географиялық білім беруде геоақпараттық технологиялар мен ресурстардың қолданбалы негіздерін айқындау;
- картографиялық-навигациялық және web–картографиялық ресурстарды және электрондық карталарды қолдану дағдыларын меңгерту;
- мектеп географиясындағы «Картография және картографиялық деректер базасы», «Картография және геоинформатика» бөлімдерін оқыту әдістерін көрсету;
- ГАЖ технологиялары арқылы мәліметтерді іздеу, жинақтау, талдау және тасымалдау тәсілдерін меңгерту.

##### **Күтілетін нәтиже:**

- геоақпараттық технологияның негізін құрайтын ГАЖ бағдарламаларын қолдануды үйренеді;
- ГАЖ бағдарламасында мәліметтер базасын құруды және геоақпараттарды іздестіру, жинақтау, талдау және тасымалдау тәсілдерін меңгереді;
- географиялық білім берудің заманауи технологияларын игеру арқылы білім алушылардың бойынша ақпараттық құзыреттік қалыптасады.

#### **5. Бағдарламаның құрылымы мен мазмұны**

Күндізгі және қашықтықтан оқыту бағдарламасы 2 модульден тұрады: теориялық-әдіснамалық және практикалық.

1) *Модуль 1. Теориялық-әдіснамалық модуль.* Бұл модуль жаңартылған мазмұндағы географиялық білім беруде ГАЖ технологиясының қолданбалы негіздерін; геоақпараттарды іздеу және жинақтау: веб-картографиялық ресурстар, статистикалық және ғылыми-аналитикалық мәлімет көздерін; жерді қарақашықтан зерделеу мәліметтері мен оларды пайдаланудың жолдарын оқыту арқылы педагогтің ақпараттық құзыреттілігін қалыптастыру және кәсіби шеберлігін арттыруға бағытталған. Модуль: географияны оқытуда қолданылатын әмбебап заманауи ГАЖ бағдарламалары, олардың ерекшеліктері; жаңартылған мазмұндағы география оқулықтарының (10-11 сынып) мазмұндарына сәйкес ГАЖ-дың қолданбалы бағыттары; географиялық білім берудегі ғылыми ұйымдар мен мекемелердің сандық платформалар; географиялық білім берудегі веб-картографиялық, навигациялық ресурстар; геоақпараттық негіз – мәліметтер базасын құрудың картографиялық, сандық мәлімет көздері; мәліметтер базасын құрудың статистикалық және ғылыми-аналитикалық ақпараттық ресурстары; жерді арақашықтан зерделеу мәліметтері және оларды алу және ғарыштық түсірілімдерді визуалды және

автоматты дешифрлеу тәсілдерін қамтып, жүйелі түрде геоақпараттық технологияларды оқытудың теориялық-әдіснамалық негіздерін қамтиды.

2) *Модуль 2. Практикалық модуль.* Бұл модуль теориялық-әдіснамалық модуль негізінде қалыптасқан білімді практикада қолдану арқылы ГАЖ бағдарламаларында мәліметтер базасын құруды және ГАЖ бағдарламаларында географиялық және картографиялық үлгілерді құруды көздейді. Модульде: растрлық мәліметтерді кеңістіктік байлау, мәліметтерді санау және векторлық үлгілерді құруды; атрибуттық кестемен жұмыс және мәліметтер базасын құруды; ArcGIS программасында географиялық объектілерді бейнелеу әдістерін қолдануды; географиялық мәліметтер базасының картографиялық үлгісін құруды; геоақпараттық түрлендіруді және 3D модельдеуді үйреніп, педагогтердің геоақпараттық технологияларды қолдану тәжірибесін қалыптастырады және/немесе арттырады.

## **6. Оқу процесін ұйымдастыру**

1) Біліктілікті арттыру курсы оқу-тақырыптық жоспарға сәйкес күндізгі, қашықтықтан ұйымдастырылады.

2) Бағдарлама мазмұнында оқытудың нысандары мен әдістері, оның ішінде педагогтің біліктілігін арттырудың белсенділік сипатын қамтамасыз ететін интерактивті: дәрістер, семинарлар, практикалық жұмыс, вебинарлар, шағын сабақтың тұсаукесері, дөңгелек үстелдер, рөлдік ойындар, топтарда жұмыс істеу, өзіндік жұмыс және т. б. қамтылады.

Күндізгі және қашықтықтан оқыту курстарының ұзақтығы 72 сағатты құрайды.

Білім беру процесі оқытудың интерактивті формалары мен әдістеріне негізделген. Дәрістер, практикалық сабақтар, топтық жұмыс, топтық тренинг, нақты білім беру практикасынан кейстерді бірлесіп талдау, дөңгелек үстел қарастырылған.

Қашықтықтан форматтау үшін бейне сабақтар, вебинарлар, онлайн-форум және онлайн-кеңес беру Zoom платформасы көмегімен жүргізіледі.

3) Оқыту процесін ұйымдастыру кезінде курстың соңғы күнінде тыңдаушылардың білімін бақылау және бағалау мақсатында арнайы тестілеу жүргізіледі.

4) Тыңдаушылардың бағдарлама мазмұнын игеру параметрлерін бағалау тестін Абай ат. ҚазҰПУ – дың профессор-оқытушылар құрамы әзірлейді.

## **7. Бағдарламаны оқу-әдістемелік қамтамасыз ету**

Бағдарламаны оқу-әдістемелік қамтамасыз ету:

- 1) Педагогтердің біліктілігін арттыру бағдарламасы;
- 2) Дәрістер, презентациялар және тарату материалдары;
- 3) Өзіндік жұмыстар, тест тапсырмасы;
- 4) Интернет-ресурстар.

## 8. Оқу нәтижелерін бағалау

Тыңдаушылардың ақпараттық құзыреттіліктерінің қалыптасу деңгейін бағалау үшін үш деңгейлі тестілеу жүргізіледі. Бағдарлама мазмұнын игеру параметрлері осы тест сұрақтарында қамтылады. Қорытынды аттестаттау тест саны – 25. Қорытынды тестілеуден өту және біліктілікті арттыру курсы аяқтау үшін дұрыс жауаптардың 70% және одан жоғары балл жинау қажет. Шекті деңгей-17 балл. Әрбір дұрыс жауап үшін 1 балл беріледі.

## 9. Курстан кейінгі сүйемелдеу

Тыңдаушыларды курстан кейінгі сүйемелдеу қашықтықтан консультациялар түрінде (электрондық пошта, ұялы байланыс, әлеуметтік желілерде) біліктілікті арттыру курстары аяқталғаннан кейін бір жыл ішінде жүзеге асырылады

Сондай-ақ, ол келесі нысандарда жүзеге асырылады:

1) Абай ат. ҚазҰПУ іс-шараларына қатысуға тарту: түрлі деңгейдегі семинарлар, вебинарлар, тренингтер, конкурстар өткізу.

2) Оқу-әдістемелік материалды Абай ат. ҚазҰПУ сайтында орналастыру.

## 10. Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі

About configuring the user interface. URL: <https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/guide-books/customizing-the-ui/about-configuring-the-user-interface.htm> (жүгіну күні: 7.03.2022).

Ackoff R.L. From data to wisdom // Journal of Applied Systems Analysis. – 1989. – Vol.15. – P. 3-9.

Bernstein Jay H. The Data-Information-Knowledge-Wisdom Hierarchy and its Antithesis // The Data-Information-Knowledge-Wisdom Hierarchy and its Antithesis(Conference Paper). - 2009. – Vol. 2. – P. 68-75.

Cimons, M. (2011). Geospatial technology as a core tool. US News provided by National Science Foundation. URL: [www.usnews.com/science/articles/2011/05/11/](http://www.usnews.com/science/articles/2011/05/11/). (жүгіну күні: 9.03.2022).

Cook W.J., Collins S., Flynn M.K., Guttman M., Cohen W., Budiansky S. 25 breakthroughs that are changing the way we live and work // U.S. News and World Report. - 1994. - №16. – P. 46–52

Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council of 14 March 2007 establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE) // Official Journal of the European Union. - 25 April 2007. - L 108. - Vol. 50.

ERDAS IMAGINE <https://eospatial.kz/produkty/programmnoe-obespechenie/tematicheskaya-obrabotka/erdas-imagine> (жүгіну күні: 12.11.2021).

GeoServer: open source server for sharing geospatial data. URL: <http://geoserver.org> (жүгіну күні: 12.08.2021).

GIS Dictionary <https://support.esri.com/en/other-resources/gis-dictionary/search/> (жүгіну күні: 1.03.2022).

ILWIS - Remote Sensing and GIS software. URL: <https://www.itc.nl/ilwis/> (жүгіну күні: 9.03.2022).

ILWIS – Remote Sensing and GIS. URL: <https://52north.org/software/software-projects/ilwis/> (жүгіну күні: 9.03.2022).

MapServer: open source web mapping. URL: <https://www.mapserver.org> (жүгіну күні: 10.06.2021).

Marsha Alibrandi and Donna Goldstein Integrating GIS and Other Geospatial Technologies in Middle Schools // Advances in Geographical and Environmental Sciences (eBook). DOI 10.1007/978-4-431-55519-3.

Laiskhanov S., Myrzaly N., Kokteubay Z., Aliaskarov D. Applied issues of implementing gis technologies in school geography // Pedagogy and Psychology. – 2022. – № 1(50). – С.182–190: DOI: 10.51889/2022-1.2077-6861.16 [Электронный ресурс]: URL: <https://journal-pedpsy.kaznpu.kz/index.php/ped/article/view/544> (дата обращения: 25.04.2022)

Pinde Fu, Jiulin Sun Web GIS: principles and applications. - Redlands (California): Esri Press, 2010. - 356 p.

QGIS Server. URL: <https://qgisenterprise.com/en/qgis-suite/server> (жүгіну күні: 2.03.2022).

Zhong-Ren Peng, Ming-Hsiang Tsou, Michael F. Goodchild Internet GIS: Distributed Geographic Information Services for the Internet and Wireless Networks // GIS" Remote Sensing & Cartography. – 2003. – P. 163-164.

Абдуллин Р.К. Технологии интернет-картографирования: учебное пособие / Р. К. Абдуллин, А. И. Пономарчук; Пермский государственный национальный исследовательский университет. – Пермь, 2020. – 132 с.

Ананьев Ю.С. Геоинформационные системы. Учеб.пособие. – Томск: Изд.ТПУ, 2003. – 70 с.

Андреев С.М., Красовский Г.Я., Радчук В.В. Принципы организации геопортала на основе данных ДДЗ для управления территориальным развитием // Экологічна безпека та природокористування: Зб. наук. пр. - К., 2008. - Вип. 2. - С. 51-76.

Берлянт А.М. Геоинформационное картографирование. – М.: Астрел, 1997. – 64 с.

Берлянт А.М., Тикунов В.С., Кошкарев А.В. и др. Толковый словарь по геоинформатике. - М.: ГИС-Ассоциация, 1999. – 204 с.

Берлянт А.М. Геоинформационное картографирование. – М.: Астрел, 1997. – 64 с.

Берлянт А.М. Картография: Учебник для вузов. — М.: Аспект Пресс, 2002. - 336 с.

Бешенов Б.Н. Организация и использование информационных ресурсов // Информационные ресурсы России. – 2015. - №4. – С. 21-26.

Географиялық ақпараттық жүйелер: негізгі терминдер мен түсініктер / К.Д. Каймулдинова, Ә.С. Бейсенова, Д.Т. Алиасқаров, А.Н. Бейкитова – Алматы, 2012. – 88 б.



Геоинформатика: учеб. для студентов вузов по спец. 012500 «География», 013100 «Экология», 013400 «Природопользование», 013600 «Геоэкология», 351400 «Приклад. информатика (по областям)». К н.1 / п од р ед. В.С.Тикунова. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд. центр «Академия», 2008. – 376 с.

Геоинформатика: Учеб. для студ. вузов / Е.Г.Капралов, А. В. Кошкарёв, В.С. Тикунов и др.; Под ред. В. С.Тикунова. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 480 с.

Геоинформационные системы и технологии.  
URL: <http://gistechник.ru/geoinformatsionnye-tekhnologii-2> (жүгіну күні: 2.03.2022).

Документация компании ESRI – платформа ArcGIS Enterprise. URL: <https://enterprise.arcgis.com/ru/> (жүгіну күні: 2.03.2022).

Документация по продукту QGIS Server. URL: [https://docs.qgis.org/3.10/en/docs/user\\_manual/working\\_with\\_ogc/ogc\\_server\\_support.html](https://docs.qgis.org/3.10/en/docs/user_manual/working_with_ogc/ogc_server_support.html) (жүгіну күні: 10.02.2022).

Драч В.Е., Родионов А.В., Чухраев И.В., Алеченкова И. ГИС-Приложение, интегрированное с социальными сетями // Вопросы радиоэлектроники. - 2016. - № 2. - С. 13-16.

Дубинин М. Ю., Костикова А. М. Web-ГИС. Компьютерра. 2008. - № 749. URL: <https://gis-lab.info/qa/webgis.html>.

Журкин И. Г., Шайтура С. В. Геоинформационные системы. (Учебное пособие. Гриф УМО по образованию в области геодезии и фотограмметрии) / М.: Кудиц-Пресс, 2009. – 277 с.

Заблоцкий В.Р Мобильные ГИС – новое направление развития геоинформационных систем // International journal of experimental education. – 2014. – С. 22-23

Загребин Г.И., Дворников А.В. Геопортал как средство хранения и поиска геопространственной информации в образовательной и научно-технической деятельности // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2016. - № 1(1). – С. 175-178.

Захаров Н.В., Дивеев Ш.А. Геоинформация: практические аспекты взаимодействия с космосом // Информация и космос. 2002. - №1-2. - С. 41-42.

Каймулдинова К., Абдиманапов Б., Әбілмәжінова С. География. Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 11-сыныбына арналған оқулық. – Алматы, Мектеп, 2019. – 288 б.

Каймулдинова К., Абдиманапов Б., Әбілмәжінова С., Саипов А. География. Жалпы білім беретін мектептің қоғамдық-гуманитарлық бағытындағы 11-сыныбына арналған оқулық. – Алматы, Мектеп, 2019. – 288 б.

Каймулдинова К., Әбілмәжінова С. География. Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 10-сыныбына арналған оқулық. – Алматы, Мектеп, 2019. – 288 б.

Каймулдинова К., Әбілмәжінова С., Саипов А. География. Жалпы білім беретін мектептің қоғамдық-гуманитарлық бағытындағы 10-сыныбына арналған оқулық. – Алматы, Мектеп, 2019. – 256 б.

Капралов Е.Г., Кошкарев А.В., Тикунов В.С. и др. Основы геоинформатики: В 2-х кн., Учебн. пособ. для студ. вузов / под ред. В.С. Тикунова. - М.: Академия, 2004. - 352 с.

Кащенко Н. А. Геоинформационные системы: учебн. пос. для вузов / Н.А. Кащенко, Е.В. Попов, А.В. Чечин; Нижегород. гос. архитектур.- строит. ун-т – Н.Новгород: ННГАСУ, 2012. – 130 с.

Керімбай Н.Н. Сандық картография: оқу құралы. – Алматы, Қазақ университеті, 2012. – 190 б.

Ковин Р.В. Геоинформационные системы: учебное пособие / Р.В. Ковин, Н.Г. Марков. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. - 175 с.

Компания EsriMap (дистрибьютер программных продуктов MapInfo). URL: <http://www.esri-map.ru> (жүгіну күні: 10.02.2022).

Кошкарев А.В. Геопортал как инструмент управления пространственными данными и геосервисами // Пространственные данные. - 2008. - № 2. – С. 21-32

Кудж С.А. Исследование окружающего мира методами геоинформатики // Вестник МГТУ МИРЭА. – 2013. - №1(1). – С. 95-105.

Қаратабанов Р.Ә. Қазақстан географиясы. Жалпы білім беретін мектептердің 9-сынып оқушыларына арналған./Р.Ә. Қаратабанов, А.А. Саипов, Б.Х. Балғабаева, Қ.Т. Сапаров.1-бөлім. – Алматы: Алматыкітап баспасы, 2019. – 184 бет, сур.

Қаратабанов Р.Ә. Қазақстан географиясы. Жалпы білім беретін мектептердің 9-сынып оқушыларына арналған./Р.Ә. Қаратабанов, А.А. Саипов, Б.Х. Балғабаева, Қ.Т. Сапаров.2-бөлім. – Алматы: Алматыкітап баспасы, 2019. – 240 бет, сур.

Лайкин В.И., Упоров Г.А. Геоинформатика: учебное пособие / Лайкин В.И., Упоров Г.А. – Комсомольск-на-Амуре: Изд-во АмГПУ, 2010. – 162 с.

Тлеубергенова К.А., Карменова Н.Н., Лайсханов Ш.У. Интерактивті оқыту әдістерін «Тибет таулы қыраты» тақырыбын өтуде қолдану // Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университетінің Хабаршысы. 2019. - № 4(80), 2019 – Б. 33-40.

Лисицкий, Д.В. Геоинформатика: учеб. пособие / Д.В. Лисицкий. – Новосибирск: СГГА, 2012. – 115 с.

Разработка геоинформационных систем URL: <https://sovzond.ru/services/gis/> (жүгіну күні: 1.03.2022).

Савиных В.П., Цветков В.Я. Геоданные как системный информационный ресурс // Вестник российской академии наук. - 2014. - том 84. - №9. - С. 826–829

Свидзинская Д.В., Бруй А.С. Основы QGIS. – Киев, 2014. – 83 с.

Семейство продуктов MapInfo GIS Suite. URL: <https://mapinfo.ru/products/desktop> (жүгіну күні: 12.12.2022).

Скворцов А.В. Геоинформатика: Учебное пособие. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2006. – 336 с.

Соловьёв И.В., Цветков В.Я. О содержании и взаимосвязях категорий “информация”, “информационные ресурсы”, “знания” // Дистанционное и виртуальное обучение. 2011. - № 6. – С. 11-27

Тлеубергенова К.А., Лайсханов Ш.У. Географияны оқыту әдістемесі/ Оқу құралы. - «Қыздар университеті» баспасы. – 2019. – 214 б.

Тикунов, В.С. Основы геоинформатики: учеб. пособие для студентов вузов по спец. 013100 «Экология» и направлению 511100 «Экология и природопользование». Кн.1 / под ред. В.С. Тикунова. – М.: Изд. Центр «Академия», 2004. – 352 с.

Тоффлер Э. Третья волна. – М.: Фирма "Издательство АСТ", 1999. – 345 с.

Федорова В.Ю. Геоинформационные технологии в образовательных проектах // Вестник МГУКИ. – 2008. - №3. – Б. 191-193.

Цветков В.Я. Геоинформационные системы и технологии. - М., 1998. - 287 с.

Шайтура С.В. Электронно-геоинформационные ресурсы и технологии // Науки о Земле. - 2012. - № 2.- С. 65-68.

### Қосымша

#### Қашықтықтан оқытудың оқу-бағдарламалық жоспары

№	Теориялық және практикалық сабақтардың тақырыптары	Сағат саны	Дәріс	Семинар
<b>1. Теориялық-әдістемелік модуль</b>				
1	Геоақпараттық ресурстар және оның классификациясы	2	2	-
2	Геоақпараттық ресурстардың негізгі түрлері	3	3	-
3	Геодеректер мен геоақпараттар	3	3	-
4	Геоақпараттық жүйелер (ГАЗ)	2	2	-
5	Геоинформатика – геоақпараттық ресурстарды түрлендірудің теориялық негізі	3	3	-
6	Web-картография, даму эволюциясы және негізгі функциялары	3	3	-
7	Геоақпараттық технологиялар: негізгі мәні және функциялары	2	2	-
8	ГАЗ бағдарламалық жасақтамалары: Үстелдік ГАЗ, Web-ГАЗ, Мобильді ГАЗ	3	3	-
9	ГАЗ серверлері	3	3	
10	Картографиялық сервистер	3	3	
11	Геопорталдар	3	3	
<b>2. Практикалық модуль</b>				

12	Ғаламдық және аймақтық геоақпараттық технологиялар мен ресурстар: ILWIS, SAS Планета, Google Earth, АҚШ геологиялық қызметі платформасы, Космоснимки, Я Картограф, Gorus maps, ArcGIS Earth мобильдік қосымшасы (Google play, App store), Satellite Tracker – Спутники, Әлемдік деректер атласы, Жердің 3D картасы, Google Maps, Яндекс карта	6	2	4
13	Қазақстандық геоақпараттық технологиялар мен ресурстар: Жер кадастрының автоматтандырылған ақпараттық жүйесі, "КАЗГИДРОМЕТ" қызметі, ҚР атмосфералық ауасы сапасының деректері, Қоғамдық экологиялық мониторингтің интерактивті картасы, Қазақстан Республикасы күн ресурстарының атласы, Қазақстанның туристік картасы егжей-тегжейлі және Қазақстанның аймақтарының геоақпараттық порталдары	2	1	1
14	Статистикалық және бақылау геодеректері: Әлем елдері мен аймақтарының рейтингісі, AQUASTAT ауылшаруашылығы бойынша мәліметтер базасы, ҚР Ұлттық статистика бюросы, Статистикалар уақыты.	2	1	1
15	Жаттығуға арналған геоақпараттық ресурстар: LearningApps.org, Seterra-Географиялық Онлайн ойындар.	2	1	1
16	Картография мен географиялық дереккөздер базасы	4	1	3
17	Физикалық география	4	1	3
18	«Географиялық зерттеу әдістері» бөлімі	4	1	3
19	«Картография және геоинформатика» бөлімі	5	1	4
20	«Табиғатты пайдалану және геоэкология» бөлімі	5	1	4

21	«Адамзаттың ғаламдық проблемалары» бөлімі	4	1	3
22	Географиялық ойындар мен жаттығулар	4	1	3
	<b>Барлығы:</b>	<b>72</b>	<b>42</b>	<b>30</b>