

нәтижелерін көрнекі, түсінікті түрде көрсетуді үйретеді.	3. Географиялық зерттеулер нәтижелерін визуалды түрде ұсыну үшін аймақтық жоспарлау және нақты географиялық мәселелерді шешуде визуализация әдістерін қолдану.	жобалап, нақты деректермен жұмыс жасайды. 3.1. Карталар мен графикалық визуализация құралдарын қолданады. 3.2. Нәтижелерді нақты және айқын визуалды элементтерін қолдануды меңгереді. 3.3. Визуализацияға арналған материалдарды құрастырады.
Пререквизиттер	OTGK 1201 Топография, геодезия және картография негіздері	
Постреквизиттер	GSFG 4308 Физикалық географиядағы геоакпараттық жүйелер; GSEG 4308 Экономикалық географиядағы геоакпараттық жүйелер	
Оқу ресурстары	Әдебиет. Негізгі: 1. Visual Explanations: Images and Quantities, Evidence and Narrative by Edward R. Tufte (Author). 2. Обработка и интерпретация данных дистанционного зондирования Земли: учебное пособие / О.С. Токарева; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 148 с. 3. Few S. 35. Data visualization for human perception //The Encyclopedia of Human-Computer Interaction,. – 2013. 4. Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса: физические основы, методы и технологии мониторинга окружающей среды, потенциально опасных явлений и объектов. Сборник научных статей. 2004-2010.Т1-10. 5. Yau N. Visualize this: the FlowingData guide to design, visualization, and statistics. – John Wiley & Sons, 2024. Қосымша. 6. Смирнов Л.Е. Аэрокосмические методы географических исследований. СПб.: Издательство Санкт-Петербургского университета, 2005. — 348 с 7. Книжников Ю.Ф., Кравцова В.И., Тутубалина О.В. Аэрокосмические исследования географических исследований. Учеб. для студ. высш. учеб. Заведений. Москва: Издательский центр «Академия», 2004. – 336 с. 8. Поцелуев А.А., Архангельский В.В. Дистанционные методы исследования окружающей среды: Учебное пособие / Томский политех.университет. —Томск: STT, 2001.- 184 с Зерттеушілік инфрақұрылымы 1. Экологиялық қауіпсіздік зертханасы 2. Геодемографиялық және элеуметтік-экономикалық зерттеулер зертханасы 3. Ландшафттың деградациясының географиялық акпараттық талдау зертханасы Мәліметтердің кәсіби ғылыми базасы 1. Ғарыштық зерттеу институты 2. География институты, ГАЖ зертханасы Ғаламтор ресурстары: 1. https://earthexplorer.usgs.gov/ 2. https://sovzond.ru/ 3. GIS-Lab: Геоинформационные системы и Дистанционное зондирование Земли [Электронный ресурс] // – Режим доступа: http://gis-lab.info/ 4. Landsat Glovis USGS archive [Электронный ресурс] // – Режим доступа: http://glovis.usgs.gov/, регистрация. Программалық қамтамасыздандырылуы 1. 1. ArcGIS 10.8; 2. ENVI 4.9; 3. QGIS.	
Пәннің академиялық саясаты	Пәннің академиялық саясаты әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың Академиялық саясатымен және академиялық адалдық Саясатымен айқындалады. Құжаттар Univer ИЖ басты бетінде қолжетімді. Ғылым мен білімнің интеграциясы. Студенттердің, магистранттардың және докторанттардың ғылыми-зерттеу жұмысы – бұл оқу үдерісінің тереңдетілуі. Ол тікелей кафедраларда, зертханаларда, университеттің ғылыми және жобалау бөлімшелерінде, студенттік ғылыми-техникалық бірлестіктерінде ұйымдастырылады. Білім берудің барлық деңгейлеріндегі білім алушылардың өзіндік жұмысы заманауи ғылыми-зерттеу және акпараттық технологияларды қолдана отырып, жаңа білім алу негізінде зерттеу дағдылары мен құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған. Зерттеу университетінің оқытушысы ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелерін дәрістер мен семинарлық (практикалық) сабақтар, зертханалық сабақтар тақырыбында, силлабустарда көрініс табатын және оқу сабақтары мен тапсырмалар тақырыптарының өзектілігіне жауап беретін ОБӨЗ, БӨЗ тапсырмаларына біріктіреді.	

	Сабаққа қатысуы. Әр тапсырманың мерзімі пән мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі. Академиялық адалдық. Практикалық/зертханалық сабақтар, БӨЖ білім алушының дербестігін, сыни ойлауын, шығармашылығын дамытады. Плагиат, жалғандық, шпаргалка пайдалану, тапсырмаларды орындаудың барлық кезеңдерінде көшіруге жол берілмейді. Теориялық оқыту кезеңінде және емтихандарда академиялық адалдықты сақтау негізгі саясаттардан басқа «Қорытынды бақылауды жүргізу Ережелері», «Ағымдағы оқу жылының күзгі/көктемгі семестрінің қорытынды бақылауын жүргізуге арналған Нұсқаулықтары», «Білім алушылардың тестілік құжаттарының көшіріліп алынуын тексеру туралы Ережесі» тәрізді құжаттармен регламенттеледі. Инклюзивті білім берудің негізгі принциптері. Университеттің білім беру ортасы гендерлік, нәсілдік/этникалық тегіне, діни сенімдеріне, әлеуметтік-экономикалық мәртебесіне, студенттің физикалық денсаулығына және т.б. қарамастан, оқытушы тарапынан барлық білім алушыларға және білім алушылардың бір-біріне әрқашан қолдау мен тең қарым-қатынас болатын қауіпсіз орын ретінде ойластырылған. Барлық адамдар құрдастары мен курстастарының қолдауы мен достығына мұқтаж. Барлық студенттер үшін жетістікке жету, мүмкін емес нәрселерден гөрі не істей алатындығы болып табылады. Әртүрлілік өмірдің барлық жақтарын күшейтеді. Барлық білім алушылар, әсіресе мүмкіндігі шектеулі жандар, телефон/e-mail/e-mail madiyar.kadylbekov@kaznu.edu.kz кеңестік көмек ала алады. https://teams.microsoft.com/join/meetup-join/19%3ameeting_Z Назар салыңыз! Әр тапсырманың мерзімі пәннің мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.
--	---

БІЛІМ БЕРУ, БІЛІМ АЛУ ЖӘНЕ БАҒАЛАНУ ТУРАЛЫ АҚПАРАТ					
Оқу жетістіктерін есептеудің баллдық-рейтингтік әріптік бағалау жүйесі				Бағалау әдістері	
Баға	Баллдардың сандық баламасы	% мәндегі баллдар	Дәстүрлі жүйедегі баға	Критериялды бағалау – айқын әзірленген критерийлер негізінде оқытудың нақты қол жеткізілген нәтижелерін оқытудан күтілетін нәтижелерімен ара салмақтық процесі. Формативті және жиынтық бағалауға негізделген. Формативті бағалау – күнделікті оқу қызметі барысында жүргізілетін бағалау түрі. Ағымдағы көрсеткіш болып табылады. Білім алушы мен оқытушы арасындағы жедел өзара байланысты қамтамасыз етеді. Білім алушының мүмкіндіктерін айқындауға, қиындықтарды анықтауға, ең жақсы нәтижелерге қол жеткізуге көмектесуге, оқытушының білім беру процесін уақтылы түзетуге мүмкіндік береді. Дәрістер, семинарлар, практикалық сабақтар (пікірталастар, викториналар, жарыссөздер, дөңгелек үстелдер, зертханалық жұмыстар және т.б.) кезінде тапсырмалардың орындалуы, аудиториядағы жұмыс белсенділігі бағаланады. Алынған білім мен құзыреттілік бағаланады. Жиынтық бағалау – пән бағдарламасына сәйкес бөлімді зерделеу аяқталғаннан кейін жүргізілетін бағалау түрі. БӨЖ орындаған кезде семестр ішінде 3-4 рет өткізіледі. Бұл оқытудан күтілетін нәтижелерін игеруді дескрипторлармен арақатынаста бағалау. Белгілі бір кезеңдегі пәнді меңгеру деңгейін анықтауға және тіркеуге мүмкіндік береді. Оқу нәтижелері бағаланады.	
A	4,0	95-100	Өте жақсы		
A-	3,67	90-94			
B+	3,33	85-89	Жақсы		
B	3,0	80-84			
B-	2,67	75-79			
C+	2,33	70-74			
C	2,0	65-69			
C-	1,67	60-64			
D+	1,33	55-59			
D	1,0	50-54			
FX	0,5	25-49			
F	0	0-24			
				Формативті және жиынтық бағалау	% мәндегі баллдар
				Дәрістердегі белсенділік	
				Семинар сабақтарда жұмыс істеуі	30
				Өзіндік жұмысы	30
				Жобалық және шығармашылық қызметі	0
				Қорытынды бақылау (емтихан)	40
				ЖИЫНТЫҒЫ	100

		Оқу курсының мазмұнын іске асыру күнтізбесі (кестесі). Оқытудың және білім берудің әдістері.		
Апта	Тақырыптық атауы		Сағат саны	Макс. балл
1-МОДУЛЬ. Географиялық визуализацияның негіздері				
1	1 -Д. Географиялық визуализацияның негіздері: тарихы және теориялық аспектілері		2	
	1-3С. ArcGIS: Географиялық деректерді импорттау және қарапайым карта құру		4	
2	2-Д. Географиялық деректерді визуализациялаудың рөлі мен маңызы		2	
	2-3С. QGIS: Географиялық деректерді талдау және визуализация		4	
3	3-Д: Картографиялық визуализация: тақырыптық карталар және олардың түрлері		2	
	3-3С Тақырыптық карталар жасау: деректерді жіктеу және стильдер қолдану		4	
	1- ОБӨЖ. 1-БӨЖ-і орындау бойынша кеңес беру		1	
	БӨЖ 1. Тақырып: Географиялық деректерді визуализациялаудың теориялық негіздерін талдау			
2-МОДУЛЬ. Географиялық деректерді визуализациялау әдістері				

4	4-Д. Географиялық деректерді көрсету үшін ГАЖ технологияларын пайдалану	2	
	4-ЗС. Тақырыптық карталар жасау: деректерді жіктеу және стильдер қолдану	4	12
5	5-Д. Векторлық және растрлық деректерді визуализациялау әдістері	2	
	5-ЗС. Географиялық мәліметтерді өңдеу және диаграммаларды визуализациялау	4	12
	2-ОБӨЖ. 1-БӨЖ-і қабылдау. Тақырып: Ғарыштық деректерді талдау және түсіндіру: тарихтан практикалық дағдыларға дейін.	2	20
6	6-Д. Картографиялық проекциялар және олардың визуализацияға әсері	2	
	6-ЗС. Веб-картография: ArcGIS Online және Leaflet арқылы интерактивті карта құру	4	12
	3-ОБӨЖ. 2-БӨЖ-і орындау бойынша кеңес беру.	1	
	2-БӨЖ. Тақырып: Оптикалық және радарлық суреттерді өңдеуді оңтайландыру		
	3-МОДУЛЬ. Заманауи визуализация құралдары		
7	7-Д. ArcGIS бағдарламасындағы визуализация әдістері	2	
	7-ЗС. Веб-картография: ArcGIS Online және Leaflet арқылы интерактивті карта құру	4	12
8	8-Д. QGIS бағдарламасында географиялық деректерді визуализациялау	2	
	8-ЗС. Векторлық және растрлық деректерді визуализациялау әдістерін қолдану	4	12
	4-ОБӨЖ. 2-БӨЖ-і қабылдау. Тақырып: Ғарыштық деректерді зерттеу және талдау: оптикалық және радарлық кескіндерді өңдеуді оңтайландыру	1	20
			100
	1-Аралық бақылау		
9	9-Д. Веб-картография: интерактивті карталарды құру принциптері	2	
	9-ЗС. Векторлық және растрлық деректерді визуализациялау әдістерін қолдану	4	10
10	10-Д. Инфографика және диаграммалар: географиялық деректерді визуалды көрсету	2	
	10-ЗС. Векторлық және растрлық деректерді визуализациялау әдістерін қолдану		10
	5-ОБӨЖ. 3-БӨЖ-і орындау бойынша кеңес беру.	1	
	3-БӨЖ. Тақырып: Ғарыштық мәліметтердің жіктелуі және талдауы: Әдістерді практикалық зерттеу және оларды ауыл шаруашылығы жерлерін талдауда қолдану		
	4-МОДУЛЬ. Жетілдірілген визуализация және қолдану салалары		
11	11-Д. Түс және символика географиялық визуализацияда	2	
	11-ЗС. Кеңістіктік деректерді визуализациялау үшін түс пен символиканы қолдану	4	10
12	12-Д. Географиялық анимациялар мен динамикалық визуализациялар	2	
	12-ЗС. Ауыл шаруашылығы мақсатындағы жерлер мен ауыл шаруашылығы жерлерінің жіктелуін талдау	4	10
	6-ОБӨЖ. 3-БӨЖ бойынша кеңес беру.	1	
13	13-Д. Үш өлшемді (3D) визуализация: жер бедері және кеңістіктік деректер	2	
	13-ЗС. Үш өлшемді (3D) картография және жер бедерін бейнелеу	4	10
14	14-Д. Визуализация құралдарының көмегімен шешім қабылдау процесін қолдау	2	
	14-ЗС. ArcGIS және QGIS: деректерді географиялық инфографикаға айналдыру	4	10
	7-ОБӨЖ. 3-БӨЖ-і қабылдау. Тақырып: Ғарыштық мәліметтердің жіктелуі және талдауы: Әдістерді практикалық зерттеу және оларды ауыл шаруашылығы жерлерін талдауда қолдану	1	25
15	15-Д. Географиялық деректерді визуализациялау этикасы және мәліметтерді дұрыс көрсету	2	
	15-ЗС. Географиялық анимациялар мен динамикалық карталарды құру	4	15
			100
	2-Аралық бақылау		
	Қорытынды бақылау (емтихан)		
	Пән үшін жиынтығы		

Декан

А.С.Ақтымбаева

Білім беру және сапасы бойынша Академиялық комитеттің төрайымы

А.Ғ. Көшім

Кафедра меңгерушісі

А.А. Токбергенова

Дәріскер

М.К. Кадылбеков



СУММАТИВТІ БАҒАЛАУ РУБРИКАТОРЫ

ОҚЫТУ НӘТИЖЕСІН БАҒАЛАУ КРИТЕРИЙЛЕРІ

1-СӨЖ. Презентация. Тақырыбы: Тақырып: Географиялық деректерді визуализациялаудың теориялық негіздерін талдау (20% -н 100 АБ-ға дейін)

Критерий	«Өте жақсы» 20-15%	«Жақсы» 15-10%	«Қанағаттанарлық» 10-5%	«Қанағаттандыратарлықсыз» 0-5%
Мазмұнның тереңдігі және талдау сапасы	Әртүрлі дереккөздер пайдаланылған және олардың салыстырмалы талдауы берілген.	Тақырып негізінен ашылған, негізгі теориялық түсініктер қарастырылған, бірақ кейбір аспектілер толығымен талданбаған немесе аз зерттелген. Көбінесе бірқалыпты талдау жасалған.	Тақырыпты ашу жеткіліксіз, теориялық негіздер үстірт берілген, дереккөздер шектеулі, талдау жеткіліксіз. Жұмыста елеулі олқылықтар бар.	Тақырып талданбаған, мазмұны жок немесе өте аз көлемде. Теориялық негіздер жок немесе мүлдем дұрыс емес.
Дереккөздерді қолдану және сілтемелердің дұрыстығы	Дереккөздер әртүрлі және сапалы, қолданылған материалдар ғылыми және сенімді. Сілтемелер нақты және дұрыс көрсетілген.	Негізінен жақсы дереккөздер қолданылған, бірақ кейбір сілтемелер толық көрсетілмеген немесе ақпарат жеткіліксіз алынған.	Аз және бірқалыпты дереккөздер пайдаланылған, сілтемелерде қателіктер бар, дереккөздердің сапасы төмен.	Дереккөздер жок немесе дұрыс емес, сілтемелер мүлдем жок.
Жұмыстың құрылымы және логикалық байланысы	Жұмыс жақсы құрылымдалған, бөлімдер арасында логикалық байланыс бар. Кіріспе, негізгі бөлім және қорытынды дұрыс реттелген.	Құрылымы негізінен дұрыс, бірақ кейбір бөлімдер арасында логикалық байланыс әлсіз немесе жеткіліксіз.	Жұмыстың құрылымы анық емес, логикалық байланыс үзіліп тұрады, кіріспе мен қорытынды жеткіліксіз.	Жұмыстың құрылымы жок немесе дұрыс емес, логикалық байланыс мүлдем жок.
Тілдік сауаттылық және академиялық стиль	Жұмыс сауатты жазылған, академиялық стиль сақталған. Орфографиялық және грамматикалық қателіктер жок.	Тілдік қателер бар, бірақ олар жалпы мазмұнға әсер етпейді. Академиялық стиль шамалы бұзылған.	Көптеген тілдік және стильдік қателер бар, орфография мен пунктуацияда кемшіліктер кездеседі. Академиялық стиль бұзылған.	Тілдік қателер көп және олар мәтінді түсінуге кедергі жасайды. Академиялық стиль мүлдем сақталмаған.
Қорытындының сапасы	Қорытынды жақсы жазылған, жұмыстың нәтижелері нақты және түсінікті тұжырымдалған. Зерттеу мақсатына жеткен.	Қорытынды негізінен дұрыс, бірақ кейбір тұжырымдар жеткіліксіз нақты немесе толық ашылмаған.	Қорытынды әлсіз, негізгі бөліммен байланысы жеткіліксіз.	Қорытынды жок немесе дұрыс емес.

2-СӨЖ. Эссе. Тақырыбы: : Ғарыштық деректерді зерттеу және талдау: оптикалық және радарлық кескіндерді өңдеуді оңтайландыру (20% -н 100 АБ-ға дейін)

Критерий	«Өте жақсы» 20-15%	«Жақсы» 15-10%	«Қанағаттанарлық» 10-5%	«Қанағаттандыраарлықсыз» 0-5%
Мәліметтерді өңдеу принциптерін түсінуі	Оптикалық және радиолокациялық кескіндерді өңдеу принциптері мен технологияларын толық түсінуді көрсетеді.	Негізгі қағидаларды жақсы түсінетінін көрсетеді, бөлшектерде кейбір кемшіліктер бар.	Принциптер туралы жалпы түсінік бар, бірақ айтарлықтай кемшіліктер бар.	Негізгі принциптер мен технологияларды жеткіліксіз түсіну.
Мәліметтерді өңдеу және талдау сапасы	Жетілдірілген өңдеу әдістерін қолданады, талдау нәтижелері дәл және терең.	Стандартты өңдеу әдістерін қолданады, талдау нәтижелері жалпылама дәл.	Негізгі өңдеу әдістері қолданылады, бірақ талдау нәтижелері үстірт.	Өңдеу әдістерін тиімсіз пайдалану, талдау нәтижелері сенімсіз.
Теориялық білімді практикада қолдану	Теориялық білімді практикалық қолданумен тамаша үйлестіреді және инновациялық тәсілді көрсетеді	Теория мен практиканың жақсы үйлесімі, кейбір стандартты тәсілдер.	Негізгі теориялық білім қолданылады, бірақ айтарлықтай тереңдік немесе жаңашылдық жоқ	Теориялық білімді практикалық жұмыста жеткіліксіз қолдану.
Жұмыстың рәсімделуі және құрылымы	Жұмыс керемет құрылымдалған, анық берілген және барлық дереккөздер дұрыс келтірілген.	Жұмыс жақсы ұйымдастырылған, кішігірім дизайн кемшіліктері бар.	Жұмыс жақсы ұйымдастырылған, бірақ дизайнда айтарлықтай кемшіліктер бар.	Жұмыс нашар ұйымдастырылған, пішімдеу мен дәйексөзде қателер көп.
Талдау және сыни тұрғыдан ойлау	Деректерді терең және сыни талдау, тәуелсіз қорытынды жасау қабілетін көрсетті.	Талдаудың жақсы деңгейі, кейбір түпнұсқа қорытындылар.	Негізгі талдау аяқталды, бірақ айтарлықтай тереңдік немесе сын жоқ.	Талдау тереңдігінің болмауы, сыни тұрғыдан ойлай алмау.

3-СӨЖ. Реферат. Тақырыбы: Ғарыштық мәліметтердің жіктелуі және талдауы: Өдістерді практикалық зерттеу және оларды ауыл шаруашылығы жерлерін талдауда қолдану (20% -н 100 АБ-ға дейін)

Критерий	«Өте жақсы» 20-15%	«Жақсы» 15-10%	«Қанағаттанарлық» 10-5%	«Қанағаттандырарлықсыз» 0-5%
Талдаудың дәлдігі және тереңдігі	Ғарыштық деректерді жіктеу және талдау әдістерін толық және терең түсіну, ауыл шаруашылығы жерлеріндегі шаруашылығы жерлеріндегі незік бөлшектер мен нюанстарды анықтау.	Жіктеу мен талдаудың негізгі әдістерін жақсы түсіну, ауыл шаруашылығы жерлерінің негізгі сипаттамаларын дұрыс анықтау.	Жіктеу және талдау әдістері туралы негізгі түсінік, бірақ ауылшаруашылық жерлерінің бөлшектері мен нюанстарында олқылықтар бар.	Жіктеу және талдау әдістерін жеткіліксіз немесе дұрыс түсінбеу, ауыл шаруашылығы жерлерінің негізгі аспектілерін анықтамау.
Ғарыштық суретті өңдеу әдістерін қолдану	Мәліметтерді өңдеу және талдау дағдыларының жоғары деңгейін көрсете отырып, күрделі және жетілдірілген жіктеу әдістерін қолдану.	Стандартты жіктеу және талдау әдістерін дұрыс қолдану, мәліметтерді сенімді өңдеу.	Негізгі жіктеу және талдау тапсырмаларын кәтелермен орындау, мәліметтерді өңдеу әдістерін жеткіліксіз білу.	Мәліметтерді өңдеу және талдау әдістерін дұрыс пайдаланбау, жиі кәтелер және нәтижелерді дұрыс түсінбеу.
Жанашыл көзқарас және сыни тұрғыдан ойлау	Ерекше және тиімді шешімдерді ұсыну, қолданылған әдістер мен алынған нәтижелерді сыни тұрғыдан бағалау.	Нәтижелерді талдау және бағалау, деректерді талдау мен түсіндіруде стандартты тәсілдерді қолдану.	Шектеулі талдау және мәліметтерді интерпретациялау, ақпаратты терең бағалау және синтездеу мәселелері.	Ақпаратты адекватты талдау және синтездей алмау, әдістер мен нәтижелерді сыни бағалаудың болмауы.
Презентация, топтық жұмыс	Тартымды презентация, көрнекіліктер, слайдтар, материалдар жоғары сапалы, өте жақсы ұйымдастырылған командалық жұмыс.	Қатысу белсенді, көрнекіліктің, слайдтардың немесе басқа материалдардың сапасы жақсы, топтық жұмыстың деңгейі жақсы.	Қатысуы қанағаттанарлық деңгейде, материалдардың сапасыда қанағаттанарлық, топтық жұмыстың деңгейіде қанағаттанарлық.	Қатысуы төмен, материалдар сапасы нашар, командалық жұмыс деңгейі төмен.