

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі

Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті

БЕКІТЕМІН
Ғылыми кеңес төрағасы,
Қар МТУ ректоры
ҚР ҰҒА академигі
Ғазалиев А.М.

« ___ » _____ 20__ ж.

СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША
ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ
(SYLLABUS)

ZhBGPZ 4309 «Жер бетінің геодинамикалық процестерін зерттеу» пәні

GPM 28 «Геодинамикалық процестердің мониторингі» модулі

5B071100 «Геодезия және картография» мамандығы

«Қолданбалы геодезия» білім беру бағдарламасы

Тау-кен факультеті

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы

Алғы сөз

Студентке арналған пән бойынша оқыту бағдарламасын (syllabus) әзірлеген:
т.ғ.д., профессор Сәбденбекұлы Ө., т.ғ.м., ассистент Исаинова Г.О., т.ғ.м.,
ассистент Каранеева А.Д.

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасының отырысында
талқыланған «26» сәуір 2016 ж. № 18 хаттама.

Кафедра меңгерушісі _____ Низаметдинов Ф.К. «__» _____ 20__ ж.

Тау-кен факультетінің оқу-әдістемелік кеңесі мақұлдаған

«29» сәуір 2016 ж. № 9 хаттама

Төраға _____ О.В. Старостина «__» _____ 20__ ж.

Оқытушы туралы мәлімет және қатынас ақпараты

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасының профессоры, техника ғылымдарының докторы Сәбденбекұлы Өмірзақ, ассистент, техника ғылымдарының магистрі Исаинова Гульсим Оразовна, ассистент, техника ғылымдарының магистрі Каранеева Айнур Дюсембаевна.

«Маркшейдерлік іс және геодезия» кафедрасы ҚарМТУ-дың 2-ші корпусында (Қарағанды, Б.Мира, 56), 415 аудиторияда орналасқан, байланыс телефоны 56-26-27.

Пәннің еңбек көлемділігі

Семестр	Кредиттер саны	ECTS	Сабақ түрі					СӨЖ сағаттарының саны	Жалпы сағат саны	Бақылау түрі
			Қатынас сабақтарының саны			СОӨЖ сағаттарының саны	Барлық сағат саны			
			дәріс	Практикалық сабақтар	Зертханалық сабақтар					
7	3	5	15	-	30	45	45	135	ЕГЖ	

Пәннің сипаттамасы

«Жер бетінің геодинамикалық процестерін зерттеу» пәні бейіндік пәндер (таңдау бойынша компонент) циклына «Геодинамикалық процестердің мониторингі» модуліне кіреді.

Кеңістіктегі мәліметтерді қолдану және жинақтау бойынша геодезиялық жұмыстарды орындау кезінде негізгі түсінік және білім саласында анықтау керек, бұл пән студенттерді мамандыруға дайындау кезінде маңызды рөл атқарады.

Пәннің міндеттері

Осы пәнді оқыту нәтижесінде студенттер:

түсінік алуы қажет:

- геодинамика пәні мен есептемелері туралы;
- қазіргі кездегі геодинамикалық жағдайы;
- Жердің полюстерінің қозғалысын зерттеу.

білуі керек:

-жаһандық навигациялық жүйелер көмегімен жер бетінің қозғалысын анықтаудың негізгі қағидаттары;

-спутникті навигациялық жүйелердің қолдануы мүмкіншілігі арқылы жерсілкінісін болжамдау.

істей алуы керек:

-жаһандық навигациялық жүйелер көмегімен жер бетінің қозғалысын анықтау;

-сейсмоқауіпті аймақтар үшін GPS-торларын жетілдіру.

практикалық машықтануы керек:

-геодинамикалық есептерді шешу;

-деформациялық параметрлерді анықтау үшін мониторингті берілгендерді шешу.

Пререквизиттер

Бұл пәнді оқу үшін келесі пәндерді игеру қажет:

Пән	Бөлімдердің (тақырыптардың) атауы
Гравиметрия негіздері бар жер физикасы	Жердің берілген физикалық, гравитациялық және динамикалық фигуралары бойынша, ішкі құрылысы, литосфера, гидросфера, Жердің атмосферасы, геогравитациялық, геомагниттік, геотермикалық және басқа Жердің күштерінің өрістері, тәуліктік қозғалысы және жылжық айналма қозғалысы.
Геоинформатика	Қазіргі замандағы геоақпараттық жүйелер. Геодинамиканың облысында ГАЖ қолдануымен есептерді шығару. Жер бетінің деформациясының және тектоникалық тақталардың қозғалысын 3D моделін құру
Геодезиялық өлшемдердің автоматтандырылған әдістері	Электронды аспаптар: тахеометрлер, лазерлік нивелирлер, жаһандық навигациялық спутникті жүйелер, оларды фудаманталді және қолданбалы геодезиялық есептердің, шешімі үшін қолдануы, аспаптар мен жер бетінің жылжуының здістерін бықылау

Постреквизиттер

«Жер бетінің геодинамикалық процестерін зерттеу» пәнін практика жүзінде және 5B071100 «Геодезия және картография» мамандығының студенттері шығару жұмысын орындау кезінде қолданылады.

Пәннің тақырыптық жоспары

Тарау атауы, (тақыптар)	Сабақ түрлері бойынша еңбек көлемділігі, сағ.				
	дәріс	практикалық	зертханалық	СОӨЖ	СӨЖ
1 Геодинамика пәні және есептеулері	1		4	3	3
2 Заманауи Жердің тектоникалық қозғалысы	1			3	3
3 Заманауи геодинамикалық жағдайлары	2		6	6	6
4 Литосфералық тақталарының қозғалысы. Жер қабаттарының қозғалысын анықтау тәсілдері	2			6	6
5 Геодинамикалық есептерді шешу үшін GPS қабылдағышты қолданудың даму тарихы	2		4	6	6
6 Жаһандық навигациялық жүйелердің	2		6	6	6

көмегімен Жер бетінің қозғалысын анықтау					
7 «Жерсілкінісі» түсінігін анықтау	1			3	3
8 Сейсмоқауіпті аймақтар үшін GPS-желілерді дамыту	1		4	3	3
9 Қазақстанның аумағы заманауи көлденең және тік қозғалыстағы өрісінде	3		6	9	9
БАРЛЫҒЫ:	15		30	45	45

Зертханалық сабақтардың тізімі

- Геодинамикалық есептерді шешу әдістерін талқылау;
- Жердің полюстерінің қозғалысын зерттеу;
- GPS қабылдағышты және онымен өлшемдерді алудың әдістерін үйрену;
- Жаһандық навигациялық жүйелердің қолдануымен Жер бетінің қозғалысын зерттеу;
- Геодинамикалық үрдістерді зерттеу үшін GPS-желілерді дамыту;
- Қазақстанның аймақтарында және Орталық Азия елдеріндегі сейсмикалық жағдайларының мониторингі.

СӨЖ-ге арналған бақылау тапсырмаларының тақырыбы

1. Геодинамика пәні.
2. Геодинамика есептеулері.
3. Құрылымдық нақты кешен.
4. Жердің заманауи тектоникасы.
5. Жердің спредингді үлгісі.
6. Ыстық нүктелердің жағдайлары.
7. Литосферналық тақталардың қозғалысы.
8. Жоғары дәлдікті GPS-аппараттарын қолдану.
9. Геодинамикалық есептерді шешу үшін GPS-ті қолданудың даму тарихы.
10. Геодезиялық желілер.
11. Жаһандық геодезиялық желілерді қолдану.
12. Ұлттық геодезиялық желілер.
13. Жер полюстерінің жағдайларының өзгерісі.
14. Жер айналысының табиғи периодты тербелістер.
15. Жерлер айналулары жылдамдықтары табиғи он жылдық өзгерістері.
16. Геоид және квазигеоид.
17. Литосфера динамикасы.
18. Литосфера тақталарының заманауи қозғалысының тура өлшемдері.
19. Радиоинтерферометрия (VLBI), Серіктердің лазерлік локантысы (SLR) және позиционирліжаһандық жүйелер (GPS).
20. Геодинамика зерттеулеріндегі GPS технологияларын қолдану мәселелері.

21. Жерсілкінісін болжау мәселелері.
22. «Жерсілкінісі» түсінігін анықтау.
23. Деформация белгілердің табылу тәжірибесі.
24. Деформация өзгерістерінің жылдамдықтары.
25. Қазақстанның аумағы заманауи көлденең және тік қозғалыстағы өрісінде.
26. Геодинамика желілер өңірлеріндегі тармақтар.
27. Геодинамикалық процестері заманауи қозғалыстарының шағылысу қасиеттері сияқты.
28. Заманауи қозғалыстар кейбір ерекшеліктер физикалық мән туралы.
29. Солтүстік Тянь-Шаньда жоғары белсенділікті тектоникалық аймақтар.
30. Солтүстік Тянь-Шань және Қазақстан аймақтарында заманауи бетінің қозғалысын табиғи бақылауы.

Студенттер білімін бағалау критерийлері

Пән бойынша емтихан бағасы межелік бақылаулар бойынша максимум көрсеткіштер (60% -ға дейін) мен қортынды аттестаттаудың (емтихан) (40%-ға дейін) сомасы ретінде анықталады және кестеге сәйкес 100%-ға дейінгі мәнді құрайды.

Пән бойынша тапсырмаларды орындау және тапсыру кестесі

Бақылау түрі	Тапсырманың мақсаты және мазмұны	Ұсынылатын әдебиет	Орындалу ұзақтылығы	Бақылау түрі	Тапсыру мерзімі
МОӨЖ, МӨЖ бойынша есеп беру (1,2 тақырып)	Геодинамика пәні және есептеулері. Заманауи Жердің тектоникалық қозғалысы	[1], [2], [3], [4], [7], [8], [9], [10]	1-2 апталарда	Ағымдағы	1-2 апталар
№1 тәжірибелік жұмысты қорғау	Геодинамикалық есептерді шешу әдістерін оқып білу	[1], [2], [3], [4], [7], [8], [9], [10]	1-2 апталарда	Ағымдағы	1-2 апталар
МОӨЖ, МӨЖ бойынша есеп беру (3 тақырып)	Заманауи геодинамикалық жағдайлары	[1], [2], [3], [4], [7], [8], [9], [10]	3-4 апталарда	Ағымдағы	3-4 апталар
№2 тәжірибелік жұмысты қорғау	Жердің полюстер жағдайларының өзгерісін және оның айналу жылдамдықтарының өзгерісін талқылану	[1], [2], [3], [4], [7], [8], [9], [10]	3-4-5 апталарда	Ағымдағы	5 апта

МОӨЖ, МӨЖ бойынша есеп беру (4 тақырып)	Литосфералық тақталарының қозғалысы. Жер қабаттарының қозғалысын анықтау тәсілдері	[1], [2], [3], [4], [7], [8], [9], [10]	5-6 апталарда	Ағымдағы	6 апта
№3 тәжірибелік жұмысты қорғау	GPS қабылдағышты және онымен өлшемдерді алудың әдістерін үйрену	[1], [2], [3], [4], [7], [8], [9], [10]	6-7 апталарда	Ағымдағы	7 апта
№1 Т.Ж.	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	[1], [2], [3], [4], [7], [8], [9], [10], [11] дәрістер конспектілері	1 біріккен сағаттар	Аралық	7 апта
МОӨЖ, МӨЖ бойынша есеп беру (5 тақырып)	Геодинамика про- цесстерін зерттеу үшін GPS-желілерін дамыту әдістерінің зерттеулерін орындау	[1], [2], [3], [4], [7], [8], [9], [10], [11]	7-8 апталарда	Ағымдағы	7-8 апталар
МОӨЖ, МӨЖ бойынша есеп беру (6 тақырып)	Жаһандық навигациялық жүйелердің көмегімен Жер бетінің қозғалысын анықтау	[1], [2], [3], [4], [7], [8], [9], [10], [11]	8-9 апталарда	Ағымдағы	8-9 апта
№4 тәжірибелік жұмысты қорғау	Жаһандық навига- циялық жүйелердің қолдануымен Жер бетінің қозғалысын зерттеу	[1], [2], [3], [4], [7], [8], [9], [10], [11]	8-9-10 апталарда	Ағымдағы	10 апта
МОӨЖ, МӨЖ бойынша есеп беру (7,8 тақырып)	«Жерсілкінісі» түсінігін анықтау. Сейсмоқауіпті ай- мақтар үшін GPS- желілерді дамыту	[1], [2], [3], [4], [7], [8], [9], [10], [11]	11-12 апталарда	Ағымдағы	11-12 апта
№5 тәжірибелік жұмысты қорғау	Геодинамикалық үрдістерді зерттеу үшін GPS-желілерді дамыту	[1], [2], [3], [4], [7], [8], [9], [10], [11]	11-12 апталарда	Ағымдағы	12 апта •
МОӨЖ, МӨЖ бойынша есеп беру (9 тақырып)	Қазақстанның аумағы заманауи көлденең және тік қозғалыстағы өрісінде	[1], [2], [3], [4], [7], [8], [9], [10], [11]	13-14-15 апталарда	Ағымдағы	13-14-15- апталар
№2 Т.Ж.	Пән материалының меңгерілу деңгейін тексеру	[1], [2], [3], [4], [7], [8], [9], [10], [11] дәрістер конспектілері	1 біріккен сағаттар	Аралық	14 апта

ЕГЖ	Пән бойынша алған білімдерін бақылау	Барлық негізгі және қосымша әдебиеттер	I біріккен сағаттар	Қорытынды	15 апта
-----	--------------------------------------	--	---------------------	-----------	---------

Саясаты және процедуралары

«Жер бетінің геодинамикалық процестерін зерттеу» пәнін зерделеу кезінде келесі ережелерді сақтауды өтінеміз:

1. Сабаққа кешікпей келуді.
2. Дәлелді себепсіз сабақ босатпауды, ауырған жағдайда анықтама, ал басқа жағдайларда түсініктеме хат ұсынуды.
3. Студенттің міндетіне барлық сабақтарға қатысу кіреді.
4. Оқу процесінің күнтізбелік жоспарына сәйкес бақылаудың барлық түрлерін тапсыру.
5. Жіберілген практикалық және зертханалық сабақтар оқытушы белгілеген уақытта қайта тапсыру.

Негізгі әдебиеттер тізімі

1. Хайн В.Е., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики. - М.: МГУ, переработан и издан в 2011 году.
2. Войтенко С.П. Геодинамика. Основы кинематической геодезии - Одесса: «Астропринт», 2007
3. Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. Том 1, Том 2 - М: ФГУП «Картгеоцентр», 2006
4. Генике А.А., Побединский Г.Г. Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии - М.: «Картгеоцентр», 2004
5. Щерба Ю.Г. Статья «Современные движения поверхности земли как отражение коровых и мантийных геодинамических процессов (на примере Центрально-Азиатского региона)». - Институт Сейсмологии Министерства образования и науки Республики Казахстан, г. Алматы, 2003.
6. Жантаев Ж.Ш., Бреусов Н.Г., Бибосинов А.Ж., Виляев А.В. Оценка напряженно-деформированного состояния земной коры Северного Тянь-Шаня по данным спутниковой геодезии. Геология и геофизика, 2001, т. 42, № 10, с. 1622-1633.

Қосымша әдебиеттер тізімі

7. Хайн В.Е. Тектоника континентов и океанов. - М.: Научный-мир, 2001.
8. Воевода О.Д., Савенко О.Ю. Некоторые проблемы геодинамики. Р-М.: Недра, 2008.
9. Сайт <http://www.geotectonics.ru/strO.htm>
10. Официальный сайт// www.seismology.kz
11. ГКИНП (ОНТА)-01-271-03 Руководство по созданию и реконструкции городских сетей с использованием спутниковых систем Глонасс/GPS.

**СТУДЕНТКЕ АРНАЛҒАН ПӘН БОЙЫНША
ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫ
(SYLLABUS)**

ZhBGPZ 4326 «Жер бетінің геодинамикалық процестерін зерттеу» пәні

ІК 11 «Инновациялық қамтамасыздандыру» модулі

31.03.2004ж. берілген № 50 мемл. баспа лиц.

Баспаға ___ 20 ___ ж. қол қойылды. Пішіні 60x90/___Таралымы___ дана

Көлемі ___ оқу баспа п. №_____тапсырыс. Бағасы келісілген