

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

География және табиғатты пайдалану факультеті

География, жерге орналастыру және кадастр кафедрасы

**«СОА 2208 Аэроғарыштық түсірілімдерді цифрлық өңдеу» пәні бойынша
қорытынды емтихан бағдарламасы**

**«Б07304-Кадастр» білім беру бағдарламасы 2
курс, күндізгі оқу**

Алматы, 2024

«ГАЗ талдау» пәні бойынша қорытынды емтихан бағдарламасы «**6В07304- Кадастр**» білім беру бағдарламасы бойынша білім беру бағдарламасының оқу жоспары негізінде география, жерге орналастыру және кадастр кафедрасының аға оқытушысы К.Б. Зулпыхаров құрастырды.

География, жерге орналастыру және кадастр кафедрасының мәжілісінде қаралды және ұсынылды.

№14 хаттама «02» 04. 2024 ж.

Кафедра меңгерушісі _____ Токбергенова А.А.

ПӘН БОЙЫНША ҚОРЫТЫНДЫ ЕМТИХАН БАҒДАРЛАМАСЫ

Қорытынды емтиханды өткізу нысаны: MOODLE ҚОЖ платформасында онлайн тестілеу (<http://dl.kaznu.kz>).

Қашықтықтан оқыту Moodle сервері мына мекен-жайда орналасқан <http://dl.kaznu.kz>. ҚОЖ Moodle –мен жұмыс Google Chrome; Mozilla; Internet Explorer; Opera сияқты интернет-браузерлері арқылы жүзеге асырылады: Сайтты дұрыс көрсету үшін браузерлердің соңғы нұсқаларын пайдаланыңыз.

ҚОЖ MOODLE қашықтықтан оқыту жүйесінің негізгі мәзірінде қашықтықтан білім беру технологияларын қолдана отырып оқитын студенттерге арналған Moodle қашықтықтан оқыту жүйесінде жұмыс істеу бойынша ұсыныстармен танысуға болады.

Тест тапсырмаларының жиынтығы жауап нұсқалары бар сұрақтардың 4 түрін қамтиды: бірнеше таңдау; сәйкестендіру; дұрыс/дұрыс емес; қысқа жауап. Сұрақтардың жалпы саны – 75.

Емтиханға арналған сұрақтар автоматты түрде жасалады. Емтихандағы тест сұрақтарының саны - 25 сұрақ.

Емтиханға 1 әрекет жасалады, егер емтихан кезінде желінің жұмысында ақаулар болса, емтихан кезінде MOODLE ҚОЖ жүйесіне қайта кіруге болады.

Емтиханның ұзақтығы - 60 минут.

Тестілеуден өтуді бақылау - онлайн прокторинг / бейнежазба. Жүйе дұрыс жауаптардың кілттері бойынша автоматты түрде тексереді. Аттестаттау ведомосына балл қою уақыты бойынша 72 сағатқа дейін шектеу. Тестілеу нәтижелері прокторинг нәтижелері бойынша қайта қаралуы мүмкін. Егер студент тестілеуден өту ережелерін бұзса, оның нәтижесі жойылады.

Прокторинг технологиясы (ағылш. "proctor" – емтихан барысын бақылау). Прокторлар аудиториядағы әдеттегі емтихандағы сияқты, емтихан тапсырушылардың сынақтардан адал өтуін бақылайды: тапсырмаларды өз бетінше орындауы және қосымша материалдарды пайдаланбауын бақылайды. Веб-камера бойынша нақты уақытта өтіп жатқан онлайн-емтиханды маман (көзбе-көз прокторинг), немесе сыналушының жұмыс үстелін, кадрдағы тұлғалар санын, бөгде дыбыстар немесе дауыстар және тіпті көзқарас қозғалысын бақылайтын бағдарлама (киберпрокторинг) қолданылады.

Тестілеу нәтижелері прокторинг нәтижелері бойынша қайта қаралуы мүмкін. Егер студент тестілеуден өту ережелерін бұзса, оның нәтижесі жойылады.

Емтихан кесте бойынша өткізіледі.

Емтихан алдында "қорытынды емтихан өткізу ережесімен" танысу қажет.

ҚОРЫТЫНДЫ ЕМТИХАН БОЙЫНША ҚАРАСТЫРЫЛАТЫН ТАҚЫРЫПТАР

1. Жерді қашықтықтан зондтау әдістерінің даму тарихы.
2. Жерді қашықтықтан зондтау деректерінің сипаттамалары мен ерекшеліктері.
3. Ғарыштан тегін жоғары және орташа дәлдіктегі деректердің көздері (жүктеу үшін веб-сайттары бар).
4. Оптикалық спутниктік кескіндердің сипаттамасы мен ерекшеліктері.
5. Радиолокациялық спутниктерді қолдану және қолдану аймақтары.
6. Ғарыштық суреттерді алдын ала өңдеу және жетілдіру: атмосфералық және геометриялық түзету.
7. Сандық бейнелерді жіктеу әдістері.
8. Supervised (бақыланатын) және Unsupervised (бақыланбайтын) классификация әдістері
9. Спутниктік суреттерді (Landsat, Sentinel-2) пайдаланып өсімдік индекстерін (NDVI, EVI, GNDVI, CVI) есептеу.
10. Ғарыштық суреттерді (Landsat, Sentinel-2) пайдаланып топырақ индекстерін (BSI, SAVI, MSAVI) есептеу.
11. Ғарыштық суреттерді (Landsat, Sentinel-2) пайдаланып ылғалдылық индекстерін (NDWI, NDMI,) есептеу.
12. Өсімдік, топырақ және ылғалдылық индекстерін есептей отырып құрғақшылық индекстеріне талдау жасау
13. Ғарыштық суреттер негізінде ауыл шаруашылығы жерлерінің негізгі түрлерін анықтау және жіктеу.
14. Жерді пайдаланудағы өзгерістерді және жер жамылғысының өзгеруін спутниктік суреттер негізінде талдау.
15. Ғарыштық кескіндерді өңдегеннен кейін мәліметтерді растрлық форматтан векторлық форматқа түрлендіру.

Негізгі әдебиеттер тізімі:

1. Методы компьютерной обработки изображений / Под. ред. В.А. Сойфера. – 2 изд., испр. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. – 784 с.
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. Сухих В.И. Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве и ландшафтном строительстве: Учебник. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2005 – 392 с.
4. Рис У. Г. Основы дистанционного зондирования: пер. с англ. / У. Г. Рис; пер. М. Б. Кауфман, А. А. Кузьмичева. — М.: Техносфера, 2006.
5. 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.

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: СТУ, 2001.-184 с

Галамтор ресурстары: (3-5 тен кем емес)

1. <https://earthexplorer.usgs.gov/> /

2. <https://sovzond.ru/>

3. <https://dataspace.copernicus.eu/>

4. GIS-Lab: Геоинформационные системы и Дистанционное зондирование Земли [Электронный ресурс] // – Режим доступа: <http://gis-lab.info/>

5. Landsat Glovis USGS archive [Электронный ресурс] // – Режим доступа: <http://glovis.usgs.gov/>, регистрация.