

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

География және табиғатты пайдалану факультеті

Картография және Геоинформатика кафедрасы

**91361 - «ЖҚЗ деректері бойынша қоршаған орта мониторингінің сандық
технологиялары»**

пәні бойынша қорытынды емтихан

БАҒДАРЛАМАСЫ

**«6D07302-Геоинформатика» «Білім беру бағдарламасы» бойынша
1 курс, күндізгі оқу**

Алматы, 2025

91361 - «ЖҚЗ деректері бойынша қоршаған орта мониторингінің сандық технологиялары» «6D07302-Геоинформатика» білім беру бағдарламасының оқу жоспары негізінде Картография және геоинформатика кафедрасының профессоры Е.С. Орынғожин құрастырды.

Картография және геоинформатика кафедрасының

мәжілісінде қаралды және ұсынылды

№ ____ хаттама « ____ » _____ 2025 ж.

Кафедра меңгерушісі _____ А. А. Асылбекова

91361 - «ЖҚЗ деректері бойынша қоршаған орта мониторингінің сандық технологиялары» пәні бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ ЕМТИХАНДЫ ӨТКІЗУ ЕРЕЖЕЛЕРІ МЕН ТҮРІНІҢ СИПАТТАМАСЫ

1. Қорытынды емтиханды өткізу ережелері пән бойынша ауызша ұйымдастырылатын болады:

- **Универ жүйесіндегі**, ПОӘК-дегі, «Пән бойынша қорытынды емтихан бағдарламасы» қосымша бетінде;

2. Ережелерді жүйеге жүктегеннен кейін, мессенджер чатында докторанттарға «қорытынды емтиханды өткізу ережелерімен» қандай жүйеде танысуға болатындығы туралы хабарланады.

3. Чаттағы әр докторант кестемен, ережелермен, прокторинг нұсқауларының талаптарымен танысқанын растауы керек.

4. Кесте бойынша жоспарланған күні докторанттарға емтихан туралы еске салынады.

Емтихан нысаны - ауызша

Кімге ұсынылады: 1 курс докторанттары «6D07302-Геоинформатика» мамандығы.

Емтиханды өткізу кестесі: кесте бойынша (кестені қарау)

Емтихан өткізілетін платформа: «УНИВЕР» жүйесі.

Емтихан форматы - оффлайн.

Емтихан шарты: докторант прокторинг бойынша нұсқаулықтың талаптарына сәйкес басталардан 15 минут дайындалуы тиіс.

Сұрақтарының саны: 30 сұрақ

Емтихан өтуді бақылау - оффлайн прокторинг.

Прокторинг технологиясы (ағылш. «proctor» – емтихан барысын бақылау). Прокторлар, аудиториядағы әдеттегі емтихан сияқты, емтихан алушылардың сынақтардан адал өтуін бақылайды: тапсырмаларды өздері орындайды және қосымша материалдарды пайдаланбайды. Интернеттегі нақты уақыттағы емтиханды веб-камерада маман (күндізгі прокторинг) және тақырыптың жұмыс үстелін, кадрдағы адамдар санын, сыртқы дыбыстарды немесе дауыстарды, тіпті көру қимылдарын (кибер - прокторинг) бақылайтын бағдарлама қадағалай алады. Аралас прокторинг түрі жиі қолданылады: бағдарлама ескертулерімен емтиханның бейнежазбасын адам қосымша қарайды және бұзушылықтар орын алды ма, жоқ па, соны шешеді.

Емтихан ұзақтығы: 60 минут

Балл қою уақыты - 48 сағатқа дейін.

Универ жүйесінде баллдар автоматты түрде емтихан ведомосына ауыстырылады.

Ескерту: емтихан нәтижелері прокторинг нәтижелері бойынша қайта қаралуы мүмкін. Егер докторант тестілеуден өту ережелерін бұзса, оның нәтижесі жойылады.

КІРІСПЕ

Курстың қысқаша сипаттамасы: Қоршаған орта жағдайын бақылау арқылы қоршаған орта мониторингі жайлы деректерді анықтау үшін қолданылған мониторинг ұғымын сипаттау. ЖҚЗ деректері бойынша қоршаған орта мониторингінің сандық технологиялары түсіндіру негізінде мониторинг жүргізу әдістерін ажырату үшін олардың түрлерін талдау. Мониторингің бақылау объектілерін сипаттау негізінде қоршаған ортаның жеке компоненттері бойынша қарастыру арқылы ЖҚЗ объектілерінің тиімділігіне қарай пайдалануды тұжырымдау.

Курс мақсаты: Визуализациялау, модельдеу және талдау (үлкен) кеңістіктік-уақыттық деректер үшін озық теориялар мен әдістерді ұсыну.

Қорытынды бақылауға арналған тақырыптар.

1-тақырып. Қоршаған орта жағдайының ерекшелігіне, түріне және бақылау әдістеріне байланысты мониторинг түрлері.

2-тақырып. Қоршаған орта жағдайын бақылау және мониторингінің техникалық құралдары.

3-тақырып. ЖҚЗ деректері бойынша қоршаған орта мониторингінің сандық технологияларын реттеу.

4-тақырып. Қоршаған орта мониторингінің сандық технологияларының статистикалық деректерді өңдеу.

5-тақырып. Қоршаған орта мониторингінің базасының түрлері мен платформалары.

6-тақырып. ЖҚЗ деректері бойынша қоршаған орта мониторингінің сандық технологияларын талдауда сыртқы геодеректер базасын қосу.

7-тақырып. Қоршаған орта мониторингінің биологиялық (биоиндикаторлар көмегімен) тәсілдері.

8-тақырып. Қоршаған орта мониторингінің дистанционды (авиациялық және космостық) тәсілдері.

9-тақырып. ЖҚЗ деректері бойынша қоршаған орта мониторингінің жүргізуді химиялық және физико-химиялық талдаумен жұмыс жасау.

10-тақырып. Қоршаған орта мониторингінің жүргізу әдістерін қасиеттеріне байланысты жұмыс істеу.

11-тақырып. ЖҚЗ деректері бойынша мониторингі қоршаған ортаның жеке компоненттері мониторингі (топырақ, су, ауа) бойынша зерттеу.

12-тақырып. ЖҚЗ деректері бойынша мониторингі қоршаған ортаны биологиялық мониторинг (өсімдіктер және жануарлар дүниесі) бойынша зерттеу.

13-тақырып. ЖҚЗ деректері бойынша мониторингі қоршаған ортаның негізгі мақсаттары мен міндеттеріне қарай бағалау.

14-тақырып. ЖҚЗ деректері бойынша мониторингі қоршаған ортаның экологиялық жағдайына байланысты түсінік.

15-тақырып. Қоршаған ортаның экологиялық жағдайында ластаушы көздер мониторингі жүргізуді қарастыру.

Емтиханға дайындалуға қажетті әдебиет.

1. Лурье И. К. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков. — Книжный дом Университет Москва, 2016. — С. 424.

2. Лурье И. К., Самсонов Т. Е. Основы геоинформатики. — Географический факультет МГУ Москва, 2016. — С. 200.

3. David W. Allen. Focus on Geodatabases in ArcGIS Pro, - Esri Press. - 2019

4. Косков, В.Н. Интерпретация данных ГИС на базе системно-структурного подхода: учеб. пособие. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2012. – 140 с.

Ғаламтор ресурстары:

1. <http://elibrary.kaznu.kz/ru> - ҚазҰУ кітапханасының электрондық ресурсы

2. <https://gis-lab.info/> - ГАЖ мамандарға арналған веб портал

3. <https://tsamsonov.github.io/arcgis-course/> - ArcGIS бағдарламасында жұмыс істеуге арналған практикум

«ЖҚЗ деректері бойынша қоршаған орта мониторингінің сандық технологиялары»

Емтихан нысаны – ауызша.

Емтихан форматы - оффлайн.

№	Критерийі	ДЕСКРИПТОРЛАР				
		«Өте жақсы»	«Жақсы»	«Қанағаттанарлық»	«Қанағаттанарлықсыз»	
		90-100 % (27-30)	70-89% (21-26)	50-69% (15-20)	25-49% (7-14)	0-24% (0-7)
1 сұрақ 30 балл	Курс теориясы мен тұжырымдамаларын білу және түсіну	Сұрақты нақты түсініп, толық жауап берді. Логикалық бірізділікті ұстана отырып, нақты мысалдармен жауап беруі.	Сұрақты түсінген, негізгі ережелерді ашып жаза алмаған, терминдерді дұрыс пайдаланбауы.	Сұрақты толық түсінбеген, мысалдары қойылған тапсырмаға сәйкес емес, баяндау логикасы мен реттілігін бұзуға жол берген.	Қойылған сұрақтарға дәлелді фактілермен жауап бере алмауы, мысалдар мүлдем келтірмеуі.	Негізгі ұғымдар мен терминдерді білмеуі.
2 сұрақ 30 балл	Таңдалған әдістеме мен технологияны нақты практикалық тапсырмаларға қолдану	Ғарыштық суреттерді тақырыптық карталарды құрастыру барысында әдістемені нақты түсініп, дәлелді жауап беруі.	Таңдалған әдістемесін толық нақтылай алмауы, практикалық тапсырмада алгоритмдерді білгенімен, дұрыс пайдаланбауы.	Ғарыштық суреттерді қандай мақсатта қай түрін таңдау керектігін және дешифрлеу әдістерін түсінбеуі, анализ жасай алмауы.	Әдістемені толық түсінбей, жеткілікті ойластырылмаған жауап беруі.	Әдістеменің алгоритмдерін түсінбей, қорытынды және нәтиже жасай алмауы.
3 сұрақ 40 балл	Таңдалған әдістеменің ұсынылған практикалық тапсырмаға қолданылуын бағалау және талдау, алынған нәтиженің негіздемесі	Таңдалған әдістемесін ғылыми тұрғыда тұжырымдай алуы, ғарыштық суреттерге анализ жасауы, қолданбалы бағдарламаны жетік меңгеріп, керекті алгоритмдерді жүзеге асыруы.	Таңдалған әдістеменің жалпылау мен тұжырымдамадағы ғылыми терминді шатастыруы, алгоритмдерді қолдануы.	Негізделген ғылыми ережелердің қолданылуы туралы тұжырымдар нақты емес және нәтижесіз.	Сұрақтарға жауаптар толық емес, тұжырымдамалық материалдар мен дәлелдер нашар пайдаланылды.	Тапсырма орындалмады, қойылған сұрақтарға жауаптар жоқ, талдау материалдары мен құралдары пайдаланылмады.

Қорытынды бағаны есептеу формуласы:

Қорытынды баға (КБ) = (%1+%2+%3+%4+%5+%6 т.б.) / К, мұнда % – критерий бойынша тапсырманы орындау деңгейі, К – критерийлердің жалпы саны.