

**ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ  
ГЕОГРАФИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ ФАКУЛЬТЕТІ  
ГЕОГРАФИЯ, ЖЕРГЕ ОРНАЛАСТЫРУ ЖӘНЕ КАДАСТР  
КАФЕДРАСЫ**

**«6B05205 – География» білім беру бағдарламасы 91508 - Географиялық  
зерттеулердегі математикалық әдістер пәні бойынша  
ҚОРЫТЫНДЫ ЕМТИХАН БАҒДАРЛАМАСЫ**

**КҮЗГІ СЕМЕСТР 2024-2025 ОҚУ ЖЫЛЫ**

**«6B05205 – География» МАМАНДЫҒЫ БОЙЫНША**

Алматы, 2024

«91508 - Географиялық зерттеулердегі математикалық әдістер» пәні бойынша емтихан бағдарламасы география, жерге орналастыру және кадастр кафедрасының PhD, аға оқытушысы Орынбасарова Г.О. құрастырған

География, жерге орналастыру және кадастр кафедрасының мәжілісінде қарастырылған және ұсынылған

Хаттама № , « » 2024 ж.

Кафедра меңгерушісі \_\_\_\_\_Токбергенова А.А.

Хаттама № , « » 2024 ж.

## **КІРІСПЕ**

**Пәннің қорытынды бақылау формасы** - жазбаша емтихан (СӨЖ, семинар тақырыптары енгізілген)

**Емтихан форматы** – офлайн

**Емтихан тапсыру тәртібі және талаптары:**

Емтихан кестеге сәйкес өтеді. Емтихан басталмас бұрын аудиторияға 30 мин бұрын ерте келіп, жеке куәліктерін тапсыру керек. Кешігіп келген студент емтиханға кіргізілмейді. Ұялы телефондарын кезекші мұғалімге тапсыру керек. Емтихан билетінде 3 сұрақ болады. Емтихан бағасы 48 сағаттың ішінде қойылу керек. Бағалау саясаты: «91508 - Географиялық зерттеулердегі математикалық әдістер» пәні бойынша емтихан жазбаша формада өткізіледі. Емтиханда көшіруге болмайды

**Емтихан сипаттамасы:**

➤ «91508 - Географиялық зерттеулердегі математикалық әдістер» пәні бойынша емтихан жазбаша формада өткізіледі.

➤ Пәнді игерудің мақсаты студенттерге географиялық зерттеулердегі математикалық әдістер пәні бойынша қоршаған ортадағы әртүрлі объектілер, құбылыстар мен үдерістер арасындағы тәуелділік дәрежесі туралы кешенді түсінігін қалыптастыру.

➤ Жазбаша емтихан: дәстүрлі-сұрақтарға жауап жазу.  
➤ магистрант кез-келген сұрақтардан жауап бере бастауына болады;  
➤ емтихан билетінде 3 сұрақ болады. 1 сұрақ пән бойынша теориялық мәліметті қамтиды, 2 сұрақ талдау, сараптау әдістерін пайдалана отырып, проблемалық сұрақты өз ойынша шешуді көздейді және 3 сұрақ практикалық бағыттағы сұрақтарға жауап беруді қамтиды.

**Маңызды жағдай** - емтиханда басқа кітаптарды, оқулықтарды, қолжазбаларды, қаламдарды, кез келген қосымша техникалық құралдарды (телефондар, гаджеттер, дербес компьютерлер, ноутбуктер) пайдалануға тыйым салынады.

**Магистранттарға арналған толығырақ нұсқаулық** әл-Фараби атындағы ҚазҰУ сайтында сілтеме бойынша қол жетімді.

<https://www.kaznu.kz/content/files/pages/folder22185/app.oqylyq.kz%20%D1%81%D1%82%D1%83%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B%20%D1%80%D1%83%D1%81.pdf>

%D

1%81%D1%82%D1%83%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B%2

0% D1%80%D1%83%D1%81.pdf

**Бағалау критерийлері (бағалау шкаласы):**

Тапсырмалардың сапасын бағалау үшін критерийлер қажет:

➤ ішкі жағдайларды немесе сыртқы критерийлер ескере отырып, бағалау, қорытынды жасау қабілеті көрсетілді;

➤ мәселені шешуге пәнаралық көзқарас көрсетілді, әртүрлі ғылыми салалардан білімді интеграциялау жүзеге асырылды;

➤ мәселені шешуге негіз болған тұжырымдарды сенімді түрде дәлелдейтін дәлелдер жүйесін құру;

➤ мәселені шешудің дәстүрлі емес тәсілін қолдану;

- ой (идея) негізінде жатқан және нәтижесінде іске асырылған шешімдерді теориялық негіздеу;
- терминологияны меңгергендігін көрсету;
- білімді қолдану, талдау, сын жүргізу.

Емтихан жауаптары 100 баллдық жүйе бойынша бағаланады:

|               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|
| 95% - 100%: A | 90% - 94%: A- |               |
| 85% - 89%: B+ | 80% - 84%: B  | 75% - 79%: B  |
| 70% - 74%: B- | 65% - 69%: C  | 60% - 64%: C- |
| 55% - 59%: D+ | 50% - 54%: D- | 0% -49%: F    |

1 сұрақ жауабы максималды - 50 балл, 2 сұрақ жауабы максималды – 50 баллды құрайды.

| Бағасы                     | Жауаптың максималды бағалануы                                                                                                                                                                                                                        | 33 балл | 34 балл |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| <b>Өте жақсы (90-100%)</b> | 1. Барлық теориялық сұрақтың барлығына толық және дұрыс жауап берілген<br>2. Барлық практикалық мәселелер шешімін тапқан<br>3. Жауабы логикалық тұрғыдан дұрыс баяндалып, сауатты жазылған.<br>4. Шығармашылық дағдылар көрініс тапқан               | 30-33   | 30-34   |
| <b>жақсы (70-89 %)</b>     | 1. Барлық теориялық сұрақтарға дұрыс жауап берілген, бірақ қателіктер бой алдырған, немесе толық ашпаған.<br>2. Практикалық мәселелер шешімін тапқан, алайда аз-маз қателіктер бар<br>3. Жауабы логикалық тұрғыдан дұрыс баяндалып, сауатты жазылған | 25-29   | 26-29   |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| <b>Қанағаттанырлық (50-69% )</b>   | <p>1. Жалпы теориялық сұрақтарға жауап берілген, алайда баяндалуында, логикалық жүйелілігінде біршама қателіктер кездеседі.</p> <p>2. Практикалық мәселе толық шешімін таппаған.</p> <p>3. Материал сауатты баяндалған, алайда логикалық байланысы бұзылған.</p> | 17-24 | 17-25 |
| <b>Қанағаттанырлықсыз (0-49 %)</b> | <p>1. Теориялық сұрақтарға жауаптарда өрескел қателіктер бар</p> <p>2. Практикалық тапсырма орындалмаған</p> <p>3. Жауапта грамматикалық, терминологиялық қателіктер бар, логикалық байланыс жоқ</p>                                                             | 0-16  | 0-16  |

## ҚОРЫТЫНДЫ БАҚЫЛАУДЫ КРИТЕРИАЛДЫ БАҒАЛАУ РУБРИКАТОРЫ

Пән: «91508 - Географиялық зерттеулердегі математикалық әдістер» Қорытынды бақылау формасы: жазбаша офлайн.

| Критерий                                                    | «Өте жақсы»                                                                                                                                                                                                                             | «Жақсы»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | «Қанағаттанарлық»                                                                                                                                                                                                                                                                                 | «Қанағаттандырарлықсыз»                                                                                         |                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             | 90-100 %                                                                                                                                                                                                                                | 70-89 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 50-69 %                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 25-49 %                                                                                                         | 0-24 %                                                                                                                                                          |
| <b>Курстың теориясы мен тұжырымдамасын білу және түсіну</b> | Сұрақтарға қажет жерде мысалдармен суреттелген толық жауаптар берілген; Жауаптар сауатты ғылыми тілде баяндалған, географиялық зерттеулердегі математикалық әдістер бойынша терминдер мен ұғымдар дұрыс қолданылған және дұрыс ашылған. | Сұрақтарға тұтастай дұрыс жауаптар берілді, бірақ принципті емес жеке дәлсіздіктермен. Курстың географиялық зерттеулердегі математикалық әдістер бойынша терминдері дұрыс қолданылмайды, жеке қате мәлімдемелер стилистикалық қателіктері бар. Жауаптарда қазіргі заманғы географиялық ақпараттық жүйелер, техникалық, жүйелерінің бағдарламалық өнімдері дұрыс көрсетілмеген. | Сұрақтарға жауаптар үзінді сипатында болып, дұрыс технологиялық жүйелер дұрыс емес технологиялармен аралас. Тақырыпты толық ашу үшін қажетті курстың мазмұндық блоктары қамтылмайды. Студент жалпы оқу курсының тақырыбына назар аударады, бірақ нақты мәселелерді ашуда қиындықтарға тап болады. | Жауаптар сұрақтардың мазмұнына сәйкес келмейді. Оқу курсы үшін сұрақтардағы негізгі ұғымдар қате түсіндіріледі. | Сұрақтарға жауаптар жоқ; студенттің оқу материалының көп немесе маңызды бөлігін білмеуі немесе түсінбеуі анықталған. Қорытынды бақылау жүргізу қағидаларын бұзу |
| <b>Курстың теориясы мен</b>                                 | Курстың технологиясы мен әдіснамасы                                                                                                                                                                                                     | Курстың әдіснамасы мен студенттің алған                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Курстың құралдары ішінара аз                                                                                                                                                                                                                                                                      | Пәннің мақсатты міндеттерімен және                                                                              | Тапсырманы шешу және                                                                                                                                            |

|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>тұжырымдамасын білу және түсіну таңдалған әдістеме мен технологияны нақты қолданбалы тапсырмаларға қолдану</b></p> | <p>География бағытындағы білім алушы студенттерді ғылыми даярлау бағытының ерекшелігін ескере отырып, терең мағынада қолданылады; ғылыми ұғымдар қойылған тапсырмаға нақты қолданылады, содан кейін негізгі проблеманы логикалық және дәлелді түрде ашады;</p> | <p>білімі әлсіз құрылымдалған және емтихан билетінде ұсынылған нақты практикалық тапсырмаларды шешуге бейімделген. Білім алушы жауаптарында картографиялық модельдеудің дамуы орташа деңгейде қарастырған, жауапта маңызды емес нақты қателер бар, оларды өздігінен түзете алады;</p> | <p>құрылымданған, мазмұны аз, жауапта нақты емес, презентация логикасы бұзылған, ұсынылған материалдың мағынасы жоқ, пәнаралық байланыстар туралы түсінік жоқ.</p>                  | <p>негізгі ерекшеліктерін ажырата алмайды, студент өз бетінше түзете алмайтын елеулі нақты қателіктердің көп кездесуі, емтихан мазмұны бойынша қосымша сұрақтардың көпшілігіне білім алушыға жауап жазу қиынға соғады немесе дұрыс жауап бермейді.</p> | <p>курсты түсіндіру үшін карталарды құрас-тыруда қолданылатын географиялық ақпараттық жүйелер дамуы жөнінде білімді қолдана алмау; жауап беру кезінде (бір сұраққа) 3-4-тен астам өрескел қателіктер жібереді, оны тіпті мұғалімнің көмегімен түзете алмайды; материалды толық игермеген. Қорытынды бақылау жүргізу қағидаларын бұзу.</p> |
| <p><b>Таңдалған әдістеменің ұсынылған практикалық тапсырмаға қолданылуын бағалау және талдау, нәтижені негіздеу</b></p>  | <p>Географиялық зерттеулердегі математикалық әдістер туралы әдістер мен жүйелерді интеграциялау, негіздеу және талдау, жауапты құрылымдау, емтихан билеті мәселесі</p>                                                                                         | <p>Курстың әдістері мен технологияларын қолдануды интеграциялау және талдау, білімді жаңғырту кезінде елеусіз қателіктер жібере отырып, ғылыми ұғымдарды</p>                                                                                                                          | <p>Курстың заңдылықтары мен принциптерінің үстіртін негіздемесі, оқу бағдарламасына сәйкес материалдың негізгі көлемін және жетекші сұрақтардың талабымен әлсіз қолдану; оны өз</p> | <p>Курстың әдістері мен технологияларын қолданудың негізділігі мен талдауының болмауы, репродуктивті сипаттағы сұрақтарға жауап беру кезінде қиындықтың көрінісі.</p>                                                                                  | <p>Мысалдар келтірген кезде курс әдістерін қолдану қабілетінің болмауы; Қорытынды бақылау жүргізу қағидаларын бұзу.</p>                                                                                                                                                                                                                   |

|  |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                 |                                               |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--|--|
|  | <p>бойынша қолданыстағы теориялардың, ғылыми мектептердің, бағыттардың 5 ережесін талдау қабілетінің болуы, жауаптар мысалдармен және көрнекі материалдармен, оның ішінде білім алушының өз тәжірибесінен суреттеледі.</p> | <p>қолдану арқылы өз ойларын бекіту үшін көрнекі материалдарды қолдану; емтихан билеті сұрақтары бойынша қолданыстағы теориялардың, ғылыми мектептердің, бағыттардың 3-4 ережелерін талдау.</p> | <p>бетінше орындауда қиындықтар туындауы.</p> |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--|--|

## ЕМТИХАНДЫ ТАПСЫРУҒА ДАЙЫНДЫҚ ҮШІН ТАҚЫРЫПТАР ТІЗІМІ

1. Курстың мақсаты мен міндеттері. Географиялық зерттеулерде математикалық әдістерді қолданудың қазіргі жағдайы мен даму тарихы.
2. Сандық зерттеу әдістерінің басқа ғылымдармен және географиялық зерттеулердің негізгі әдістерімен байланысы
3. Географиялық зерттеу әдістерінің классификациялары.
4. В.П.Максаковский және В.С.Жекулин бойынша географиялық зерттеу әдістерінің классификациялары
5. Математикалық статистика элементтері. Жалпы жиынтық және іріктеме.
6. Статистикалық деректерді өңдеу мақсатында MS Excel-ді пайдалану
7. Сандық ақпаратты алу және деректерді топтастыру.
8. Сипаттамалық статистика көрсеткіштері
9. Таралудың статистикалық көрсеткіштері: мода, медиана, арифметикалық, үйлесімді, геометриялық, квадраттық, кубтық және салмақталған орта шамалар.
10. Тепе-теңдік әдісін, экономикалық тиімділікті анықтау әдістерін, вариантты және статистикалық әдістерді әлеуметтік-экономикалық географияда қолдану.
11. Заманауи географиядағы аэрокосмостық және геоақпараттық зерттеу әдістері.
12. Халықтар статистикасы. Халық санының балансын (теңгерімін) есептеу. Халық саны серпінінің көрсеткіштерін есептеу.
13. Өмір сүру деңгейінің статистикасы. Халықтың табыс және тұтыну көрсеткіштері.
14. Өлім-жітім кестелерінің мәліметтері негізінде халықтың орташа өмір сүру ұзақтығын есептеу.
15. Таңдау бойынша бір аумақтың экономикалық-географиялық көрсеткіштерін статистикалық талдау.
16. Халықтың жұмыспен қамтылу және жұмыссыздық статистикасы.
17. Статистикалық деректерді графикалық бейнелеу мақсатында MS Excel-ді пайдалану.
18. Мәліметтерді талдау мен өңдеудің заманауи әдістері. Оңтайлы жағдайларды анықтау әдістері.
19. Сызықтық және логарифмдік масштабтау әдістері.
20. Құбылыстар мен үрдістер арасындағы байланысты анықтау әдістері. Корреляциялық талдау.
21. Деректерді талдау және өңдеудің заманауи әдістерін практикалық қолдану. Коррелиция коэффициенттерін есептеу, шашырау графигін құрастыру.
22. Құбылыстар мен үрдістер арасындағы байланысты анықтау әдістері. Регрессиялық талдау.
23. Айнымалылардың өзгеру трендін анықтау және регрессия теңдеуін

құрастыру. Тренд сызығын бейнелеу.

24. Деректері нормалау және агрегаттау әдістерін таңдап, таңдау бойынша бір облыс халқының өмір сүру сапасын бағалау.

25. Құбылыстар мен үрдістер арасындағы байланысты анықтау әдістері. Факторлық талдау.

26. Факторлық талдау кезіндегі жұмыс кезеңдері. Алынған деректерді түсіндіру ерекшеліктері.

27. Географиялық зерттеулердегі математикалық үлгілеу.

28. Табиғаттағы және шаруашылық қызметтегі құбылыстардың құрылымы, дамуы және қызмет етуінің аумақтық аспектілерін зерттеу кезінде математикалық-картографиялық үлгілеуді қолдану.

29. Географиядағы центрографиялық әдіс.

30. Географиялық зерттеулердегі ғылыми болжау әдістері.

### **Оқу әдебиеті:**

Негізгі:

1. Орлова, И. В.. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование : учебное пособие : [для студ. вузов, обуч. по специальности "Статистика" и др. экон. специальностям] / И.В. Орлова, В.А. Половников .— 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2012 .— 387, [1] с. : ил., табл. — (Вузовский учебник) .— Библиогр. : с. 384-385

2. Крупко А. Э. Информационно-математические методы в социально-экономической географии и природопользовании : учебное пособие / А.Э. Крупко, Ю.М. Фетисов ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2020 .— 127 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 124-125

3. Матвеева, Л. Г. Экономико-математические методы и модели в управлении инновациями : учебное пособие / Л.Г. Матвеева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет» .— Ростов-на-Дону|Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018 .— 205 с. : ил. — Библиогр. в кн. — <http://biblioclub.ru/> .— ISBN 978-5-9275-2641-3

4. Воейко, О. А. Анализ временных рядов и прогнозирование : практикум / О.А. Воейко .— Москва|Берлин : Директ-Медиа, 2019 .— 176 с. : ил., табл. — Библиогр. в кн. — <http://biblioclub.ru/> .— ISBN 978-5-4499-0178-1 .

5. Филандышева Л.Б., Сапьян Е.С. Ч50 Статистические методы в географии : учебно-методическое пособие / отв. ред. А.В. Пучкин. — Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2015. — 164 с.

6. Екеева Э.В. Методы географических исследований: учебное пособие. — Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2010.- 48 с.