**ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**География және табиғатты пайдалану факультеті**

**Метеорология және гидрология кафедрасы**

**«6B05204 – Метеорология» мамандығы бойынша білім беру бағдарламасы**

 **Aer3215 «Аэрология»**

**базалық пәні бойынша қорытынды баға беруге арналған**

 **ҚОРЫТЫНДЫ ЕМТИХАН БАҒДАРЛАМАСЫ**

күзгі семестр, 2023-2024оқу жылы

2023 ж

«Аэрология» пәні бойынша қорытынды емтихан бағдарламасын құрастырушы аға оқытушы Жумалипов А.Р.

Қорытынды емтихан бағдарламасы метеорология және гидрология кафедрасы мәжілісінде қаралды және мақұлданды

Хаттама № хаттама « » 2023 жыл

Метеорология және гидрология

кафедрасының меңгерушісі м.а. А.С. Нысанбаева

**ПӘН БОЙЫНША ҚОРЫТЫНДЫ ЕМТИХАН БАҒДАРЛАМАСЫ**

Қорытынды емтиханның міндеті – студенттердің оқу барысын алған білімдерін курс барысында қарастырылған тақырыптарға сәйкес жүйелеу және бағалау.

Қорытынды емтихан бағдарламасы қазіргі таңда қолданыста жүрген бағдарламаларды пайдаланудың маңыздылығы, мазмұны мен мақсаттарына, дамуға арналған сұрақтарға, студенттердің оларды қолдану барысында қажетті білім мен практикалық дағдыларды алуға көмектесетін сұрақтарды қамтиды.

Бағдарламада емтиханға дайындалуға арналған курстың барлық тақырыптары және әдебиеттерді оқуға арналған ұсынылған кітаптар мен ережелер бар.

Қорытынды емтиханға студенттің жауабы баллдық жүйемен бағаланады. ҚазҰУ академиялық саясатының негізінде.

**2.17.3.** Ағымдық үлгерімді бақылау бағасы кем дегенде 60%-ы пән бойынша білімді қорытынды бағалаудың, бағалау және қорытынды емтихан кем дегенде 40% - ы пән бойынша қорытынды баға.

**2.17.4.** Пән бойынша қорытынды баға білім алушының бақылау кезеңінде де, қорытынды бақылауында да оң баға алған жағдайда ғана есептеледі.

**Емтиханды тапсыру түрі** - жазбаша-офлайн. Кесте бойынша көрсетілген аудиторияда жазбаша-офлайн жүзеге асырылады.

Емтихан сұрақтарын деканат қызметкерлері кездейсоқ буын арқылы береді.

1 Жазбаша емтихандар бекітілген кестеге сәйкес өткізіледі.

2 Жазбаша емтихан өткізілетін аудиторияға студенттер жеке басын куәландыратын құжатпен ғана кіруге рұқсат етіледі. Емтихан рәсіміне қатыспайтын адамдардың қатысуына тыйым салынады.

3 Кезекші оқытушы жеке басын куәландыратын құжатты емтиханға жіберу парағымен тексереді. Пән бойынша рейтингтік-баллы 50%-дан төмен студент жазбаша емтиханға жіберілмейді.

4 Аудиторияға кіргізу мен шығаруды кезекші оқытушы жүзеге асырады

5 Кешіккен студенттер емтиханға жіберілмейді.

6 Кезекші оқытушы әрбір студентке жауап парағын береді (қажет болған жағдайда студент қосымша жауап парағын ала алады) және студентке тапсырылатын пәнге билет таңдау мүмкіндігін береді

7 Емтиханға қатысқан студенттер қабылдау парағына қол қоюы керек.

8 Жазбаша емтиханға бөлінген уақыттың басталуы студенттердің соңғы емтихан материалын қабылдау уақыты болып табылады. Емтиханның ұзақтығы 120 минут.

9 Жазбаша емтиханды тапсыру кезінде жетекші оқытушы мәлімдеген анықтамалық материалдарды пайдалануға рұқсат етіледі (анықтамалық материалдар билеттері бар конвертке салынуы немесе тапсырма мәтінінде жазылуы тиіс).

10 Студент емтиханды тапсыру кезінде белгіленген талаптарды орындамаған жағдайда: парақтарды, ұялы телефондарды және басқа да құрылғыларды пайдаланса, тәртіптік бұзушылықтар жасаса, басқа студенттерге оның әрекетіне кедергі келтірсе, кезекші оқытушы оны аудиториядан шығаруға құқылы. Бұл ретте емтихан тәртібін бұзғаны туралы акт жасалады, жауап парағы диагональ бойынша сызу арқылы жойылады, қабылдау парағына «Тәртіп бұзылғаны үшін жойылды» деген белгі қойылады, парақта «0» қойылады.

11. 48 сағат ішінде білім алушылардың жинаған баллдары аттестатция парағына қойылады

МАҢЫЗДЫ: жазбаша емтихан - емтихан кестесі бойынша өткізіледі. Білім алушылар мен оқытушылар емтихан кестесі туралы алдын ала хабардар болады.

**Білім алушылардың жауаптарын бағалау критерийлері**

Емтихан кезінде білім алушылардың дайындық деңгейін бағалаудың және тиісті құзыреттіліктерін қалыптастырудың негізгі критерийлері:

- кәсіби терминологияны меңгеру дәрежесі;

- білім алушының теориялық білімді меңгеру және оларды кәсіби мәселелерді шешуде пайдалана білу деңгейі;

- жауап беру мәдениеті.

Білім алушылардыңоқу тапсырмаларының барлық түрлері бойынша оқу жетістіктері білімді бағалаудың балдық-рейтингтік жүйесі бойынша бағаланады.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Әріптік жүйе бойынша бағалау | Сандық эквивалент | Балл (%-дық мазмұны) | Дәстүлі жүйе бойынша бағалау |
| А | 4,0 | 95-100 | Өте жақсы |
| А- | 3,67 | 90-94 |
| В+ | 3,33 | 85-89 | Жақсы |
| В | 3,0 | 80-84 |
| В- | 2,67 | 75-79 |
| С+ | 2,33 | 70-74 |
| С | 2,0 | 65-69 | Қанағаттанарлық |
| С- | 1,67 | 60-64 |
| D+ | 1,33 | 55-59 |
| D- | 1,0 | 50-54 |
| FX | 0,5 | 25-49 | Қанағаттанарлықсыз |
| F | 0 | 0-24 |

Білім алушылардың жауаптарының толықтығын ескере отырып, берілген бағалардың жалпы сипаттамасын көрсететін бағалау жүйесі кестеде келтірілген.

|  |  |
| --- | --- |
| Бағалау | Критерийлер: |
| «Өте жақсы» | 1. Теориялық сұрақтарға дұрыс және толық жауаптар берілген;2. Практикалық тапсырма толығымен шешілген;3. Материалдар логикалық жүйелілігіне сәйкес, сауатты берілген;4. Шығармашылық қабілеттері көрсетілген. |
| «Жақсы» | 1. Теориялық мәселелер дұрыс, бірақ толық емес жауаптар, мәнсіз қателіктері немесе дәлсіздіктер кездеседі;2. Практикалық тапсырма орындалған, алайда жіберілген болмашы қателік кездеседі;3. Материалдар логикалық сауаттылықпен   жасалаған. |
| «Қанағаттанарлық» | 1.Жауаптар теориялық сұрақтар негізінен дұрыс, бірақ толық емес, дәлсіздік және логикалық қателік кездеседі;2. Тәжірибелік тапсырма толық емес;3. Материалы сауатты, бірақ логикалық жүйелілігі қарастырылмаған. |
| «Қанағаттанарлықсыз» | 1. Жауапта теориялық сұрақтарға байланысты өрескел қателіктер жіберілген;2. Практикалық тапсырма орындалдаған;3. Баяндау жауабында грамматикалық, терминологиялық қателіктер жіберілген, логикалық жүйелілік сақталмаған. |

**ҚОРЫТЫНДЫ ЕМТИХАН БОЙЫНША ҚАРАСТЫРЫЛАТЫН**

**ТАҚЫРЫПТАР**

Тақырыптық мазмұн силлабустағы жұмыстың барлық түрлерін қамтиды: дәрістер мен семинарлар, зертханалық сабақтар тақырыптары, сонымен қатар студенттердің өзіндік жұмыстарына арналған тапсырмалар:

* Аэрология пәні, мақсаты мен міндеттері туралы түсіндіріңіз
* Аэрологиялық зерттеу әдістері дамуының негізгі кезеңдерін атаңыз
* Аэрологиялық мәліметтерге сипаттама беріңіз
* Аэрологиялық зерттеулер тарихы мен аэрологиядағы халықаралық ынтымақтастық туралы сипаттаңыз
* Еркін атмосфера физикасы. Атмосфера құрамы мен құрылымына түсініктеме беріңіз
* Еркін атмосфераның термикалық режимі мен динамикасын түсіндіріңіз
* Атмосфера радоактивтілігі мен атмосфера оптикасына түсініктеме беріңіз
* Стандартты атмосфера, оның негізгі сипаттамаларын түсіндіріңіз
* Еркін атмосферада жел сипаттамаларын анықтау принцптеріне сипаттама беріңіз
* Еркін атмосферада метеорологиялық сипаттамаларды өлшеу әдістерін сипаттаңыз
* Бірпункті шарұшыру бақылау әдісі. Бақылау нәтижелерін өңдеуге сипаттама беріңіз
* Шар ұшақтың еркін және толық көтерілу күштеріне түсініктеме беріңіз
* Түнгі уақыттардағы бақылау ерекшеліктерін түсіндіріңіз
* Еркін атмосферада метеорологиялық сипаттамаларды өлшеуге арналған датчиктерді сипаттаңыз
* Әр түрлі биіктіктердегі температура, қысым мен ылғалдылықты өлшеуге арналған датчиктерді сипаттаңыз
* Температура, ылалдылық, қысымның заманауи датчиктерін сипаттаңыз
* ТЕРМОКАП, БАРОКАП, ХЬЮМИКАП датчиктеріне сипаттама беріңіз
* Базистік шар ұшақ бақылаулары, әдістің маңызы, оның бірпункті шар ұшқыштық бақылаудан айырмашылығын түсіндіріңіз
* Шар ұшақ қабықшалары, қабықшаларды толтыру. Гелий және сутегі, құрамы, оларды өндіру мен қолдану әдістерін сипаттаңыз
* Аэрологиялық теодолиттер, оларды бағдарлау мен орнатуды түсіндіріңіз
* Радиолокация негіздері. Радиолокацияның негізгі принцптері мен түрлерін сипаттаңыз
* Активті әдісті түсіндіріңіз
* Пассивті әдісті түсіндіріңіз
* Радиопеленг әдісіне сипаттама беріңіз
* Кеңістікті радиолокациялық шолу ұғымын түсіндіріңіз
* Атмосфераны радиозондылауға түсініктеме беріңіз
* Атмосфераны температуралы-желді зондылауды түсіндіріңіз
* Радиозонд түсінігі мен жер беті қабылдау телеметриялық жүйесін түсіндіріңіз
* РЗ-049 радиозондына сипаттама беріңіз
* «Малахит» А-22 радиозондылау жүйесіне сипаттама беріңіз
* Кешенді барлаудың мәні және құрама бөліктері мен кезеңдерін сипаттаңыз
* «Метеорит» және «Метеорит -2» РКЗ радиозондылау жүйесіне сипаттама беріңіз
* РКЗ-2 және РКЗ-5 радиозондтарын түсіндіріңіз
* АВК-МРЗ радиозондылау жүйесін (Титан-МАРЗ жүйесі) сипаттаңыз
* «Вектор», «Бриз» радиолокациялық станцияларын сипаттаңыз
* МРЗ-3 АМ, АК-2 және АК- 95 заманауи ресейлік радиозондтарына түсініктеме беріңіз
* Атмосфераны зондылаудың арнайы әдістерін сипататңыз
* Атмосфераны ұшақты және тікұшақты зондылау негіздеріне сипаттама беріңіз
* Ұшақ лабораторияларға түсініктеме беріңіз
* Атмосфераны вертикальды және горизонтальды ұшақты зондылауға сипаттама беріңіз
* Атмосфераны аэростатты зондылауды түсіндіріңіз
* Ракеталық зондылау. Ракеталардың ұшу теориясын сипаттаңыз
* Метеорологиялық ракеталар және ракеталық жүйелерді (М-100,ММР-06, МР-12) түсіндіріңіз
* Атмосфераны актинометриялық радиозондылау негіздерін сипаттаңыз
* Атмосфераны озонометрлік зондылау негіздерін сипаттаңыз
* Актинометрлік радиозондтарға (АРЗ) сипаттама беріңіз
* Озонометрлік радиозондтарға (озонозондтар) сипаттама беріңіз
* Атмосфераны акустикалық зондылау. Атмосфераны зондылау кезіндегі акустиканы қолдану әдістерін түсіндіріңіз
* Акустикалық локаторлар көмегімен алынатын метеорологиялық мәліметтерге сипаттама беріңіз
* Атмосфераны спутниктік зондылауға сипаттама беріңіз
* Жердің жасанды серіктерінің ұшу теориясын түсіндіріңіз
* Метеорологиялық спутниктер құрылғыларына сипаттама беріңіз
* Спутниктік мәліметтер түрлерін сипаттаңыз
* Бұлттар мен жауын-шашындарға жасанды әсер ету жағдайларын түсіндіріңіз
* Ауа-райына жасанды әсер ету әдістерінің даму тарихына сипаттама беріңіз
* Бұлттар, жауын-шашындар мен тұмандарға активті әсерлердің физикалық негіздерін сипаттаңыз
* Температура мен қысымның алғаштүрлендіріштеріне сипаттама беріңіз
* Аэрологиялық теодолиттер, оларды бағдарлау мен орнатуды түсіндіріңіз
* Радиожел бақылауларына сипаттама беріңіз

Ракеталық зондылаудың әлемдік желісіне түсініктеме беріңіз.

**Негізгі әдебиеттер тізімі:**

1. В.С. Чередниченко. Радиометеорология и аэрология. Учебник. – Алматы: КазГУ, 1998. – 635с.
2. Павлов Н.Ф. Аэрология, радиометеорология и техника безопасности. – Л.: Гидрометеоиздат, 1980. – 432 с.
3. Зайцева Н.А. Аэрология. Учебник для техникумов. – Л.: Гидрометеоиздат, 1990. – 320с.
4. Clift G.A. Use of radar in meteorology/Technical Note № 181,WMO, Geneva, 1979. – 102p.

**Қосымша әдебиеттер тізімі:**

1. Иванов В.Э., Фридзон М.Б., Ессяк С.П. Радиозондирование атмосферы. Екатеринбург, 2004
2. Чередниченко В.С. Использование информации метеорологических радиолокаторов в анализе атмосферных фронтов, Алма-ата: КазГУ, 1989. – 106 с.
3. Белинский В.А., Побияхо В.А. Аэрология. Л., Гидрометеоиздат, 1962.
4. Калиновский А.Б., Пинус Н.З. Аэрология. Л., Гидрометеоиздат. 1961.