**«Физикалық метеорология»**

**пәні бойынша магистратураға түсуге арналған кешенді тестілеудің**

**тест спецификациясы**

(2022 жылдан бастап қолдану үшін бекітілген)

**1. Мақсаты:** Қазақстан Республикасы жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарында оқуды жалғастыра алу қабілетін анықтау.

**2. Міндеті:** Келесі білім беру бағдарламалары тобы үшін түсушінің білім деңгейін анықтау:

**M086- Метеорология**

**3. Тест мазмұны** «Физикалық метеорология» пәні бойынша тақырыптарды қамтиды. Тапсырмалар қазақ тілінде берілген.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тақырыптың мазмұны** | **Қиындық деңгейі** | **Тапсыр****малар саны** |
| **1** | Атмосфера туралы жалпы мәліметтер. | 3А, 1С | 4 |
| **2** | Атмосфера статикасы. | 1В, 2С | 3 |
| **3** | Атмосфераның радиациялық режимі. | 1А, 2В, 1С | 4 |
| **4** | Атмосфераның термодинамикасы. | 2В, 2С | 4 |
| **5** | Атмосфераның жылу күйі. | 2А, 3В, 3С | 8 |
| **6** | Ауаның ылғалдылығы. | 2А, 2В | 4 |
| **7** | Атмосфераның шекаралық қабатында ауа қозғалысының ерекшеліктері. | 1А, 2В | 3 |
| **Тестінің бір нұсқасындағы тапсырмалар саны** | **30** |

**4. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:** Атмосфера құрамы. Атмосфералық ауа күйінің теңдеуі. Атмосфераның құрылысы. Статиканың негізгі теңдеуі. Барометрлік формулалар. Күн радиациясы. Жер және атмосфераның сәулеленуі. Жер беті мен атмосфераның радиациялық балансы. Термодинамиканың бірінші бастамасы. Ылғалды адиабатикалық процестер.Атмосфераның турбуленттік жағдайы. Жер қабаты. Атмосфераның шекаралық қабатында ауа температурасының тәуліктік барысы. Атмосфераның төселме беткеймен өзара әрекеттесуі. Тропосфераның, стратосфераның және мезосфераның термикалық режимі. Атмосферадағы аз газдар мен қоспалар.Ауаның ылғалдылығы. Турбулентті атмосферада су буының тасымалдану теңдеуі. Атмосферадағы су буының конденсациясы және сублимациясы. Атмосферадағы су буының конденсация шарттары. Тұман және мұнар. Шекаралық қабаттағы жел. Жергілікті жел.

**5. Тапсырмалар орындалуының орташа уақыты:**

Бір тапсырманы орындау уақыты – 2 минут
 Тест орындалуының жалпы уақыты – 60 минут

**6. Тестiнiң бiр нұсқасындағы тапсырмалар саны:**

Тестінің бір нұсқасында – 30 тапсырма.

Қиындық деңгейі бойынша тест тапсырмаларыныңбөлінуі:

* жеңіл (A) – 9тапсырма (30%);
* орташа (B) – 12 тапсырма (40%);
* қиын (C) – 9 тапсырма (30%).

**7. Тапсырмаформасы:**

Тест тапсырмалары жабық формада беріледі. Ұсынылған бес жауап нұсқасынан бір жауапты таңдау керек.

**8. Тапсырманың орындалуын бағалау:**

Дұрыс орындалған әр тапсырма үшін түсушіге 1 балл береді, одан басқа жағдайда - 0 балл беріледі.

**9. Ұсынылатын әдебиеттер тізімі:**

**Негізгі:**

1. Байшоланов С.С., Қожахметов П.Ж. Жалпы метеорология. – Алматы: Қазақ университеті, 2004.-170 б.

2. Матвеев Л.Т. Физика атмосферы. – Л.: Гидрометеоиздат, 2000. – 777 с.

3. Семенченко Б.А. Физическая метеорология. – М.: Аспект пресс, 2002. – 415 с.

4. Полякова С.Е. Физическая метеорология. Термодинамика атмосферы: Учебное пособие. – Алматы, 2015. – 155 с.

5. Толмачева Н.И. Физическая Метеорология: учебное пособие. – Пермь: Перм. гос. нац. ислед. ун-т., 2012. – 324 с.

6. [Братков В.В., Луговской А.М., Мелкий В.А., Верхотуров А.А](https://azon.market/?route=extension/module/searchx/fullSearch&filter_name=%D0%91%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BA%D0%BE%D0%B2+%D0%92.%D0%92.%2C+%D0%9B%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9+%D0%90.%D0%9C.%2C+%D0%9C%D0%B5%D0%BB%D0%BA%D0%B8%D0%B9+%D0%92.%D0%90.%2C+%D0%92%D0%B5%D1%80%D1%85%D0%BE%D1%82%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%B2+%D0%90.%D0%90&author=1). Метеорология и климатология. – М.: КноРус, 2022. – 240 с.

7. Пиловец Г.И. Метеорология и климатология. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 400 с.

**Қосымша:**

8. Васильев А.А., Переведенцев Ю.П. Физическая метеорология. – Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2017. – С. 72.

9. [Петрова](https://www.litres.ru/g-g-petrova/) Г. Г., [Петров](https://www.litres.ru/a-i-petrov/) А. И.,  [Панчишкина](https://www.litres.ru/i-n-panchishkina/) И. Н. Физика атмосферы. – Ростов на Дону: Южный Федеральный Университет, 2015. – 93 с.

10. Кислов А.В. Климатология с основами метеорологии. – М.: Академия, 2016. – 224.

11. Данлоп С. Атмосферные явления и прогноз / Перевод с английского Д. Курдыбайло. – СПб.: ТИД Амфора, 2010. – 191 с.

12. Метеословарь http://www.pogoda.by/glossary

13. Атлас облаков – СПб. – РИФ "Д'Арт". – 2011. – 252 с.

14. Atmospheric Thermodynamics by Craig F. Bohren and Bruce A. Albrecht (Feb 19, 2008)

15. Essentials of Meteorology: An Invitation to the Atmosphere by C. Donald Ahrens (Jan 1, 2011)

16. Meteorology Today by C. Donald Ahrens (Jul 2, 2008)

17. Atmospheric Science, Second Edition: An Introductory Survey (International

Geophysics) by John M. Wallace and Peter V. Hobbs (Feb 15, 2009)

18. Dynamics of Atmospheric Motion by John A. Dutton (Mar 2015)