**«Гидрологиялық ақпаратты статистикалық өңдеудің заманауи әдістері»**

**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:

**M085 – Гидрология**

**3. Тест мазмұны** «Гидрологиялық ақпаратты статистикалық өңдеудің заманауи әдістері» пәні бойынша тақырыптарды қамтиды. Тапсырмалар қазақ тілінде берілген.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тақырыптың мазмұны** | **Қиындық****деңгейі** | **Тапсыр****малар****саны** |
| **1** | Кездейсоқ шамалар және олардың сипаттамалары. | 4A | 4 |
| **2** | Гидрологияда қолданылатын үлестірім ықтималдықтарының негізгі типтері.  | 2A1В | 3 |
| **3** | Гипотеза жөніндегі түсінік. Гипотезаларды статистикалық тексеру және гидрологиялық ақпараттың біртектілігіне баға беру. | 3B1С |  4 |
| **4** | Гидрологиядағы статистикалық байланыстар мен корреляция.  | 2В1С | 3 |
| **5** | Ағындының көпжылдық өзгерісін статистикалық талдау. | 1B2С | 3 |
| **6** | Гидрологиялық қатарларды статистикалық модельдеу (үлгілеу). Гидрологиялық қатарларды модельдеудің мақсаты. | 1B2С | 3 |
| **Тестінің бір нұсқасындағы тапсырмалар саны** | **20** |

1. **Тапсырма мазмұнының сипаттамасы.**

Тест тапсырмаларында кездейсоқ шамалардың үлестірім параметрлері мен заңдарын және гидрологиялық міндеттерге қатысты корреляциялық және регрессиялық талдау әдістері, сонымен қатар гидрологиялық мәліметтердің біртектілігін бағалау әдістері қарастырылған.

1. **Тапсырманың орташа орындалу уақыты.**

Бір тапсырманың орындалу уақыты – 2,5 минут.

Тест орындалуының жалпы уақыты – 50 минут.

1. **Тестінің бір нұсқасындағы тапсырмалар саны.**

Тестінің бір нұсқасында – 20 тапсырма.

Қиындық деңгейі бойынша тест тапсырмаларының бөлінуі:

* жеңіл (А) – 6 тапсырма (30%);
* орташа (В) – 8 тапсырма (40%);
* қиын (С) – 6 тапсырма (30%).
1. **Тапсырманың формасы.**

Тест тапсырмалары берілген жауаптар нұсқасының ішінен бір немесе бірнеше дұрыс жауапты таңдауды қажет ететін жабық формада ұсынылған.

1. **Тапсырманың орындалуын бағалау:**

Түсуші тест тапсырмаларында берілген жауап ңұсқаларынан дұрыс жауаптың барлығын белгілеп, толық жауап беруі керек. Толық жауапты таңдаған жағдайда түсуші 2 балл жинайды. Жіберілген бір қате үшін 1 балл, екі немесе одан көп қате жауап үшін түсушіге 0 балл беріледі. Түсуші дұрыс емес жауапты таңдаса немесе дұрыс жауапты таңдамаса қате болып есептеледі.

**9. Ұсынылатын әдебиеттер тізімі:**

**Негізгі:**

1. Даулетқалиев С.Қ., Молдахметов М.М. Гидрологиялық мәліметтерді математикалық әдіспен өңдеу пәні бойынша практикум. Алматы, қазақ университеті, 2001. - 126 б.
2. А.В.Сикан Методы статистической обработки гидрометеорологической информации. Учебник. – СПб.: изд. РГГМУ, 2007. – 279 с.

3. Рождественский А.В., Чеботарев А.И. Статистические методы в гидрологии.- Л.: Гидрометиздат, 1974.- 424 с.

4. Давлетгалиев С.К. Методические разработки по выполнению лабораторных работ по курсу “ Численные методы в гидрологии” ( Анализ однородности гидрологических величин) .-Алматы: КазГУ, 1991. - 32 б.

5. А.В. Сикан. Методические указания по дисциплине «Гидрологические расчеты», часть I. – СПб.: изд. РГГМУ, 2012. – 52 с.

6. Д.В. Магрицкий. Речной сток и гидрологические расчёты. Компьютерный практикум: учебное пособие для академического бакалавриата / 2-е изд., испр. и доп. – М.: изд. Юрайт, 2018. - 184 с.

**Қосымша:**

1. Шелутко В.А. Численные методы в гидрологии.- Л.: Гидрометиздат, 1991. - 238 с.
2. Давлетгалиев С.К. Кривые распределения стока// Учебное пособие.-Алматы:КазГУ, 1992. - 100 c.
3. Давлетгалиев С.К. Анализ однородности гидрологических данных. – Алматы, 2000. - 103 с.
4. Методические рекомендации по определению расчетных гидрологических характеристик при отсутствии данных гидрометрических наблюдений. – СПб.: изд. Нестор – История, 2009. – 193 с.
5. А.В. Савкин, С.В. Фёдоров. Гидрология. Учебное пособие, СПб., 2010. – 98 с.
6. В.Н. Юхновец. Гидрологические и водохозяйственные расчеты. Методические указания к курсовой работе по дисциплине «Гидрология и гидрометрия» Минск: БНТУ, 2011. – 78 с.
7. Siegmund Brandt. Data analysis: Statistical and Computational Methods for Scientists and Engineers. Edition 4, Springer. – 514 p.
8. Benoit Hingray, Cecile Picouet, Andre Musy. Hydrology a science for engineers. CRC Press, 2015. – 583 p.
9. Subramanya K. Engineering Hydrology. Tata McGraw - Hill Education, 2013. - 392 p.
10. Saeid Eslamian. Handbook of Engineering Hydrology. Modeling, Climate Change and Variability. CRC Press, 2014. – 616 p.