**«ГИДРАВЛИКА»**

**пәні бойынша магистратураға түсуге арналған кешенді тестілеудің**

**ТЕСТ СПЕЦИФИКАЦИЯСЫ**

(2024 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:

**М137 Су ресурстары және суды пайдалану**

шифр білім беру бағдарламаларының топтары

**3. Тест мазмұны:**

Тестіге «Гидравлика» пәні бойынша жұмыс оқу бағдарламасы негізіндегі оқу материалы келесі бөлімдер түрінде енгізілген. Тапсырмалар оқыту тілінде (қазақша) ұсынылған.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тақырыптың мазмұны** | **Қиындық деңгейі** | **Тапсыр-малар саны** |
| 1 | Гидростатика. | А | 6 |
| 2 | Гидродинамика негіздері. | А | 3 |
| 3 | Қалыптасқан қозғалыстың арын шығыны Гидравликалық кедергілер. Сұйық қозғалысының режимдері. | В | 6 |
| 4 | Сұйықтың тесіктерден, қондырмалардан және қысқа құбырлардан ағуы. | С | 4 |
| 5 | Арынды құбырлар. | С | 2 |
| 6 | Ашық арналардағы (каналдардағы) судың бірқалыпты қозғалысы | В | 3 |
| 7 | Ашық арналардағы сұйықтың тұрақталған жатық өзгермелі қозғалысы. | В | 2 |
| 8 | Суағарлар. Қақпа астынан судың ағуы. Гидравликалық шапшыма. | С | 3 |
| 9 | Грунт суларының қозғалысы. | В | 1 |
| **Тесттің бір нұсқасының тапсырмалар саны** | **30** |

**4. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:**

**Гидростатика.** Гидростатикалық қысым және оның қасиеттері. Паскаль заңы. Гидростатиканың негізгі теңдеуі. Еркін бағытталған жазық беттерге түсірілген гидростатикалық қысым күші. Қисық сызықты беттерге әсер ететін қысым. Архимед заңы.

**Гидродинамика негіздері.** Сұйық кинематикасы. Сұйықтың қалыптасқан және қалыптаспаған қозғалыстары. Ағынның қалыптасқан қозғалысы үшін Бернулли теңдеуі. Бернулли теңдеуінің геометриялық және энергетикалық мағынасы. Кориолис, Буссинеск коэффициенттері.

**Қалыптасқан қозғалыстың арын шығыны.** Рейнольдс және Фруд сандары. Гидравликалық кедергілер түсініктемесі: арын шығындарының түрлері. Сұйықтың қалыптасқан қозғалысының ұзындық бойынша арын шығынының негізгі теңдеуі. Бірқалыпты сұйық қозғалысының негізгі теңдеуі. Сұйық қозғалысының режімдері. Қалыптасқан ламинарлы қозғалыстың бойлық арын шығыны. Жергілікті кедергілер, олардың негізгі түрлері.

**Сұйықтың тесіктерден, қондырмалардан және қысқа құбырлардан ағуы.** Тұрақты тегеурінді сұйықтың тесіктен ағып шығуы. Жұқа жазық қабырғадағы шағын тесіктен сұйықтың атмосфераға ағып шығуы. Судың көмілген немесе жартылай көмілген үлкен тесіктерден ағып шығуы. Әр түрлі қондырмалар мен суғындырмалар. Қондырмалар арқылы судың ағып шығуы.

**Арынды құбырлар (өткізгіштер).** Гидравликалық соққы. Соққы толқынының жылдамдығы. Гидравликалық таран.

**Ашық арналардағы (каналдардағы) сұйықтың бірқалыпты қозғалысы.** Каналдың өтім қимасының гидравликалық элементтері. Канал есептерінің негізгі түрлері және оларды шешу жолдары.

**Ашық арналардағы сұйықтың тұрақталған жатық өзгермелі қозғалысы.** Судың айнымалы қозғалысы туралы түсінік. Призма пішінді каналдар. Бейпризмалық пішінді каналдар.

**Гидравликалық шапшыма.** Гидравликалық шапшымалардың түрлері. Жетілген гидравликалық шапшыманың шапшыманың негізгі теңдеуі.

**Суағарлардағы ағындар.** Суағарлар және олардың түрлері. Суағарлардың өтім формуласы.

**Қалқан астынан ағып шыққан су қозғалысы.** Ағынның тігінен сығылуы және сығылу коэффициенті. Қалқан астынан судың ағып өту түрлері.

**Грунт суларының қозғалысы.** Ламинарлық режімдегі су фильтрациясының негізгі заңы. Дарси формуласы. Дюпюи теңдеуі.

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

**7. Тапсырма формасы:**

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

**8. Тапсырманың орындалуын бағалау:**

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

**9. Ұсынылатын әдебиеттер тізімі:**

1. Гидравлика [Электрондық басылым] : электронды оқу құралы / А.А. Абдураманов, Г.Д. Койшибаева. - Тараз : ЖАТО, 2017.

2.Жолдасов С.Қ. Ашық арналар гидравликасы [Мәтін] : оқу құралы / С.Қ. Жолдасов. – Алматы : Эверо, 2017. – 168 б. <http://elib.dulaty.kz/MegaPro/Download/MObject/34146>.

3. Жолдасов С.К. Гидравлика [Электронное издание] : электронное учебное пособие / С.К. Жолдасов, Г.Е. Кожамкулова, А. Әбдірахманов. - Тараз : ЖАТО, 2016. - 9,38 МБ : СD.

4. Жолдасов С.Қ. Су тасымалы жүйелерінің жалғастыру құрылымдарының конструкцияларын зерттеу және жетілдіру. Монография. – Алматы.: Эверо, 2018. – 184 б.

<http://elib.dulaty.kz/MegaPro/Download/MObject/19>.

# 5. Жолдасов С.Қ. Гидравлика. Тесттер жинағы [Текст] : оқу құралы / С.Қ. Жолдасов, П.Н. Есенгельдиева, Г.Е. Қожамқұлова. – Алматы : «ССК» баспасы, 2018. – 228 б.

6. Жолдасов С.Қ. Гидравлика пәнінен есептік-графикалық тапсырмалар орындауға арналған әдістемелік құрал [Мәтін: әдістемелік құрал / С.Қ. Жолдасов, Г.Е. Қожамқұлова. – Алматы: «ССК» баспасы, 2018. – 116 б.

7. Сейтасанов И.С., Жандаулетова Ф.Р. Гидравлика. Алматы: Эверо 2013

8. Сексенбай М. Гидравлика негіздері [Мәтін] : оқу құралы / М. Сексенбай, М. Маханов. - Тараз : Дулати университеті, 2020. - 169б.