

**«Гидротехникалық құрылыстар мен жүйелерді пайдалану және жөндеу» пәні бойынша
Ұлттық біліктілік тестілеуге арналған тест спецификациясы**

1. Мақсаты: Техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білімнің білім беру бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарында жұмыс істейтін педагогтарды аттестаттау барысында Ұлттық біліктілік тестілеуге арналған тест тапсырмалырын әзірлеу үшін құрастырылған.

2. Міндеті: Педагогтардың біліктілік деңгейінің біліктілік талаптарға сәйкестігін анықтау.

3. Мазмұны: «07320500 - Гидротехникалық құрылысы» мамандығы, 4S07320501 - Техник-гидротехнигі біліктілігіне арналған «Гидротехникалық құрылыстар мен жүйелерді пайдалану және жөндеу» пәні бойынша педагогтарды аттестациялауға арналған тест.

№	Тақырып	№	Тақырыпша
1	Гидротехникалық құрылыстарды пайдалану қызметі (ГТҚ) туралы жалпы мәліметтер	1	Пайдалану қызметін ұйымдастыру
		2	ГТҚ жұмысының шарты және оның сенімділігі
		3	Жөндеу-қалпына келтіру жұмыстарын ұйымдастыру
2	Топырақты су тіреуіш құрылыстарды бақылау	4	Топырақты су тіреуіш құрылыстарды көзбен шолып бақылау
		5	Құрылыстардың орын ауыстыруын бақылау
		6	Топырақ бөгеттеріндегі сүзуді және кернеулі жай-күйді бақылау
3	Массивті бетон құрылыстарын бақылау	7	Массивті бетон құрылыстарын көзбен шолып бақылау
		8	Шөгінділерді, көлденең орын ауыстырулар мен еңістерді бақылауға арналған аспаптардың конструкциялары мен орналастыру принципі
		9	Бетонның беріктік сипаттамалары мен кернеулі-деформацияланған күйін анықтау әдістері
		10	Бетон және негіз арқылы сүзуді бақылау тәсілдері
		11	Бақылау деректері бойынша массивті құрылыстардың жай-күйін талдау
4	Су өткізу құрылыстары мен механикалық жабдықтарды пайдалану	12	Мұз түзілімдері және олармен күресу шаралары
		13	Су өткізу құрылыстарын бақылау
		14	Механикалық жабдықтарды құрылыста пайдалану
5	Каналдар мен оларға арналған құрылыстарды пайдалану	15	Каналдарды пайдалану режимдері
		16	Суды сүзгілеу, каналдардың толып кету және лайланына қарсы күрес
		17	Қысқы жағдайларда каналдарды пайдалану ерекшеліктері
6	Су жинағыштар мен тұндырғыштарды пайдалану	18	Су жинау тораптарындағы техникалық пайдалану іс-шаралары
		19	Су ағызу бөгеті мен су қабылдағышының аралықтарын ашу ерекшеліктері
		20	Жоғарғы және төменгі бьефтерді үйінділермен енгізуге қарсы күрес
7	Гидромелиоративтік	21	Каналдар мен құрылыстарды пайдалану

	жүйелерді пайдалану	ГТҚ	22	Су жинағыштар мен тұндырғыштарды пайдалану
			23	Балық өткізу және балық қорғау құрылыстарын пайдалану
8	Су қоймалары мен су тораптарын пайдалану және жөндеу-қалпына келтіру жұмыстары		24	Су қоймалары мен су тораптарын пайдалану
			25	Жөндеу-қалпына келтіру жұмыстары
			26	Туннельді және құбырлы құрылыстарды жөндеу ерекшеліктері
			27	Гидромелиорациялық жүйелердің гидротехникалық құрылыстарын жөндеу ерекшеліктері
9	Гидротехникалық құрылыстарды қайта құру		28	Топырақ бөгеттерін қайта қалыпқа келтіру
			29	Бетон бөгеттерін қайта қалыпқа келтіру
			30	Су ағызғыштарды, су тартқыштарды, тұндырғыштарды, магистральдық каналдарды қайта қалыпқа келтіру ерекшеліктері
Контекстік тапсырмалар (мәтін, статистикалық мәліметтер, кестелер)				
Бір нұсқадағы тапсырмалар саны				

4. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:

Гидротехникалық құрылыстарды пайдалану қызметін ұйымдастыру және құрылымы туралы жалпы мәліметтер.

Пайдалану қызметінің міндеттері, құрылымы және ұйымдастырылуы.

Гидротехникалық құрылыстардың жұмыс жағдайлары.

Гидротехникалық құрылыстардың сенімділігі, жөндеуаралық кезеңнің ұзақ мерзімділігі мен ұзақтығына әсер ететін факторлар.

Жөндеу-қалпына келтіру жұмыстарының құрылымы және ұйымдастырылуы.

Құрылыстарды пайдалану процесінде олардың жұмысын бақылау және қадағалау жүйесі.

Гидротехникалық құрылыстарды пайдалану жөніндегі нұсқаулықтар, құжаттамалар, күнтізбелік жоспарлар және есептілік.

Топырақты су тіреуіш құрылыстарды бақылау.

Жалпы ережелер.

Көзбен бақылау.

Құрылыстардың орын ауыстыруын бақылау үшін реперлердің, маркалар мен аспаптардың мақсаты, конструкциясы және орналасуы.

Топырақ бөгеттеріндегі сүзуді бақылауға арналған пьезометрлер мен басқа да құрылғылардың конструкциясы, орналасуы.

Топырақ құрылыстарының кернеулі жай-күйін бақылау.

Массивті бетон құрылыстарын бақылау.

Көзбен бақылау.

Шөгінділерді, көлденең орын ауыстырулар мен еңістерді бақылауға арналған аспаптардың конструкциялары мен орналастыру принципі.

Жарықтар мен сызаттарды бақылауға арналған құрылғылардың конструкциясы мен орналасу принципі.

Бетонның беріктік сипаттамалары мен кернеулі-деформацияланған күйін анықтау әдістері.

Бетон және негіз арқылы сүзуді бақылау тәсілдері.

КИА-ны массивті бетон құрылыстарына орналастыру мысалдары және шартты белгілері.

Бақылау деректері бойынша массивті құрылыстардың жай-күйін талдау.

Су өткізу құрылыстары мен механикалық жабдықтарды пайдалану.

Мұз түзілімдері. Ағытпалар және кептелістермен күрес.

Мұздың, шламның және басқа да жүзбелі денелердің су өткізу саңылаулары мен тарылған каналдар арқылы өтуі (құрылыс кезеңінде).

Төменгі бьефтегі су шайылуын бақылау.

Жоғары жылдамдықты ағындары бар гидротехникалық құрылыстарды бақылау ерекшеліктері.

Қақпалармен маневр жасау.

Су тасқынын өткізу кезеңінде және авариялық жағдайларда пайдалану іс-шаралары.

Механикалық жабдықты пайдалану жөніндегі жалпы ережелер.

Гидротехникалық құрылымдардың элементтерін ластау және коррозияға қарсы күресу құралдары.

Ағынды бақылау және реттеуші құрылымдарды пайдалану.

Каналдар мен олардағы құрылыстарды пайдалану.

Каналдары пайдалану режимдері.

Суды сүзгілеу, каналдардың толып кету және лайланына қарсы күрес.

Қысқы жағдайларда каналдарды пайдалану ерекшеліктері.

Байланыстырушы және сумен жабдықтау құрылымдарының жұмысының ерекшеліктері.

Гидромелиоративтік жүйелердің гидротехникалық құрылыстарын пайдалану.

Су деңгейін есепке алу және реттеу үшін қызмет ететін гидротехникалық құрылыстарды техникалық пайдалану ерекшеліктері.

Су жинағыштар мен тұндырғыштарды пайдалану.

Су жинау тораптарындағы техникалық пайдалану іс-шаралары.

Су ағызу бөгеті мен су қабылдағышының аралықтарын ашу ерекшеліктері.

Жоғарғы және төменгі бьефтерді үйінділермен енгізуге қарсы күрес.

Шөгінділерді тұндыру кезеңінде тұндырғыштарды пайдалану.

Тұндырғыштарды тазарту.

Су қоймаларын пайдалану.

Табиғатты пайдалану шаралары.

Акватория бойынша негізгі пайдалану іс-шаралары.

Су қоймаларындағы бақылаулар.

Құрылыс кезеңінде су тораптарын пайдалану, оларды пайдалануға беру және табиғи зерттеулерді ұйымдастыру.

Су тораптарын пайдалану және құрылыс мерзімі.

Пайдалану және құрылыстарды тапсыруға қабылдауға дайындау.

Гидротехникалық құрылыстарды пайдалануға беру.

Табиғи бақылаулар мен зерттеулерді ұйымдастыру және ұйымдастыру.

Пайдалану жөніндегі нұсқаулықты (ережелер) жасауға арналған негізгі ережелер.

Гидротехникалық құрылыстардың ақаулары мен апаттарын талдау.

Жалпы ережелер.

Топырақ бөгеттерінің зақымдануы апаттары.

Бетон және тас бөгеттердің зақымдануы және апаттары.

Су ағызғыштар мен механикалық жабдықтың зақымдануы.

Басқа құрылыстардың зақымдануы мен апаттары.

Жөндеу-қалпына келтіру жұмыстары.

Топырақ құрылымдарының жоталары мен беткейлеріндегі зақымдарды жөндеу.

Топырақ бөгеттері, негіздер және жағалаудағы түйісулер арқылы жоғары сүзілуді жою.

Сүзгіге қарсы элементтерді жөндеу.

Топырақ құрылыстарының дренаждық жүйелерін жөндеу.

Бетон массивтік құрылыстарының жалпы және жергілікті зақымдануларын жою.

Кілтектер, тігістер, жарықтар арқылы ағуды жою және бетонның су өткізбейтіндігі мен беріктігін қалпына келтіру.

Гидротехникалық құрылыстардың төменгі бьефінде жөндеу жұмыстарын жүргізу.

Туннельді және құбырлы құрылыстарды жөндеу ерекшеліктері.

Гидромелиорациялық жүйелердің гидротехникалық құрылыстарын жөндеу ерекшеліктері.

Гидротехникалық құрылыстарды қайта құру.

Топырақ бөгеттерін қайта құру.

Бетон бөгеттерін қайта құру.

Су ағызғыштарды, су тартқыштарды, тұндырғыштарды, магистральдық каналдарды қайта құру ерекшеліктері.

Гидротехникалық құрылыстарды қайта құрудың техникалық-экономикалық негіздемесі.

5. Тесттің бір нұсқасындағы тест тапсырмаларының қиындығы: Тест тапсырмаларының қиындығы 3 деңгейде беріледі: базалық деңгейде (А) – 25 %; орташа деңгейде (В) – 50 %; жоғары деңгейде (С) – 25 %.

Базалық деңгейдегі тест тапсырмалары қарапайым білім мен дағдыларын пайдалануға, түсушінің ең төменгі дайындық деңгейіне баға беруге, белгілі бір нұсқаулардың көмегімен әрекеттерді орындауға, қарапайым дәлелдер мен ұғымдарды пайдалануға негізделген.

Орташа деңгейдегі тест тапсырмалары негізгі білім мен дағдыларын дұрыс пайдалануға, жаңа жағдайларда қарапайым модельдерді тануға, деректерді талдау мен салыстыруға, жүйелеуге, дәлелдерді қолданып, ақпаратты жалпылау мен қорытынды жасау қабілеттерін бағалауға негізделген.

Жоғары деңгейдегі тест тапсырмалары неғұрлым күрделі білім мен дағдыларын пайдалануды, тапсырмалардың күрделі модельдерін тануды, мәселелерді шешу үшін білім мен дағдыларын біріктіруді, күрделі ақпаратты немесе деректерді талдауды, пайымдауды, тұжырымдарды негіздеуге бағытталған.

6. Тест тапсырмаларының формалары: Бір дұрыс жауапты және бір немесе бірнеше дұрыс жауапты таңдауға арналған жабық формадағы тест тапсырмалары.

7. Тест тапсырмаларының орындау уақыты:

Бір тапсырманы орындаудың орташа ұзақтығы 1,5 – 2 минутты құрайды.

8. Бағалау:

Аттестация кезінде тестілеудің жиынтық балы есептелінеді.

Бес жауап нұсқасынан бір дұрыс жауап таңдалған тапсырма үшін – 1 балл, дұрыс орындалмаған тапсырмаға – 0 балл алады.

Бірнеше жауап нұсқасынан барлық дұрыс жауаптар үшін – 2 балл, жіберілген бір қате үшін – 1 балл, екі және одан көп қате жауап үшін – 0 балл беріледі.

9. Ұсынылған әдебиеттер тізімі:

1. Кавешников, Н. Т. Эксплуатация и ремонт гидротехнических со-оружений / Н. Т. Кавешников. – М.: Агропромиздат, 1989. – 272 с.

2. Кусаинов А.Б. Обследование гидротехнических сооружений с целью определения их безопасности– Кокшетау, 2013.-41 с.

3. Правила эксплуатации мелиоративных систем и отдельно располо-женных гидротехнических сооружений: по состоянию на 18 октября 2006 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bestpravo.ru/fed1998/data06/tex20437>, 2006.

4. О.Г. Савичев. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природо-обустройства и водопользования: учебное пособие / О.Г. Савичев, В.К. Попов, К.И. Кузеванов; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 216 с.

5. В. Н. Щедрин, Ю. М. Косиченко, Е. И. Шкуланов, Г. Л. Лобанов, Е. А. Савенкова, А. М. Кореновский. Надежность и безопасность гидротехнических сооружений мелиоративного назначения Новочеркасск, 2011.- 105 с.