

**«Бұрғылау машиналары мен механизмдері» 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 тапсырмаларын әзірлеу үшін құрастырылған.

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

3. Мазмұны: «07240700 - Мұнай және газ ұңғымаларын бұрғылау және бұрғылау жұмыстарының технологиясы» мамандығы, 3W07240701 - Бұрғылаушы, 4S07240702 - Техник-технолог біліктіліктеріне арналған «Бұрғылау машиналары мен механизмдері» пәні бойынша педагогтарды аттестациялауға арналған тест.

№	Тақырып	№	Тақырыпша
1	Бұрғылау қашауларының жіктелуі және олардың бағасы	1	Мұнайгаз скважиналарын бұрғылау үшін қолданатын бұрғылау қашауларының түрлері. Конструкциялық ерекшеліктері
2	Бұрғылау тізбегі	2	Қолданатын бұрғылау құбырларының механикалық және физикалық қасиеттері, паспорттық сипаттамалары. Бұрғылау құбырларының құлыпты қосылыстары. Скважина ішіне құлап түскен немесе үзіліп кеткен аспаптарды шығаратын метчиктер, қоңыраулар.
3	Шегендеу тізбегі және сорапты – компрессорлы құбырлар	3	Құбырларды тасымалдау және инспекциялау. Скважинаға түсіру рәсімі
4	Ауырлатылған бұрғылау құбырлары(АБК), бұрғылау квадраты/бұрғылау құбыры, жалғастырғыштар және қалыңқабырғалы бұрғылау құбырлары	4	Спецификациясы және қолданылуы. Күту және қызмет көрсету
5	Әр түрлі құбырларды іліп алып ұстауға арналған аспаптар	5	Элеваторлар, штроп және сыналар
6	Бұрғылау шығыры, бұрғылау шығырының тежеу жүйесі	6	Шығырдың негізгі функциялары. Трансмиссиялық комплекс. Негізгі параметрлер. Реттеу (қосымша) тежегіштер. Гидродинамикалық тежегіш. Электродинамикалық тежегіш.
7	Бұрғылау шлангісі/майысқақ түтік (рукав) және ұршық	7	Түрлері, қолдану ерекшеліктері. Негізгі параметрлері. Құрылысы және конструкциялық ерекшеліктері.

8	Бұрғылау қондырғысының қозғалтқыштары	8	Түрлері, қолдану ерекшеліктері.
9	Бұрғылау сораптары	9	Түрлері. Негізгі техникалық сипаттамалары. Қызмет көрсету
10	Скважинаны бақылау рәсімдері және жабдықтары	10	Скважинаны бақылаудың негізгі түйіндері. Лақтыруға қарсы жабдықтар, түрлері және мақсаты. Аккумуляторлар. Манифольдтік желі. Тестілеу рәсімдері. Лақтыруға қарсы превенторды бақылау рәсімі.Скважинаны басқару және бақылау рәсімі.
11	Башнялы және дінгекті бұрғылау мұнаралары	11	Конструкциялық ерекшеліктер. Жинақтау жұмыстарының ерекшеліктері. Негізгі параметрлері.
12	Бұрғылау арқандары және таль жүйесін жабдықтау	12	Түрлері. Қолданылуы. Пайдалану. Жабдықтау сызбасы
13	Бұрғылау ерітіндісін дайындайтын және тазалайтын гидравликалық жүйенің жабдығы	13	Жабдықтары және мақсаты. Жұмыс істеуінің негізгі принциптері және пайдалану. Гидравликалық жүйенің орналасу сызбасы.
14	Скважинаны цементтеу үшін арналған жабдықтар.	14	Мақсаты және қолдану принциптері. Скважина сағасындағы байланыстыру сызбасы. Жұмыс істеу тәсілі.
15	Көлбеу бағытталған және көлденең скважиналарды бұрғылау үшін арналған жабдықтар мен аспаптар.	15	Мақсаты және жұмыс істеу принципі
Мәнмәтіндік тапсырмалар (мәтін, кесте, графика, статистикалық ақпараттар, суреттер және т.б).			

4. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:

Бұрғылау қашауларының жіктелуі және олардың бағасы: Мұнайгаз скважиналарын бұрғылау үшін қолданатын бұрғылау қашауларының түрлері. Конструкциялық ерекшеліктері.Бұрғыланатын тау жыныстары бойынша бұрғылау қашауларын тандау және скважинаны бұрғылау кезінде бұрғылау қашауларының физикалық жағдайын бағалау

Бұрғылау тізбегі: ҚР МЕСТ бойынша бұрғылау құбырларын жіктеу және инспекциялау. Қолданатын бұрғылау құбырларының механикалық және физикалық қасиеттері, паспорттық сипаттамалары. Бұрғылау құбырларының құлыпты қосылыстары. Скважина ішіне құлап түскен немесе үзіліп кеткен аспаптарды шығаратын метчиктер, қоңыраулар. Бұрғылау тізбегін статикалық және динамикалық жүктемелерге есептеу.

Шегендеу тізбегі және сорапты – компрессорлы құбырлар: Құбырларды тасымалдау және инспекциялау. Скважинаға түсіру рәсімі. Шегендеу тізбегі мәселелерінің себептері.

Ауырлатылған бұрғылау құбырлары(АБК), бұрғылау квадраты/бұрғылау құбыры, жалғастырғыштар және қалыңқабырғалы бұрғылау құбырлары: Спецификациясы және қолданылуы. Күту және қызмет көрсету.

Әр түрлі құбырларды іліп алып ұстауға арналған аспаптар: Скважинадан жабдықтарды көтеріп – түсіру үдерісі кезінде қолданылуы. Элеваторлар, штроп және сыналар.

Бұрғылау шығыры, бұрғылау шығырының тежеу жүйесі: Шығырдың негізгі функциялары. Трансмиссиялық комплекс. Негізгі параметрлер. Таспалы – қалыпты тежегіштің принципіалды сызбасы. Реттеу (қосымша) тежегіштер. Гидродинамикалық тежегіш. Электродинамикалық тежегіш.

Бұрғылау шлангісі/майысқақ түтік (рукав) және ұршық: Түрлері, қолдану ерекшеліктері. Негізгі параметрлері. Құрылысы және конструкциялық ерекшеліктері. Ұршық бөлшектерін есептеу және негізгі параметрлерін таңдау. Ұршықтарды пайдалану.

Бұрғылау қондырғысының қозғалтқыштары: Түрлері, қолдану ерекшеліктері. Негізгі параметрлері.

Бұрғылау сораптары: Түрлері. Негізгі техникалық сипаттамалары. Қызмет көрсету. Беріліс көлемін есептеу.

Скважинаны бақылау рәсімдері және жабдықтары: Скважинаны бақылаудың негізгі түйіндері. Лақтыруға қарсы жабдықтар, түрлері және мақсаты. Аккумуляторлар. Манифольдтік желі. Тестілеу рәсімдері. Лақтыруға қарсы превенторды бақылау жүйесі. Скважинаны басқару және бақылау рәсімі.

Башнялы және дінгекті бұрғылау мұнаралары: Конструкциялық ерекшеліктер. Жинақтау жұмыстарының ерекшеліктері. Негізгі параметрлері. Жүккөтергіштік пен беріктікке есептеу.

Бұрғылау арқандары және таль жүйесін жабдықтау: Түрлері. Қолданылуы. Пайдалану. Жабдықтау сызбасы.

Бұрғылау ерітіндісін дайындайтын және тазалайтын гидравликалық жүйенің жабдығы: Жабдықтары және мақсаты. Жұмыс істеуінің негізгі принциптері және пайдалану. Гидравликалық жүйенің орналасу сызбасы. Жабдықты таңдау бойынша есептер.

Скважинаны цементтеу үшін арналған жабдықтар: Мақсаты және қолдану принциптері. Скважина сағасындағы байланыстыру сызбасы. Жұмыс істеу тәсілі.

Көлбеу бағытталған және көлденең скважиналарды бұрғылау үшін арналған жабдықтар мен аспаптар: Мақсаты және жұмыс істеу принципі.

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 тапсырмаларын 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) Ө.Алдансүгіров, Бұрғылау машиналары мен механизмдері, Астана, 2010
- 2) Т.Д. Қарманов, Бұрғылау жабдықтары, Алматы 2015
- 3) А.Г.Молчанов, В.Л.Чичеров, Нефтепромысловые машины и механизмы, Москва, 1983
- 4) Е.И.Бухаленко, В.В.Вершковой и др.; Нефтепромысловое оборудование, Москва, 1990
- 5) Г.В.Молчанов, А.Г.Молчанов, Машины и оборудование для добычи нефти и газа, 1984
- 6) В.А.Лесецкий, А.Л.Ильский, Буровые машины и механизмы, 1980
- 7) М.Ю.Вадецкий, Бурение нефтяных и газовых скважин, Москва, 2004
- 8) Р.Құдайбергенов, Техникалық терминдік сөздігі, Алматы, 2009