

**«Вакуумдық техника» 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: 7110300 «Изотоптарды бөлу технологиясы және вакуумдық техника» мамандығы, 3W07110301 – «Өнім сапасын және технологиялық процесі бақылаушы», 4S07110302 – «Техник-технолог» біліктілігіне арналған «Вакуумдық техника» пәні бойынша педагогтарды аттестациялауға арналған тест.

№	Тақырып	№	Тақырыпша
01	Вакуумдық техниканың теориялық негіздері	01	Вакуумдық жүйенің элементтері. Вакуумдық техниканың негізгі теңдеуі. Вакуум алу әдістерінің жалпы сипаттамасы.
		02	Конструкциялық вакуумдық материалдар.
02	Вакуумдық сорғылар	03	Вакуумдық сорғылардың жіктелуі.
		04	Газ сіңіретін сорғылар.
		05	Газ ауыстыру сорғылары.
03	Вакуумдық сорғылар мен агрегаттарды сынау	06	Жалпы мәліметтер және сынау ережелері.
		07	Механикалық, екі роторлы, турбомолекулярлық, бу ағынды, абсорбциялық, геттерлік, сорғыларды (агрегаттарды), криосорғыларды сынау.
04	Вакуумды өлшеу әдістері	08	Вакуумметрлердің жіктелуі. Әрекет ету принциптері, құрылысы, мақсаты.
Мәнмәтіндік тапсырмалар (мәтін, кесте, графика, статистикалық ақпараттар, суреттер және т.б).			

4. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:

Вакуумдық техниканың теориялық негіздері: вакуумды құру, арттыру және қолдау үшін құрылғыларды ажырата білу, вакуумдық жүйе параметрлері арасындағы өзара байланысты табу, вакуумдық техниканың негізгі теңдеуін білу;

Вакуумдық сорғылар: көлемді айдаудың негізгі операцияларында бағдарлану; алдын ала разрядтау сорғысының мақсатын, құрылымын және жұмыс принципін білу; механикалық, екі роторлы, турбомолекулярлық, бу ағынды, абсорбциялық, геттерлік, сорғылардың (агрегаттардың), криосорғылардың жұмыс ерекшелігін түсіну; әртүрлі мақсаттағы технологиялық вакуумдық қондырғыларда пайдалану тұрғысынан вакуумдық сорғылардың сипаттамаларын салыстыруды орындау.

Вакуумдық сорғылар мен агрегаттарды сынау: сынауға жататын вакуумдық сорғылар мен агрегаттардың негізгі параметрлерін; сынау қондырғысының құрылымын, сынау алгоритмін, сорғының түріне байланысты сынаудың ерекше сипаттамаларын білу.

Вакуумды өлшеу әдістері: вакуумметрлердің жіктелуі мен әрекет ету принципін бағдарлану.

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. Демихов К.Е., Никулин Н.К., Калинин Д.А. Теоретические основы вакуумной техники. М.:МГТУ им Баумана, 2015.
2. Розанов Л.Н. Вакуумная техника. Учебное пособие. М.: ЛогоС-М, 2008.
3. Иванов В.И. Вакуумная техника. Учебное пособие. СПб: Университет ИТМО, 2016
4. Иванов В.И. Введение в вакуумную технику: Учеб. пособие. – СПб: НИУ ИТМО, 2012.