

**«Тоңазытқыш технологиясы» 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:** **07150900 - Тоңазытқыш-компрессорлық машиналар мен қондырғыларды пайдалану мен монтаждау** мамандығы, 3W07150901 – Өнеркәсіп кәсіпорындарының тоңазытқыш-компрессорлық жабдықтарының электрослесарь-монтаждаушысы; 4S07150902-Техник-механик біліктілігіне арналған **«Тоңазытқыш технологиясы»** пәні бойынша педагогтарды аттестациялауға арналған тест.

№	Тақырып	№	Тақырыпша
1	Азық-түлік өнімдерін өңдеуге және сақтауға арналған тоңазытқыш технологиясы теориясының негіздері	1	Тоңазытқыш техникасы мен технологиясының даму тарихы.
		2	Тоңазытқыш технологиясының мақсаттары. Өнімдерді тоңазытқышта өңдеудің жалпы принциптері мен әдістері.
		3	Өнеркәсіптік салқындатқышты шаруашылық салаларында қолдану.
		4	Салқындатудың негізгі процестері
		5	Тоңазытқыш технологиясының қосалқы құралдары.
2	Тамақ өнімдерінің сипаттамалары, салқындату орталары	6	Тағам өнімдерінің физикалық және химиялық қасиеттері, құрамы және олардың тағамдық құндылығы.
		7	Салқындату орталары.
		8	Тағамды сақтау кезінде қысымды, температураны, ылғалдылықты, ауа жылдамдығын және заттардың құрамын өлшеуге және басқаруға арналған құралдар.
3	Шикізат пен дайын өнімді салқындату процесі	9	Төмен температураны алудың физикалық негіздері. Жасанды салқындатудың мәні.
		10	Тамақ өнеркәсібіндегі өнімдерді салқындату технологиясының ерекшеліктері.
		11	Суық алу әдістері және салқындату көздерінің сипаттамалары. Хладагенттердің жіктелуі және қолдану салалары. Салқындатқышты таңдау критерийлері.
4	Шикізат, жартылай фабрикаттар мен дайын өнімдерді мұздату технологиясы	12	Шикізатты, жартылай фабрикаттарды және дайын өнімді мұздатудың технологиялық кезеңдері, әдістері мен құралдары.

		13	Азық-түлікті мұздату технологиясын таңдау
		14	Тағамның криогендік мұздатуының мәні
		15	Өнімдерге арналған жылдам мұздату технологиясы: жидектер, балық, ет, көкөністер.
5	Азық-түлікті сақтау және тасымалдау үшін салқындату технологиясы	16	Үздіксіз суық тізбектің түсінігі және құрылымы. Тоңазытқыштың үздіксіз жұмыс істеу ерекшеліктері мен шарттары.
		17	Салқындатылған және мұздатылған өнімді тоңазытқышта өңдеудің және сақтаудың технологиялық әдістері.
		18	Салқындатылған және мұздатылған өнімді тасымалдау ерекшеліктері. Салқындатылған көлік түрлері.
6	Тағамды жылыту және жібіту:	19	Тағамды жібітудің мәні, әдістері және ұзақтығы.
		20	Тағамның жылыту процесі
		21	Тағамды жібіту Жібіту процесінің мәні. Тамақ өнімдерін жібіту әдістері, олардың сапаға әсері
Мәнмәтіндік тапсырмалар (мәтін, кесте, графика, статистикалық ақпараттар, суреттер және т.б).			

#### 4. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:

**Азық-түлікті өңдеу мен сақтаудың тоңазытқыш технологиясы теориясының негіздері:** Тоңазытқыш техникасы мен технологиясының даму тарихы. Тоңазытқыш технологиясының мақсаттары. Өнімдерді тоңазытқышта өңдеудің жалпы принциптері мен әдістері. Өнеркәсіптік салқындатқышты шаруашылық салаларында қолдану. Салқындатудың негізгі процестері. Тоңазытқыш технологиясының қосалқы құралдары.

**Тамақ өнімдерінің сипаттамалары, салқындату орталары:** Тағам өнімдерінің физикалық және химиялық қасиеттері, құрамы және олардың тағамдық құндылығы. Салқындату орталары. Тағамды сақтау кезінде қысымды, температураны, ылғалдылықты, ауа жылдамдығын және заттардың құрамын өлшеуге және басқаруға арналған құралдар.

**Шикізат пен дайын өнімді салқындату процесі:** Төмен температураны алудың физикалық негіздері. Жасанды салқындатудың мәні. Тамақ өнеркәсібіндегі өнімдерді салқындату технологиясының ерекшеліктері. Суық алу әдістері және салқындату көздерінің сипаттамалары. Хладагенттердің жіктелуі және қолдану салалары. Салқындатқышты таңдау критерийлері.

**Шикізат, жартылай фабрикаттар мен дайын өнімдерді мұздату технологиясы:** Шикізатты, жартылай фабрикаттарды және дайын өнімді мұздатудың технологиялық кезеңдері, әдістері мен құралдары. Азық-түлікті мұздату технологиясын таңдау. Тағамның криогендік мұздатуының мәні. Өнімдерге арналған жылдам мұздату технологиясы: жидектер, балық, ет, көкөністер.

**Азық-түлікті сақтау және тасымалдау үшін салқындату технологиясы:** Үздіксіз суық тізбектің түсінігі және құрылымы. Тоңазытқыштың үздіксіз жұмыс істеу ерекшеліктері мен шарттары. Салқындатылған және мұздатылған өнімді тоңазытқышта өңдеудің және сақтаудың технологиялық әдістері. Салқындатылған және мұздатылған өнімді тасымалдау ерекшеліктері. Салқындатылған көлік түрлері.

**Тағамды жылыту және жібіту:** Тағамды жібітудің мәні, әдістері және ұзақтығы. Тамақты жылыту процесі. Тағамды жібіту. Жібіту процесінің мәні. Тамақ өнімдерін жібіту әдістері, олардың сапаға әсері.

**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. Асамбаев А. Ж. «Монтаж, эксплуатация и ремонт холодильного оборудования».

2. Мещеряков Ф.Е. Основы холодильной техники и технологии-М.: «Колос», 2012.

3. Цой А.П., Ким И.А. Холодильная техника и технология потребителей холода: Учебное пособие. Алматы, 2012. – 510 с.

4. Цой А.П., Ли В.Т., Мейрашев М.А., Смагулова А.У. «Монтаж, эксплуатация и ремонт холодильного оборудования» Учебное пособие.-Астана: Некоммерческое акционерное общество «Холдинг «Кәсіпқор» 2018 -129.

5. Шалбаев К., Достияров А., Айдарова С., Мамытбеков Г. «Холодильные машины и системы кондиционирования воздуха» Учебное пособие- Астана: Фолиант, 2011-184 с.