



А.М. Серіков, Ә.Ш.Бермұханова, М.С.Лapidенова, А.С.Искалиева

**«Тоңазытқыш-компрессорлық машиналар мен
қондырғылар» күзіреттілігі бойынша демонстрациялық
емтихан материалдар жинағы**

Атырау, 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІ
О.КӨШЕКОВ АТЫНДАҒЫ АТЫРАУ АГРАРЛЫ-ТЕХНИКАЛЫҚ
КОЛЛЕДЖІ

Серіков Асқар Махамбетұлы
Бермұханова Әсем Шынтайқызы
Лапиденова Маржан Сисекеновна
Искалиева Асия Сагиджановна

«Тоңазытқыш-компрессорлық машиналар мен қондырғылар» күзіреттілігі
бойынша демонстрациялық емтихан материалдар жинағы

Атырау, 2022

УДК 621.56
ББК 31.392
W83

Рецензент:

Техника ғылымдарының докторы, профессор Джанзаков Ислам Исагалиевич

О.Көшекөв атындағы Атырау аграрлы-техникалық колледжінің оқу бағдарламасының
жоспары бойынша аударылды.

W83 «Тоңазытқыш-компрессорлық машиналар мен қондырғылар» құзіреттілігі бойынша
демонстрациялық емтихан материалдар жинағы: А.М.Серіков, Ә.Ш.Бермұханова,
М.С.Лапиденова, А.А.Ерғазиева.-О.Көшекөв атындағы Атырау аграрлы-техникалық
колледжі, Атырау-2022жыл

ISBN 978-601-08-2990-9

WorldSkills Kazakhstan стандарттары және «Тоңазытқыш-компрессорлық машиналар мен
қондырғылар» құзіреттілігі бойынша Демонстрациялық емтиханның тапсырмалары,
техникалық сипаттамасы, бағалау критерийлері және инфрақұрылым парақтары
жинақталған.

УДК 621.56
ББК 31.392

ISBN 978-601-08-2990-9

©О.Көшекөв атындағы Атырау аграрлы-техникалық колледжі, 2022

WorldSkills Kazakhstan стандарттары және «Тоңазытқыш-компрессорлық
машиналар мен қондырғылар» құзыреттілігі бойынша
Демонстрациялық емтихан бағалау материалдарына арналған

ТҮСІНДІРМЕЛІ ЖАЗБА

ҚҰЗЫРЕТТІЛІК СИПАТТАМАСЫ

Демонстрациялық емтиханға арналған техникалық сипаттамамен WorldSkills Қазақстан стандарттары бойынша құзыреті бойынша "1119000-Тоңазытқыш-компрессорлық машиналар мен қондырғылар" біліктілігі бойынша 119053-Техник-механик

"Тоңазытқыш-компрессорлық машиналар мен қондырғылар" құзыреті бойынша WorldSkills Қазақстан стандарттары бойынша демонстрациялық емтиханды ұйымдастыру және өткізу мақсатында әзірленген техникалық сипаттама төрт деңгейдегі бағалау құжаттамасының жиынтығын (бұдан әрі-КОД) қамтиды:

* № 1 КОД - "Тоңазытқыш жүйесі және кондиционерлеу техникасы" құзыреттілік стандартының спецификациясының барлық бөлімдері бойынша білімді, іскерлікті және дағдыларды бағалау үшін ең жоғары баллы 70 және ұзақтығы 3 сағат болатын тапсырманы көздейтін ең жоғары деңгейдегі жиынтық

* "Тоңазытқыш жүйесі және кондиционерлеу техникасы" құзыреттілік стандартының спецификациясының негізгі талаптары бойынша білімді, іскерлікті және дағдыларды бағалауға арналған тапсырманы көздейтін ең жоғары мүмкін болатын 30 және ұзақтығы 2 сағат болатын № 2 КОД.

КОД мыналарды қамтиды:

1. Көрсетілген паспорт коды:
 - а) коды шеңберінде тексерілетін "Тоңазытқыш жүйесі және кондиционерлеу техникасы" құзыреттілік стандартының ерекшелігінен білімдер, біліктер мен дағдылар тізбесі
 - б) алаңда тыйым салынған жабдықтар мен материалдардың тізімі (бар болса).
2. WorldSkills Қазақстан стандарттары бойынша демонстрациялық емтихан өткізу үшін еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы жөніндегі Нұсқаулық;
3. WorldSkills Қазақстан стандарттары бойынша демонстрациялық емтиханға арналған тапсырма үлгісі;
4. инфрақұрылымдық Парақ;
5. қатысушылар мен сарапшылардың жұмыс уақыты мен ұзақтығын көрсете отырып WorldSkills Қазақстан стандарттары бойынша демонстрациялық емтихан өткізу жоспары;
6. WorldSkills Қазақстан стандарттары бойынша демонстрациялық емтихан өткізу үшін алаң салу жоспары;

Еңбекті қорғаудың жалпы талаптары

2.1.1 осы нұсқаулық электр доғалық дәнекерлеуге арналған дәнекерлеу инверторы аппаратында (бұдан әрі — дәнекерлеу аппараты) жұмыс істеу кезінде еңбекті қорғау жөніндегі негізгі талаптарды көздейді.

2.1.2. Дәнекерлеу аппаратында жұмыс істеу кезінде өз міндеттерін осы Нұсқаулықтың талаптарына сәйкес орындау қажет.

2.1.3. Дәнекерлеу аппаратында жұмыс істеуге кемінде 18 жаста, жұмыс орнында кіріспе және бастапқы еңбекті қорғау жөніндегі нұсқамалар, жұмыстарды орындаудың қауіпсіз әдістері мен тәсілдеріне оқыту, жұмыс орнында тағылымдамадан өту және белгіленген тәртіппен білімін тексеру және өз бетінше жұмыс істеуге рұқсат алған адамдар жіберіледі.

2.1.4. Дәнекерлеу аппаратында жұмыс істеген кезде қызметкер еңбекті қорғау бойынша оқытудан: кіріспе нұсқама, жұмыс орнындағы алғашқы нұсқама, қайталама нұсқама, жоспардан тыс нұсқама, нысаналы Нұсқама және кәсіп бойынша лауазымдық міндеттердің талаптары мен еңбекті қорғау мәселелерін қамтитын кәсіп бойынша даярлау бағдарламасы көлемінде арнайы оқыту түрінде өтуі тиіс.

2.1.5. Кіріспе нұсқаманы жұмыс беруші бекіткен және кәсіподақ комитетімен немесе қызметкерлердің өзге де өкілді органымен келісілген бағдарлама бойынша жұмысқа қабылданатын барлық адамдармен бірге еңбекті қорғау қызметінің қызметкері немесе оны алмастыратын қызметкер жүргізеді.

2.1.6. Жұмыс орнында алғашқы нұсқаманы қызметкердің кәсіп бойынша еңбекті қорғау бағдарламасы бойынша өндірістік қызметі басталғанға дейін бұйрықпен жеке айқындалған лауазымды адам жүргізеді.

2.1.7. Қайта нұсқау бастапқы нұсқама бағдарламасы бойынша алты айда бір рет жұмыстардың тікелей басшысы жеке немесе бірлескен жұмыстарды қоса алғанда, ұқсас кәсіптердегі қызметкерлер тобымен жүргізіледі.

2.1.8. Жоспардан тыс нұсқаманы еңбекті қорғау жөніндегі нұсқаулықтар, Технологиялық процесс, технологиялық жабдықтар өзгерген кезде, нұсқаманың көлемі мен мазмұнын айқындайтын қадағалау органдарының талабы бойынша және т.б. жұмыстардың тікелей басшысы жүргізеді.

2.1.9. Нысаналы нұсқаманы жұмыскердің мамандық бойынша тікелей міндеттеріне байланысты емес біржолғы жұмыстарды орындау кезінде жұмыстардың тікелей басшысы жүргізеді.

2.1.10. Өздік жұмысқа жібермес бұрын қызметкер тәжірибелі қызметкердің басшылығымен тағылымдамадан өтуі керек (өтіліне, тәжірибесіне және жұмыс сипатына байланысты 3-14 ауысым ішінде).

2.1.11. Дәнекерлеу машинасында жұмыс істеу кезінде қызметкерге қауіпті және зиянды өндірістік факторлар әсер етуі мүмкін:

- электр тізбегіндегі кернеудің қауіпті деңгейі, оның жабылуы адам денесі арқылы болуы мүмкін;
- электромагниттік сәулелену деңгейінің жоғарылауы (импульстік);
- жұмыс аймағының ауасындағы зиянды булар мен аэрозольдердің көбеюі;
- оптикалық диапазондағы дәнекерлеу доғасының қарқынды сәулеленуі (ультракүлгін, көрінетін, инфрақызыл);
- дәнекерленетін бұйымдардың қарқынды жылу (инфрақызыл) сәулеленуі;
- балқытылған металл мен қождың ұшқындары, шашырауы және шығарындылары;
- жабдықтардың, дайындамалар мен бөлшектердің беткі температурасының жоғарылауы;
- жұмыс орнындағы шу деңгейінің жоғарылауы;

- жергілікті діріл деңгейінің жоғарылауы;
- дайындамалардың, құрал-саймандар мен құрал-саймандардың бетіндегі өткір жиектер, бұдырлар мен кедір-бұдырлар;
- жабдықтың жұмыс бөліктерінен олардың бұзылуы, Деформацияланатын материал және масштабтау кезінде ұшатын сынықтар;
- жұмыс аймағының жеткіліксіз жарықтандырылуы;
- иық белдеуіне статикалық жүктеме;
- физикалық жүктемелер;
- өрт және жарылыс қаупі.

2.1.12. Зиянды және қауіпті өндірістік факторлардың пайда болу көздері:

- ақаулы өндірістік жабдық немесе оны дұрыс пайдаланбау;
- ақаулы электр жабдығы немесе оны дұрыс пайдаланбау;
- жабдықтар мен құрал-саймандардың бетіндегі өткір жиектер, бұрылыстар және кедір-бұдырлар;
- ЖҚҚ болмауы, дұрыс жұмыс істемеуі, дұрыс жұмыс істемеуі;
- жарықтандыру аспаптарының болмауы, дұрыс жұмыс істемеуі, дұрыс жұмыс істемеуі;
- қызметкердің лауазымдық нұсқаулықты, еңбекті қорғау жөніндегі нұсқаулықтарды, ішкі еңбек тәртібі қағидаларын, еңбекті қорғау жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру тәртібін, объектідегі еңбек жағдайларын регламенттейтін жергілікті нормативтік актілерді орындамауы немесе тиісінше орындамауы.

2.1.13. Дәнекерлеу аппаратында жұмыс істеген кезде қызметкер өзінің тікелей басшысына адамдардың өмірі мен денсаулығына қауіп төндіретін кез келген жағдай туралы, өндірісте болған әрбір жазатайым оқиға туралы, өзінің денсаулық жағдайының нашарлауы туралы, оның ішінде жіті ауру белгілерінің пайда болуы туралы хабарлайды.

2.1.14. Дәнекерлеу аппаратында жұмыс істеген кезде қызметкер арнайы киіммен, арнайы аяқ киіммен қамтамасыз етіледі

2.1.15. Берілетін арнайы киім, арнайы аяқ киім және ЖҚҚ жұмыстың сипаты мен шарттарына сәйкес келуі, еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз етуі, сәйкестік сертификаты болуы тиіс.

2.1.16. Техникалық құжаттамасы жоқ жеке қорғану құралдарын қолдануға жол берілмейді.

2.1.17. Жеке киімдер мен Арнайы киімдерді шкафтарда және киім-кешек бөлмесінде бөлек сақтау керек. Арнайы киімді кәсіпорыннан тыс жерге апаруға тыйым салынады.

2.1.18. Дәнекерлеу аппаратында жұмыс істеген кезде қызметкер:

- осы жұмысты қауіпсіз орындау ережелеріне үйретілген жағдайда, оның міндетіне кіретін немесе әкімшілік тапсырған жұмысты орындау;
- дайындаушы зауыт белгілеген дәнекерлеу аппаратын пайдалану ережелерін мүлтіксіз сақтау;
- арнайы киімді, арнайы аяқ киімді және басқа да жеке қорғаныс құралдарын (қолғап, қорғаныс маскасы, дәнекерлеу дулығасы, құлақ тығындары және т. б.) дұрыс қолдану;
- мұқият болу, Сыртқы істер мен әңгімелерге алаңдамау;

- бірлескен жұмыс кезінде өз іс-әрекеттерін басқа қызметкерлердің іс-әрекеттерімен келісу;
- басқа қызметкердің еңбекті қорғау талаптарының бұзылғанын байқап, оларды сақтау қажеттілігі туралы ескерту;
- жұмыс күні бойы жұмыс орнын тәртіп пен тазалықта ұстауға, жұмыс орнына кіреберістердің бітелуіне жол бермеуге, тек орнатылған өткелдерді пайдалануға;
- еңбекті қорғау, өрт қауіпсіздігі, өндірістік санитария талаптарын, тұтынушылардың электр қондырғыларын техникалық пайдалану ережелерін білу және қатаң сақтау;
- нақты объектіде еңбек жағдайлары мен жұмыстарды ұйымдастыру тәртібін реттейтін еңбекті қорғау, өрт қауіпсіздігі, өндірістік санитария жөніндегі осы Нұсқаулықтың, басқа да жергілікті нормативтік актілердің талаптарын сақтауға;
- ішкі еңбек тәртібінің ережелерін уақтылы және дәл орындау, еңбек тәртібін, еңбек және демалыс режимін сақтау;
- жұмыс уақытының режимімен белгіленген, реттелген жұмыс үзілістерін сақтау;
- кәсіпорын басшылығының, өндірістік бақылауды жүзеге асыруға жауапты лауазымды тұлғалардың бұйрықтары мен өкімдерін, сондай-ақ мемлекеттік қадағалау органдары өкілдерінің нұсқамаларын белгіленген мерзімде қатаң орындауға міндетті;
- жұмыстарды орындаудың қауіпсіз тәсілдерін қолдану;
- жұмыс берушінің мүлкіне ұқыпты қарау;
- зардап шеккендерге алғашқы көмек көрсете білу, өрт сөндіру құралдарын пайдалану
- өрт туындаған жағдайда өрт күзетін шақырыңыз.

2.1.19. Темекі шегуге және тамақ ішуге осы мақсат үшін арнайы бөлінген жерлерде ғана рұқсат етіледі.

2.1.20. Осы нұсқаулықтың талаптарын бұзған адамдар Ресей Федерациясының заңнамасында белгіленген тәртіппен жауапқа тартылуы мүмкін.

2. 2 Жұмыс басталар алдында еңбекті қорғау талаптары

2.2.1. Жеке қорғаныс құралдарының бар-жоғын және жарамдылығын тексеру, оларды және нормаларға сәйкес келетін арнайы киім мен арнайы аяқ киімді кию, бәрін ретке келтіру.

2.2.2. Арнайы киім отқа төзімді, құрғақ, таза, қалтасыз, шалбар–лапелсіз, арнайы аяқ киім–оқшаулағыш табаны және темір саусағы болуы керек.

2.2.3. Арнайы киімді барлық түймелерге бекітіңіз, киімнің ілулі ұштарына жол бермеңіз, шашты бас киімнің астына алыңыз, шалбарды аяқ киімнің үстіне түсіріңіз.

2.2.4. Киімді түйреуіштермен, инелермен шаншып алмаңыз, киімнің қалтасында өткір, сынғыш заттарды ұстамаңыз.

2.2.5. Дәнекерлеу машинасымен жұмыстарды орындау үшін басшыдан тапсырма алыңыз және оны орындау шарттары туралы нұсқаулық алыңыз.

2.2.6. Аппаратты тегіс жерге орналастырыңыз, оның аударылуын болдырмайтын шаралар қолданыңыз.

2.2.7. Аппаратты сыртқы тексеруді жүргізу және оның негізгі элементтерінің: корпусың, желілік кабельдердің, электр ұстағыштың, терминалдардың және т. б. жарамдылығына (тұтастығына) көз жеткізу.

2.2.8. Дәнекерлеу аппаратын жұмысқа дайындау, дайындаушы зауыттың пайдалану жөніндегі нұсқаулығына сәйкес қажетті кабельдер мен басқа да жабдықтарды қосу.

2.2.9. Дәнекерлеу машинасын желіге қосыңыз. Қосылуды ІІІ төмен емес электр қауіпсіздігі жөніндегі тобы бар қызметкер жүргізуі тиіс.

2.2.10. Жабдықты қосу кезінде жерге қосу тұтынушылардың электр қондырғыларын техникалық пайдалану Ережелеріне сәйкес жүргізілуі керек.

2.2.11. Дәнекерлеу электродтарының болуын және жарамдылығын, олардың санының жеткіліктілігін тексеріңіз.

2.2.12. Электродты электр ұстағышқа орнатып, алдымен қуат көзі өшірілгеніне көз жеткізіңіз.

2.2.13. Жергілікті сору желдеткішінің жұмысын тексеріңіз. Желдетуді жұмыс басталғанға дейін кемінде 5 минут бұрын қосу керек.

2.2.14. Құралдың, жабдықтың, қажетті құрылғылардың болуын және жарамдылығын (тұтастығын) тексеріңіз. Оларды орналастыру ыңғайлы.

2.2.15. Жұмысты орындау үшін қажетті қорғаныс құралдары мен құрылғыларды дайындаңыз.

2.2.16. Қауіпсіз жұмыс үшін жұмыс орнын дайындаңыз:

- оны тексеруге, барлық артық заттарды алып тастауға, өткелдерді бұзбай;
- жұмыс орнының тәсілдерін, эвакуация жолдарын еңбекті қорғау талаптарына сәйкестігін тексеру;
- қоршаулар мен қауіпсіздік құрылғыларының бар-жоғын және жарамдылығын тексеру;
- сигнал беру құралдарының бар-жоғын тексеру;

3.1. Бағалау құжаттамасы жиынтығының паспорты

"Тоңазытқыш-компрессорлық машиналар мен қондырғылар" құзыреттілігі бойынша КОД WorldSkills Қазақстан стандарттары бойынша 1119000 - Тоңазытқыш-компрессорлық машиналар және 1119053 - техник-электромеханик біліктілігі бойынша қондырғылар мамандықтары бойынша демонстрациялық емтиханды ұйымдастыру және өткізу мақсатында әзірленді және ұзақтығы 5 сағат тапсырмаларды орындауға есептелген. КОД негізгі Кәсіптік білім беру бағдарламалары мен олардың бөліктерін, қосымша кәсіптік бағдарламалар мен кәсіптік оқыту бағдарламаларын меңгеруді, сондай-ақ кестеге сәйкес біліктілік деңгейлеріне сәйкестігін бағалау үшін ұсынылуы мүмкін.

WSS бөлімі	WSSS бөлімінің атауы	Маңыздылығы (%)
1	Жұмысты ұйымдастыру және басқару Білім алушы (түлек) білуі тиіс: - техника қауіпсіздігі және еңбекті қорғау нормалары; - жұмыс кезінде қолданылатын жеке қорғаныс құралдары; - жылу бөлетін жабдықпен қауіпсіз жұмыс істеу әдістері; - ХС және КВ саласында жұмыс істеу кезінде электр қауіпсіздігін қамтамасыз ету ережесі (Суықпен жабдықтау және ауаны баптау); - жұмыс кезінде туындайтын авариялық жағдайларды жою ережесі; - газды салқындату және газды жылыту жабдықтарымен қауіпсіз жұмыс істеу әдістері; - барлық жабдықтар мен құралдарды тағайындау, пайдалану, техникалық қызмет көрсету және күту, сондай-ақ олардың қауіпсіз әдістері қолдану;	6,5
	- сс және КВ-да қолданылатын материалдар мен химиялық заттарға байланысты тағайындау, пайдалану, күтім және ықтимал қауіптер; - жұмыс аймағын қауіпсіз күйде ұстау тәсілдері; - қалдықтарды азайту және оларды қауіпсіз жою әдістері. - білім алушы (түлек) - тәуекелдерді бағалауды орындау және жұмыс жобасын әзірлеу; - жалпы қауіпті заттарды бақылау әдістерін анықтау және жүзеге асыру және төтенше немесе қауіпті жағдайлардың алдын алу; - ауыр және көлемді заттарды, соның ішінде механикалық көтеру құралдарын қауіпсіз қолмен жылжытуды жоспарлау және орындау; - жұмыс алаңында қауіпсіздік пен тәртіпті дайындау және үнемі сақтау; - жеке қорғаныс құралдарын таңдау және пайдалану; - жұмыстарды қауіпсіз және тиімді орындау үшін қолайлы қол құралын таңдау және пайдалану;	

	- газдарды баллондарда және ХС және КВ саласындағы жабдықтарды тасымалдау тәсілдерін анықтау; - жұмыста бұзушылықтарды барынша азайтуға және барынша тиімділікке қол жеткізуге бағдарлана отырып, белгіленген уақыт шеңберінде жұмысты жоспарлау.	
2	Байланыс Білім алушы (түлек) білуі тиіс: – инженерлік жүйелер саласындағы басқа қызметкерлерге нақты құзыреттілікте қабылданған техникалық түсініктерді қалай беруге болады; – тапсырма топтағы жұмыс барысы және тапсырманы орындау үшін жалпы құзыреттілігі бар басқа топтармен және командалармен өзара әрекеттесу; – мәтіндік, графикалық, баспа және электронды қоса алғанда, құжаттаманың спектрі мен мақсаты. Білім алушы (түлек) – нұсқаулықтар мен басқа құжаттардағы қажетті техникалық мәліметтер мен нұсқауларды оқып, түсініп, табыңыз; – Жұмыс алаңында ауызша және жазбаша түрде, анықтықты, тиімділікті және өнімділікті қамтамасыз ететін стандартты форматтарды қолдана отырып байланысыңыз; – коммуникациялық технологиялардың стандартты жиынтығын пайдалану;	0,5
	– Тапсырыс берушінің заңнамалық талаптары мен қажеттіліктеріне тікелей және жанама жауап беру; – нақты және жалпы ақпаратты, техникалық шарттар мен нұсқауларды алу үшін іздеу құралдарын пайдаланыңыз.	
3	ХС және КВ жүйелерін жобалау Білім алушы (түлек) білуі тиіс: – ХС және КВ саласында қолданылатын стандартты өлшем бірліктері; – сс және КВ саласында қолданылатын материалдар мен сұйықтықтардың қасиеттері; – энергия, жылу және электр қуатының өзара байланысы және өзара әрекеттесуі; – күш пен қысымның өзара байланысы және оларды ХС және КВ саласында қолдану; – тоңазытқыш циклі; – техникалық шарттар мен сызбаларда қолданылатын шартты белгілер, принциптер мен негізгі ережелер; – қолданылатын техникалық шарттар мен сызбалардың түрлері мен түрлері, сондай-ақ олардың мақсаты; – электр кабельдері мен құрылғыларының түрлері мен қолдану түрлері. Білім алушы (түлек) – көрсетілген аймақта ХС және КВ жүйелерінің элементтерін орналастырудың негізділігін бағалау; – ауаға және суға қатысты салқындатқыштардың салыстырмалы тығыздығын есептеу; – термин жасырын/меншікті жылу сыйымдылығымен және	10

	сұйықтықтың агрегаттық күйінің өзгеруімен байланысты терминологияны қолдану; – жылу энергиясы мен қуатын, күші мен қысымын есептеу; – электр қуатын, кернеуді, ток мөлшерін және тізбектердің кедергісін тұтынудың электрлік есептеулерін орындау; – бірнеше жылу алмастырғыштар мен салқындатқыштардың түрлерін қамтитын тиімді салқындату жүйесін әзірлеу; – қондырғының тығыздығын қамтамасыз ететін компоненттер мен қосылу әдістерін таңдаңыз; – стандартты ережелер мен белгілерді қолдана отырып, сызбалар мен техникалық шарттарды қолданыңыз; – берілген критерийлерге сәйкес қажетті жабдықтар мен материалдарды таңдаңыз.	
4	ХВС және КВ жүйелерін монтаждау және техникалық қызмет көрсету Білім алушы (түлек) білуі тиіс:	7,7
	– ХС және КВ жүйелерін орнатуға, техникалық қызмет көрсетуге, жөндеуге және пайдаланудан шығаруға қолданылатын қоршаған ортаны қорғау нормалары; – сс және КВ жүйелерінің жұмыс және орналасу принциптері; – материалдарды, жабдықтар мен компоненттерді орнату, бекіту және сынау әдістемесін әзірлеу; – НС және КВ жүйелеріне, жабдықтары мен компоненттеріне қызмет көрсету және жөндеу регламенті. – Білім алушы (түлек) – гидравликалық және электрлік жүйелердің схемаларын, жоспарларын және техникалық шарттарын түсіну; – газды жылыту жабдықтарымен жұмыс істеу қауіпсіз; – орнату үшін қажетті құралдардың, компоненттер мен материалдардың тізімін жасаңыз; – берілген сызбалардан өлшемдер мен бұрыштарды алып тастаңыз және тасымалдаңыз; – сс және КВ саласындағы қосылыстарды орындау үшін қолданылатын газдар мен жабдықтардың әртүрлі түрлерін анықтау, тексеру және пайдалану; – майды ағызуды және салқындатқышты қалпына келтіруді қауіпсіз түрде орындаңыз; – қосу негізінен суықпен қамтамасыз ету және ауаны баптау жүйелерінде қолданылатын ұқсас және гетерогенді материалдарды біріктіру, қосылудың әртүрлі әдістерін қолдану (дәнекерлеу); – Тоңазытқыш жүйесінің беріктігін тексеру шеңберінде қысымды айдау мақсатында құралдар мен жабдықтарды пайдалану; – тоңазытқыш жүйесінің немесе оның бөліктерінің герметикалығын тексеру шеңберінде қысымды айдау мақсатында құралдар мен жабдықтарды пайдалану;	

	– тоңазытқыш жүйесінің ішкі бөліктерінен ылғал мен конденсацияланбайтын газдарды кетіру, жүйенің құрғақтығы мен тығыздығын сақтау үшін құралдар мен жабдықтарды пайдаланыңыз.	
5	ХВС және КВ жүйесін пайдалануға беру Білім алушы (түлек) білуі тиіс: – іске қосу-баптау және жөндеу-диагностикалық жұмыстардың негіздері мен реттілігін білу және оларды орындай білу; – салқындатқыштармен жұмыс істеудің қауіпсіз әдістері; – электрмен жабдықтау ережелері; – механикалық, электрлік және электронды температура, қысым, айналу жиілігі, ағын жылдамдығы және деңгей реттегіштерін оңтайлы күйге келтіру – жүйенің жұмыс істеуі	15,9
	– ХС және КВ жүйелерінің тиімді жұмысын қамтамасыз ету әдістері мен тәсілдері. – Білім алушы (түлек) – тиімді жұмыс істеу үшін жүйені дұрыс типтегі және қажетті мөлшерде салқындатқышпен толтырыңыз (қоршаған ортаға салқындатқыш ағып кетпейді); – тікелей немесе жанама өлшеу әдістерін қолдана отырып, пайдалануға берілгеннен кейін жүйенің ағып кетуіне тексеру жүргізу; – сс және КВ жүйелерінің дұрыстығы мен тиімділігін бағалау; – сс және КВ жүйелерінің электр компоненттерінің дұрыс жұмыс істеуін бағалау; – жүйе оңтайлы жұмыс істеуі үшін салқындатқыштың берілуін және айналымын басқару элементтерін реттеңіз; – сс және КВ жүйелерінің жұмыс параметрлерін өлшеу және тіркеу.	
6	ХВС және КВ жүйелеріндегі ақауларды жою Білім алушы (түлек) білуі тиіс: – сс және КВ саласында қолданылатын электр стандарттары; – электр жабдықтарын тексеруге және сынауға қойылатын талаптар; – электр жабдығының ақауларын қауіпсіз диагностикалау және жою процедурасы; – белгілі бір жүйелерді қауіпсіз өшіру процедурасы; – бұл түпнұсқа дизайн мен пайдалану параметрлерін сақтаудың маңыздылығы. – Білім алушы (түлек) – электр жабдықтарын тексеру және сынау; – w қуат көзіне қосылмас бұрын электр сымдарының тұтастығын бағалау және тексеру; – электр жабдықтары мен HS және KV жүйелерінің компоненттерінің ақауларын қауіпсіз диагностикалау және жою; – тоңазытқыш қондырғысының тұтастығы мен	6

	дұрыстығын бағалау; – тоңазытқыш қондырғысының ақаулы компоненттерін ауыстырыңыз; – табиғи хладагенттерді қауіпсіз жою (мысалы, аммиак); – жаңа майлау майын ағызып компрессорға құйыңыз	
	– жұмыс жүргізу аймағын және іргелес аймақтарды бастапқы күйіне дейін қалпына келтіру	
	Барлығы	46,6

Тапсырма
БОЙЫНША ДЕМОНСТРАЦИЯЛЫҚ ЕМТИХАН ҮШІН
WORLD SKILLS ҚАЗАҚСТАН СТАНДАРТТАРЫНА
ҚҰЗЫРЕТІ БОЙЫНША
"1119000-ТОҢАЗЫТҚЫШ-КОМПРЕССОРЛЫҚ МАШИНАЛАР МЕН
ҚОНДЫРҒЫЛАР"
БІЛКІТІЛГІ БОЙЫНША 1119053 - ТЕХНИК-МЕХАНИК

Тапсырма келесі бөлімдерді қамтиды:

Емтиханға арналған тапсырма

Тапсырма модульдері және қажетті уақыт

Бағалау критерийлері

Қажетті қосымшалар

Тапсырманы орындауға арналған сағат саны: 5 сағат

Демонстрациялық емтиханға арналған тапсырма

Конкурсқа қатысушылар нұсқаулық, монтаж және конкурстық тапсырма алады. Конкурстық тапсырмада дәйекті түрде орындалатын екі модуль бар. Әрбір орындалған модуль бөлек бағаланады.

Конкурсқа тоңазытқыш қондырғысының компоненттерін жасау, контурды құрастыру және суыту кіреді.

Бағалау модульдердің жұмысына да, конкурстық жұмысты орындау процесіне де қатысты жүргізіледі. Егер конкурсқа қатысушы қауіпсіздік техникасының талаптарын орындамаса, өзіне немесе басқа конкурсқа қатысушыларға қауіп төндірсе, мұндай қатысушы конкурстан шеттетілуі мүмкін.

Бағалау критерийлерінің соңғы аспектілерін қазылар алқасы нақтылайды. Бағалау модульдердің жұмысына да, жұмысты орындау процесіне де қатысты жүргізіледі. Егер қатысушы қауіпсіздік талаптарын орындамаса, өзіне немесе басқа қатысушыларға қауіп төндірсе, мұндай қатысушы тапсырмалардан шеттетілуі мүмкін.

Бағалау барлық модульдер орындалғаннан кейін жүзеге асырылады.

Емтихан тапсырмасы келесі модульдерден тұрады:

1-Модуль: Тоңазытқыш тізбегінің компоненттерін жасау

Байқауға қатысушылар мыналарды дайындауы керек:

1. Жылу алмастырғыш-буландырғыш. Жылу алмастырғыш 1/2" мыс құбырларының 7 сегментінен және сызба бойынша 6 калачтан жасалады.

2. Жылу алмастырғыш-конденсатор.

Ол 1/2 дюймдік бір түтіктен сызба бойынша иілу арқылы орындалады. Барлық қатысушылар жылу алмастырғышты бір уақытта аяқтауы керек бұл сарапшыларға бір уақытта модуль үшін баға қоюға мүмкіндік береді. 1-модульді белгіленген уақытта аяқтай алмайтын қатысушы бағалау үшін аяқталмаған жобаны ұсынады. Тапсырма мерзімінен бұрын орындалған жағдайда, дайындалған жылу алмастырғышта сығымдау кезінде ағып кету байқалмаса, конкурсанттар қосымша балл алады.

Конкурсқа қатысушылар техникалық сипаттамаға сәйкес бағаланады, бағалау шкаласы жылу алмастырғыштың өлшемдерін және олардан рұқсат етілген ауытқуларды, сондай-ақ дәнекерлеу тігістерінің сапасын ескереді. Дайындалған бөлік сығымдау арқылы герметикалыққа тексеріледі.

Қатысушы:

- Құбырларды белгілеу;
- Түтіктерді өлшеміне қарай кесіңіз;
- Буландырғыш пен конденсатор үшін құбырларды иілу;
- Сызбаларға сәйкес жылу алмастырғыштарды жинаңыз;
- Құбырларды буландырғыш үшін қатты дәнекермен дәнекерлеңіз.

2-Модуль: Тоңазытқыш тізбегін Орнату және оны іске қосу
Байқауға қатысушылар Тоңазытқыш тізбегін R134a салқындатқышына орнатуы керек. Орнатылатын компоненттерге мыналар кіреді:

- * Компрессор. • Паянный теплообменник-испаритель
- Теплообменник-конденсатор
- * Капиллярлық түтік

Контур схема бойынша жиналады. Бағалау процесінде құбырлардың түзулігі, көлденеңдігі қарастырылады.

Қатысушы:

- Фреон құбырларын орнату;
- Сығымдау арқылы контурлардың тығыздығын тексеру;
- Контурды вакуумдау;
- Контурды R134a фреонымен толтырыңыз;
- Контурды пайдалануға енгізу.

Контур буландырғышта аяз пайда болғанға дейін жұмыс істейді.

4.2 тапсырма модульдері және қажетті уақыт

No	Модуль атауы	Тапсырма уақыты
1	Модуль 1 Тоңазытқыш тізбегінің компоненттерін жасау	3 сағат
2	2-Модуль: Тоңазытқыш тізбегін орнату	1 сағат
	Пайдалануға беру	1 сағат

Ақаулықты тексеру есебі.

Жұмыстың аяқталуы студенттің сараптамалық комиссия мүшелеріне хабарлауы болып саналады. Сараптама комиссиясы есепте жұмыстардың аяқталу уақытын белгілейді. Қатысушы жұмыстың аяқталғаны туралы мерзімінен бұрын хабарлауға құқылы. Бұл жағдайда қалған уақытты екінші және үшінші әрекеттерде қолдануға болады. Екінші және үшінші әрекетті пайдалану мүмкіндігі тапсырманы белгіленген уақыттан бұрын аяқтаған қатысушыларға ғана беріледі. Қатысушы модульді орындау кезінде екінші және үшінші әрекеттерді пайдалануға құқылы.

Жұмыстың аяқталуы туралы хабарлау алдында орындалуы керек шарттар:

- * Құрал алынып тасталды, жұмыс орны тазартылды;
- * Тоңазытқышты толық жұмыс істеп тұрғанын тексеріңіз

БАҒАЛАУ СХЕМАСЫ Әрбір сынақ жобасы Техникалық сипаттамада келтірілген бағалау критерийлеріне сәйкес келетін тиісті бағалау схемасымен бірге жүруі керек. Осы Критерийлердің әрқайсысы үшін бағаланатын аспектілердің егжей-тегжейлі тізімі анықталуы керек (бұл демонстрациялық емтиханға дайындық кезеңінде талқыланатын және жетілдірілетін ұсыныс жобасы болады).

Модуль	Критерий	Бағалау		
		Төрешілер (егер бар болса)	Өлшенетін	Жалпы
A	Қауіпсіздік		5,00	5,00

B	Тоңазытқыш құрылғының компоненттерін дайындау		20,00	20,00
C	Тоңазытқыш құрылғысын монтаждау		11,00	11,00
D	Тоңазытқыш контуры компоненттерін дайындау		30,00	30,00
E	Қосу жұмыстары, диагностика және жөндеу		19,00	19,00
F	Қателіктерін табу		10,00	10,00
G	Коммуникация және қатынас		5,00	5,00
	Жалпы		100	100

World Skills
Қазақстан
дарттары
бойынша

а демонстрациялық емтихан өткізу жоспары
Қатысушылар мен сарапшылардың жұмыс жоспары С-1 күні

Күн	Уақыты	Белсенділік кезеңі
С-1	09.00-12.00	Студенттердің жұмыс орындарымен танысуы
		Студенттердің жұмыс орындарымен танысуы
		Студенттерді кестемен таныстыру
		Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулықпен таныстыру
		Объективтілік парағына қол қою(бас сарапшы, бас сарапшының орынбасары, сарапшылар)
		Студенттерді жұмыс орындарына бөлу
	13.00	Түскі үзіліс
	13.00- 20.00	Ақауықтарды енгізу (сарапшылар)

Қатысушылар мен сарапшылардыңжұмыс жоспары С-2 күні

Күн	Уақыты	Белсенділік кезеңі
С-2	08.00-09.00	Жұмыс орындарын дайындау (сарапшылар)
	09.00-11.00	Емтихан
	11.00-12.00	Жұмыс орындарын дайындау
	13.00	Түскі үзіліс
	12.00-14.00	Емтихан
	14.00-15.00	Жұмыс орындарын дайындау
	15.00-17.00	Емтихан
	17.00-18.00	Жұмыс орындарын дайындау
	18.00-20.00	Емтихан
	20.00-21.00	Жұмыс орындарын дайындау

Қатысушылар мен сарапшылардыңжұмыс жоспары С-3 күні

Күн	Уақыты	Белсенділік кезеңі
С-2	08.00-09.00	Жұмыс орындарын дайындау (сарапшылар)
	09.00-11.00	Емтихан
	11.00-12.00	Жұмыс орындарын дайындау
	13.00	Түскі үзіліс
	12.00-14.00	Емтихан
	14.00-15.00	Жұмыс орындарын дайындау
	15.00-17.00	Емтихан
	17.00-18.00	Жұмыс орындарын дайындау
	18.00-20.00	Емтихан

	20.00-21.00	Жұмыс орындарын дайындау
--	-------------	--------------------------

*Егер емтиханға қатысушылардың жұмысы екі ауысымда өтсе, екінші ауысымға кесте 1 сағаттық түскі үзілісті қоса алғанда, ұқсастық бойынша жасалады.

Демонстрациялық емтиханды өткізу жоспарын, демонстрациялық емтиханды өткізу алаңының бас сарапшысы демонстрациялық емтиханды өткізу алаңында бөлінген уақытқа, қатысушылар мен жұмыс орындарының санына қарай түзетеді.

Sub Criterion ID	Sub Criterion Name or Description	Day of Marking	Aspect Type M = Meas J = Judg	Aspect - Description	Judg Score	Extra Aspect Description (Meas or Judg) OR Judgement Score Description (Judg only)	Max Mark	Score
A1	Здоровье и безопасность							
		Any	M	Выполнение требований по охране труда и технике безопасности		Согласно ТО и ТБ. 1,2-ое нарушение - устное, 3-е - штраф 100%, 4-ое - дисквалификация на 15 мин. При повторном и последующих нарушениях - дисквалификация на 15 мин.	2,00	
		Any	M	Содержание рабочего места во время работы		Нет остатков материалов в рабочей зоне, инструменты в поясе, на верстаке, стуле, столе т.е. не разбросаны по полу. 1,2-ое нарушение - устное, 3-е - штраф 100%, 4-ое - дисквалификация на 15 мин. При повторном и последующих нарушениях - дисквалификация на 15 мин.	1,00	
		Any	M	Содержание рабочего места по окончании работ		Рабочее место убрано, инструменты сложены, пол подметен, убран мусор	1,00	
		Any	M	Отсутствие повреждений и травм		Отсутствуют травмы в виде порезов, проколов. Отсутствуют занозы, инородные предметы (глаза, руки)	1,00	
Sub Criterion ID	Sub Criterion Name or Description	Day of Marking	Aspect Type M = Meas J = Judg	Aspect - Description	Judg Score	Extra Aspect Description (Meas or Judg) OR Judgement Score Description (Judg only)	Max Mark	Score
B1	Изготовление компонентов холодильной установки							
		Any	M	Проверил разметку труб		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Выполнил визуальную работу		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Проверил электроустановки при включении по работе всех функций в соответствии с инструкциями		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Произвел работу		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Произвел необходимые настройки фотореле		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Умеет пользоваться мультиметром		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Умеет собирать и уплотнение разъемных и неразъемных соединений		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Умеет изготавливать компонентов холодильной установки		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Умеет измерять сопротивление изоляции		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Умеет работать с газами под давлением		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
Sub Criterion ID	Sub Criterion Name or Description	Day of Marking	Aspect Type M = Meas J = Judg	Aspect - Description	Judg Score	Extra Aspect Description (Meas or Judg) OR Judgement Score Description (Judg only)	Max Mark	Score
C1	Монтаж холодильной установки							
		Any	M	Работа с технической документацией, в том числе принципиальными и монтажными гидравлическими и электрическими схемами и инструкциями и по монтажу холодильных и электрических компонентов		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	1,00	
		Any	M	Правильно понял понимание основных принципов работы и автоматизации холодильных установок, тепловых насосов и систем кондиционирования воздуха		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	1,00	
		Any	M	Правильно понял правила транспортировки и монтажа холодильных установок и систем кондиционирования воздуха		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	1,00	
		Any	M	Правильно распланировал принципов построения силового и слаботочного контуров электросхем, понимание принципов организации электрической защиты людей и оборудования		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Правильно выбрал навыки выбора специализированного оборудования и инструмента, компонентов, крепежа и материалов		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Правильно выбрал пайку твердыми припоями в среде азота с применением кислородно пропановых горелок таких металлов как медь, бронза, латунь, углеродистая и нержавеющая сталь		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Правильно выбрал сборка и уплотнение резьбовых разъемных соединений;		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
Sub Criterion	Sub Criterion Name or Description	Day of Marking	Aspect Type	Aspect - Description	Judg Score	Extra Aspect Description (Meas or Judg) OR	Max Mark	Score

ID			M = Meas J = Judg			Judgement Score Description (Judg only)		
D1	Изготовление компонентов холодильного контура							
		Any	M	Установил Теплообменник-испаритель		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Правильно установил теплообменник изготавливается из7 отрезков медных труб 1/2" и 6 калачей по чертежу.		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Правильно выполнил разметку труб;		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Правильно нарезал трубки в размер		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Правильно произвел гибку труб для испарителя и конденсатора;		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Правильно собрал теплообменники в соответствии с чертежами;		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Правильно произвел пайку труб твердым припоем для испарителя		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Правильно установил удаления из системы холодоснабжения влаги и неконденсируемых газов путем вакуумирования		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Правильно установил и подключил фотореле		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Правильно подключил знание и соблюдение правил техники безопасности при монтаже оборудования, в том числе при работе на высоте и во время погрузочных и подъемных работ		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Правильно установил безопасно удалять из системы современные природные хладагенты		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Правильно установил настройки и проверка приборов защитной автоматики		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Правильно установил измерение параметров и заполнение карт контрольных замеров		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Правильно установил и пуск, наладка и вывод на режим холодильной установки		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
D2	Размеры							
		Any	M	Стандарты заданий по холодильной технике		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
Sub Criterion ID	Sub Criterion Name or Description	Day of Marking	Aspect Type M = Meas J = Judg	Aspect - Description	Judg Score	Extra Aspect Description (Meas or Judg) OR Judgement Score Description (Judg only)	Max Mark	Score
E1	Пусконаладочные работы, диагностика и ремонт							
		Any	M	Правильно знает специализированного оборудования, приборов, материалов и инструмента		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Правильно смонтировал знание типов хладагентов, их теплофизических, эксплуатационных и экологических характеристик и умение работать с ними		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Использовал правильные умение освободить или заправить систему соответствующим типом хладагента, масла и хладоносителя		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Правильно скоммутировал безопасно удалять из системы современные природные хладагенты		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Правильно скоммутировал функционирования холодильной установки или системы кондиционирования воздуха визуально и с помощью приборов		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Правильно подключил механических, электрических и электронных регуляторов температуры, давления, частоты вращения		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Правильно установил причин и путей устранения неисправностей, устное и письменное изложение выводов по вопросам, требующих дополнительного внимания		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Правильно собрал работу с газами под давлением, опрессовка и проверка герметичности контуров хладагента и хладоносителя		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Правильно собрал удаления из системы холодоснабжения влаги и неконденсируемых газов путем вакуумирования		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Правильно проверил сопротивления изоляции потребителей электроэнергии;		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	1,00	
Sub Criterion ID	Sub Criterion Name or Description	Day of Marking	Aspect Type M = Meas J = Judg	Aspect - Description	Judg Score	Extra Aspect Description (Meas or Judg) OR Judgement Score Description (Judg only)	Max Mark	Score
F1	Поиск неисправности							
		Any	M	Нашел и устранил одну неисправность электросхемы (при отключенном питании) и одну неисправность холодильного контур		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	После каждой неисправности участник сделал ее описание и объяснить способ устранения (письменно, в произвольной форме).		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	

		Any	M	После устранения неисправностей участник произвел откачку (сбор) хладагента и его повторную заправку в холодильную установку, выполнить пусконаладочные работы		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Быстро и точно определил проблемы и решать их самостоятельно		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Своевременно нашел подходы к решению проблемных ситуаций		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
Sub Criterion ID	Sub Criterion Name or Description	Day of Marking	Aspect Type M = Meas J = Judg	Aspect - Description	Judg Score	Extra Aspect Description (Meas or Judg) OR Judgement Score Description (Judg only)	Max Mark	Score
G1	Коммуникативные навыки							
		Any	M	Работал эффективно в команде		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	1,00	
		Any	M	Выполнил требования заказчика и обеспечивать реализацию его ожиданий		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	
		Any	M	Дал ясные инструкции по эксплуатации		Да-наивысший балл нет- 0 баллов	2,00	

Демонстрационный экзамен	ДЭ WSK 2022
Сроки проведения	17-18 июня 2022
Место проведения	Атырау
НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ	Холодильно-компрессорные машины и установки
Главный эксперт	Серіков А.М.
Заместитель Главного эксперта	Бермұханова Ә.Ш.
Технический эксперт	
Эксперт по CIS	
Количество конкурсантов	
Количество рабочих мест для конкурсантов	

Инфрақұрылымдық парақ

Инфрақұрылым парағы демонстрацияны орындау үшін қажет барлық инфрақұрылымды, жабдықты және шығын материалдарын қамтиды тапсырма. Инфрақұрылым парағында осы жабдықтың мысалы және аналогтарды сатып алу мүмкіндігі болған жағдайда оның нақты және түсінікті сипаттамалары болуы керек.

Нақты емтиханға арналған инфрақұрылымдық парақты әзірлеу кезінде құзыреттілік менеджері сарапшылар форумында орналастырған инфрақұрылымдық парақты басшылыққа алу қажет. Инфрақұрылым парағындағы барлық өзгерістер құзырет менеджерімен міндетті түрде келісілуі керек.

Әр емтиханда техникалық сарапшы инфрақұрылым элементтерінің есебін жүргізуі керек. Тізімде сарапшылар немесе студенттер сұраған элементтер, сондай-ақ тыйым салынған элементтер болмауы керек.

Алаңда тыйым салынған жабдықтар мен материалдардың тізімі (бар болса) қатысушыларға тапсырманы орындау үшін өз материалдарын пайдалануға тыйым салынады.

Қатысушыларға және сарапшыларға жұмыс аймағында демонстрациялық емтихан алаңын пайдалануға тыйым салынады:

- фото және бейне түсіруге арналған құрылғылармен,
- ноутбуктер, планшеттер, ұялы телефондар және ақылды сағаттар.

№	Наименование	Ссылка на сайт с тех характеристиками либо тех характеристики инструмента	Ед. измерения	Кол-во	Кол-во
1	Холодильник	Устройство, поддерживающее низкую температуру в теплоизолированной камере. Применяется обычно для хранения пищи или предметов, требующих хранения в прохладном месте	шт	5	5

	Стул;				
	Ящик для материалов (пластиковый короб)				
	Корзина для мусора;	На усмотрение организатора	шт	1	2
	Веник и совок;	На усмотрение организатора	шт	1	2
	Пластиковый конверт А4 для конкурсного задания	На усмотрение организатора	шт	1	2
2	Таблички участников	фото, имя, флаг, логотип, название организации. Должны быть читаемы и размещены на каждом рабочем месте участника	шт	1	6
3	Портативный сварочный пост ПГСП 5/5 (газосварка кислород+пропан)	Вид транспортировки-переносной Габаритные размеры, мм-600x440x180 Масса, кг-18	шт.	5	5
4	Воздушный вакуумный насос VALUE 115N (51 л/мин)	Электропитание V – 220 Количество ступеней – 1 Производительность л/мин – 51 Предельное остаточное давление, Pa – 2 Присоединение – штуцер ¼ Емкость масляной системы, мл – 310 Габариты, мм – 285X124X230 Вес, кг – 7,1	шт.	5	5
5	Манифольд со шлангами VALUE VMG-2-R22-B-02	Манометрический коллектор VMG-2-R22 в кейсе. Для работы с фреонами: R22, R134A, R404A, R407C Манометры диаметром 68 мм. Диапазон измерения -30~400 Psi -30~140 psi. Присоединительные размеры: 1/4"-1/4"-1/4" (1/4 SAE x 1/4 SAE). Зарядные шланги: 1/4"-1/4"-1/4", 3 шланга: красный, желтый, синий. Длина 120 см (1/4 SAE x 1/4 SAE).	шт.	5	5
6	Набор для вальцовки СТ-278 L	Набор для вальцовки труб включает в себя: вальцовка для медных труб (1/8, 3/16, 1/4, 5/16, 3/8, 7/16, 1/2, 5/8, 3/4), труборасширитель (5/16, 1/2, 3/4, 5/8, 3/16, 1/4, 3/8), труборез СТ-274 и вентильный ключ СТ-122.	шт.	5	5
7	Весы электронные для фреона	Максимальный вес – 50 кг. Разрешение – 2g/0.01lb/0.1oz Точность: – 0,05% Питание – 9V/220В Рабочая температура – -10°C~40°C Размер платформы – 237×237мм Вес – 5 кг.	шт.	5	5
8	Наборы инструментов для холодильщика	Стриппер WS-04A; Нож монтерский диэлектрический НМИ-02; Диэлектр. клещи переставные (250 мм);	шт.	5	5

		Мультиметр MAS-830B;			
9	Напильник цена по металлу треугольник	Напильник треугольный 25 см изготовлен из легированной стали высокого качества. Данный инструмент подходит для обработки металлов, дерева, пластмасс и других твердых материалов.	шт.	5	5
10	Красная медная трубка 8 мм * 0,6 мм, капиллярная трубка холодильника и кондиционера для холодильника	Стандартная величина диаметра: от 1/4 до 4 1/8 дюйма, так же в наличии медные трубы метрического диаметра. Стандартная толщина стенок: от 0,6 до 2,5 миллиметров.	шт.	5	5
11	Рабочие перчатки	Перчатки для защиты от высоких температур, искр и брызг металла. Срок службы краг сварщиков составляет от 1 до 2 лет (для спилковых и кожаных)	шт.	5	5
12	Очки	Цвет линзы: – прозрачный Оптический класс: – №1 (не дает искажений, не имеет ограничений по длительности ношения) Материал линзы: – поликарбонат Материал оправы: – полиамид термоэластопласт Защита: – от механических воздействий, УФ излучения Покрытие: – против царапин, запотевания и химикатов.	шт.	5	5
13	Защитная одежда и обувь	Обувь с железными носами; одежда, полностью покрывающая конечности	шт.	5	5
14	Зажигалка	Или механический пьезоподжиг для горелки	шт	5	5
15	Фреон R134a	баллон 10-12 кг	шт	5	5
16	Фреон R600	баллон 10-12 кг	шт	5	5
17	Переход медный	3/8 x 1/2 под пайку	шт	5	5
18	Муфта переходная	5/8 -1/2	шт	5	5
19	Флюс	Для пайки твердым припоем	шт	5	5
20	Огнетушитель	углекислотный ОУ-1	шт	5	5
21	Пилот, 6 розеток	Характеристики на усмотрение организаторов	шт	5	5

Қорытынды

Демонстрациялық емтихан өткізу туралы шешім қабылдаған ұйым (бұдан әрі-ұйым) осы құжаттарда қамтылған бағалау құжаттамасының жиынтығынан

Бір кодты таңдайды. Демонстрациялық емтиханға дайындықты ұйымдастыру үшін материалдар ретінде кодты таңдай отырып, ұйым келіседі:

а) мүмкін болатын ең жоғары балды қоса алғанда, демонстрациялық емтиханға арналған тапсырманың деңгейі мен күрделілігі;

б) демонстрациялық емтихан өткізуге арналған жабдыққа, жарактандыруға және шығын материалдарына қойылатын талаптар;

в) демонстрациялық емтихан шеңберінде бағалауға жататын білімдер, дағдылар тізбесі;

г) тапсырмалардың орындалуын бағалау үшін сараптамалық топтардың құрамына қойылатын талаптар.

Таңдалған кодқа сәйкес аралық немесе мемлекеттік қорытынды аттестаттау шеңберінде демонстрациялық емтихан өткізетін білім беру ұйымы тиісті кәсіптер, мамандықтар мен дайындық бағыттары бойынша білім беру бағдарламаларын түзетеді, регламенттейтін құжаттарды әзірлейді және демонстрациялық емтиханға дайындықты ұйымдастырады. Бұл ретте, таңдалған кодты білім беру ұйымы оған қандай да бір өзгерістер енгізбестен демонстрациялық емтихан түрінде бітіру біліктілік жұмысын жүргізуге қойылатын талаптар ретінде бекітеді.

Бағалау схемасын қоса алғанда, бекітілген кодқа өзгерістер енгізуге, элементтерді алып тастауға немесе оларды толықтыруға жол берілмейді.

Демонстрациялық емтихан өткізу алаңдарында бекітілген кодқа өзгерістер енгізудің кез келген жағдайлары анықталған кезде, кейіннен демонстрациялық емтихан өткізу орталығы мәртебесінен айыра отырып және өз өкілеттіктері шеңберінде сараптамалық топ мүшелеріне қатысты жазалау шараларын қолдана отырып, демонстрациялық емтиханның нәтижелерін жою құқығын өзіне қалдырады

Қосымшалар

№ 1 қосымша 1 Модуль бойынша принциптік схема

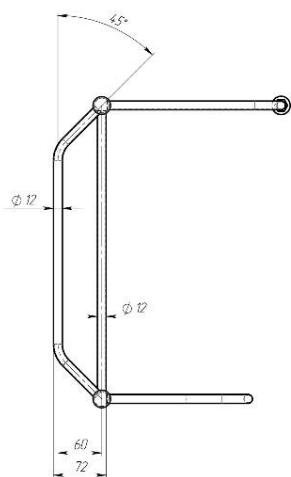
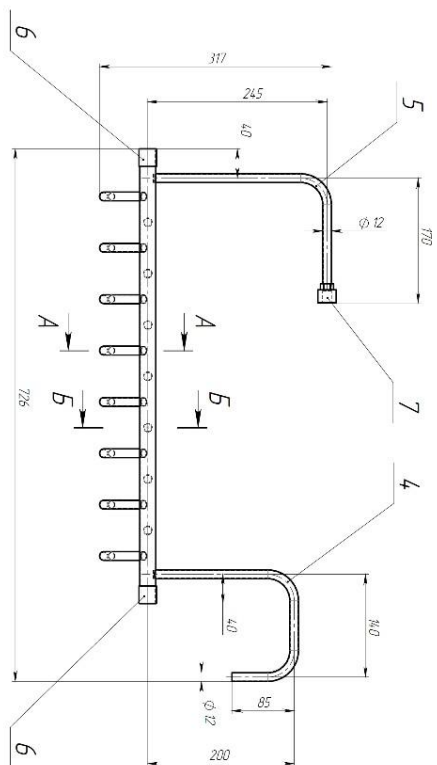
№ 2 қосымша 2 Модуль бойынша принциптік схема

№3 қосымша гидравликалық схемалар

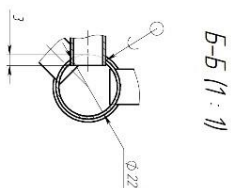
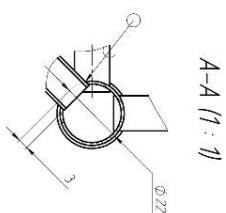
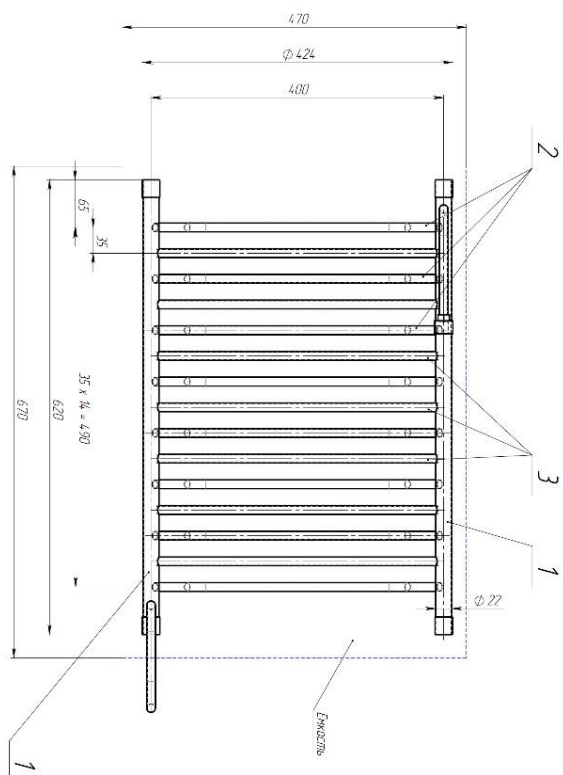
№ 4 қосымша инфрақұрылымдық Парақ

№ 1 қосымша 1 Модуль бойынша принциптік схема

4XC.04-03.06.01000

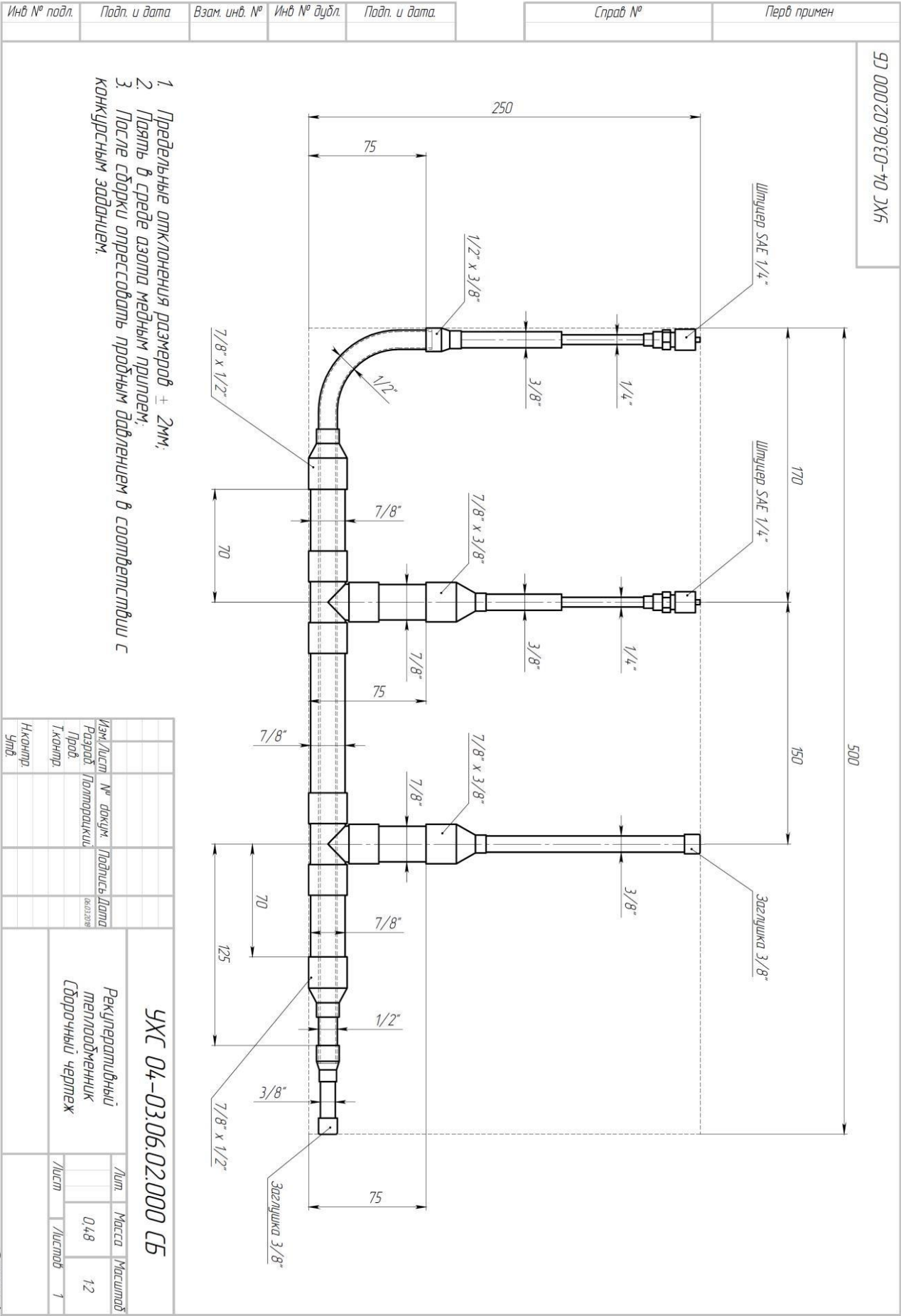


1. *Размеры для грибок
2. H14, h14, I14, I2
3. Показу I14-15 ГОСТ 19738-7, мунь шибод I14-4, I14-5 по ГОСТ 19249-73.



ಸಂಖ್ಯೆ	ಇಲಾಖೆ	ವಿವರಣೆ	ಮಾನ್ಯತೆ	ಮಾನ್ಯತೆ

№ 2 қосымша 2 Модуль бойынша принциптік схема



№3 қосымша гидравликалық схемалар

ЛЗ 00000000-10 ЖХС

УЧС 01-03.00.00.000

Перв. примен.
УЧС 01-03.00.00.000

Схематический рисунок холодильной системы

Инд. № подл. Подп. и дата Взам. инд. № Инд. № дубл. Подп. и дата

Справ. №

* Номинальная холодопроизводительность при $T_c = -5^\circ\text{C}$, $T_k = 40^\circ\text{C}$
Объем зарядки хладагента R134a-2,8 кг
Зарядка маслоделителя маслом – 0,3л.
Участок трубопровода от ТРВ до КМ изолировать теплоизоляцией
K-Flex 9x12-2ST

Схема холодильной системы включает следующие компоненты:

- Компрессор (KM) с манометром P.
- Конденсор (KO2) с термоманометрами PI1, PI2, PS1, PS2.
- Расширительный клапан (OK).
- Эвaporатор (EVO) с датчиком температуры TC.
- Манометры (PI1, PI2, PC) и предохранительные клапаны (PS1, PS2).
- Фильтр-осушитель (FOS) и фильтр (F).
- Трубопроводы с обозначением диаметра (например, 3/8", 1/2").
- Дополнительные элементы: Ротационный клапан (R), Клапан (KL), Манометр (M), Датчик давления (P), Датчик температуры (T), Датчик расхода (Q), Датчик уровня (L), Датчик положения (S).

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
KM	Компрессор Danfoss ML2019T2	1	3,4 кВт*
PI12	Реле высокого давления KPS (ручн.)	1	1/4"
PI11	Реле низкого давления KPT (автм.)	1	1/4"
MO	Маслоотделитель BC-D5-12 I3/8"	1	17 м ³ /ч
KO2	Конденсатор FM 8,4-6,2 Вертикальный 4Е-350 (220V)	1	6,2 кВт*
P	Расширитель BC-LR-4	1	4 л 10 мм/1"
MN	Манометр с элицированием BCL-NG	1	(6,3 мм)/1,4"
FOS1	Моноблочный осушитель BCL-NG	1	(6,3 мм)/1,4"
FOS2	Фильтр-осушитель BCL O53	1	3/8"
FO2	Магнитный фильтр-осушитель BCL O32S	1	1/4"
CO1	Смотровое стекло Danfoss SGM 10MF 3/8"	1	
TPB	Терморегулирующий вентиль Danfoss TENZ класел D2	1	3/8" / 1/2" / 1/4"
BO	Воздухоохладитель ECU EVS 180/B ED	1	3,4 кВт*
OJ	Отделитель жидкости Becoal BC-AS-15-12S	1	3,4 кВт*
PC	Регулятор скорости вращения VPS2,5W	1	
PT	Термостат плавящийся TSC 093,24W	1	-35...35 °C
RK	Регулятор давления конденсации Fosec 33	1	
CB	Сolenoidный вентиль Danfoss EVR3 (032F816I) Капучинка Danfoss (EVRS 018F670I)	1	05 10 04 05 11 03
OK	Обратный клапан MRV 10S	1	
FA	Фильтр DAS DB4S	1	1/2"
PLK	Регулятор давления в камере KVL 12S	1	1/2"
CO2	Смотровое стекло SGM 6S	1	1/4"
RKS	Реле удержания масла ERMS-OC	1	
	Rotablock BC-LR-T-3/8" [протяжка б-1]	1	
	Теплоизоляция K-Flex 9x12-2ST	1	бм.

УЧС 01-03.00.00.000 С1

Учетный холодильник:
стенды УЧС 01-03
Схема энергообеспечения
структурная

Дата: _____ Масса: _____ Масштаб: _____

Лист: _____ Листов: 1

ООО "Энергокомплект"
Северод-Запад