Конкурстық құжаттамаға
13-қосымша

Сатып алынатын тауарлардың техникалық ерекшелігі (тапсырыс беруші толтырады)

Тапсырыс берушінің атауы:	Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі Агроөнеркәсіптік кешендегі мемлекеттік инспекция комитетінің "Фитосанитария" шаруашылық жүргізу құқығындағы Республикалық мемлекеттік кәсіпорыны
Ұйымдастырушының атауы:	Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі Агроөнеркәсіптік кешендегі мемлекеттік инспекция комитетінің "Фитосанитария" шаруашылық жүргізу құқығындағы Республикалық мемлекеттік кәсіпорыны
Конкурстың №:	№ 17954491-1
Конкурстың атауы:	Алматыда ПТР-ге арналған толық жабдық жиынтықтарын сатып алу
Лоттың нөмірі:	№ 88543080-ОК1
Лоттың атауы	Термоциклер
Тауарлардың, жұмыстардың, көрсетілетін қызметтердің бірыңғай номенклатуралық анықтамалығы кодының атауы*:	265153.900.000099
Тауардың атауы*:	Термоциклер
Өлшем бірлігі*:	Комплект
Саны (көлемі)*:	1
Қосылған құн салығын есептемегенде бірлік бағасы*:	72275097.41
Қосылған құн салығын есепке алмағанда, сатып алуға бөлінген жалпы сома*:	72275097.41
Авиациялық техниканы сатып алуды қоспағанда, тауар жаңа, пайдаланылмаған, шығарылған жылы шарт жасалған күнге дейін (үш жылға дейін) ерте болмауға тиіс*:	

Жеткізу шарттары (сәйкес ИНКОТЕРМС 2010)*	DDP термині келу орнын көрсете отырып қолданылады. Бұл сатып алушының елінде көрсетілген жерге тауар жеткізілгеннен кейін сатушының жауапкершілігі аяқталатынын білдіреді. Жүктерді жеткізу бойынша барлық тәуекелдер, барлық шығыстар (салықтар, баждар және т.б.), импорт кезінде төленетін баждар мен басқа да төлемдерді қоса алғанда, тауардың бүлінуі мен жоғалуы үшін жауапкершілік осы уақытқа дейін сатушыға жүктеледі, сатушы сонымен қатар кедендік тазартуға жауап береді
Жеткізу мерзімі*	Тапсырыс берушінің өтініші бойынша кемінде 15 күнтізбелік күн
Жеткізу орны*	751510000, Алматы қ., Жетісу ауданы Рыскулова 59
Аванстық төлем мөлшері*:	0
Ұлттық стандарттардың атауы, ал олар болмаған жағдайда сатып алынатын тауарларға арналған мемлекетаралық стандарттар. Ұлттық және мемлекетаралық стандарттар болмаған кезде мемлекеттік сатып алуды нормалауды ескере отырып, сатып алынатын тауарлардың талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары көрсетіледі.	Жабдықтардың тиісті түрлеріне қолданылатын қолданыстағы ұлттық және мемлекетаралық стандарттар, техникалық регламенттер және өндірушінің техникалық құжаттамасы.
Тұрғын емес мақсаттағы ғимараттарды, құрылыстарды, үй-жайларды, авиациялық техниканы сатып алуды қоспағанда, тауар жаңа, пайдаланылмаған шарт жасасу күніне дейін (үш жылға дейін) шығарылған жылы болуға тиіс	
Кепілдік мерзімі (айлармен)	12

Сатып алынатын тауардың талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық, пайдалану және өзге де сипаттамаларының сипаттамасы	1. Тауардың атауы: ПТР әдісімен зерттеулер жүргізуге арналған зертханалық жабдықтардың толық жиынтығы, «кілт тапсыру» қағидаты бойынша. 2. Жеткізу көлемі: 1 жиынтық (бірыңғай лот). Жиынтыққа төмендегі 32 атаудың барлығы көрсетілген санында кіреді. Жеке позициялар дербес лот болып саналмайды. 3. Жеткізу мерзімі: Тапсырыс берушінің өтінімі алынған күннен бастап 15 күн (бастапқы есеп құжатынан; жеткізушімен келісуге жатады). 4. Тауардың сипаттамасы: Үлгіні дайындаудан бастап ПТР жүргізу және нәтижелерді тіркеуге дейінгі зертханалық операцияларға арналған жабдықтар мен керек-жарақтарды кешенді жеткізу, орнату, баптау, тексеру және пайдалануға беру. Жиынтықтың құрамы (әр позицияның техникалық сипаттамалары төменде келтірілген): 1. II класты биологиялық қауіпсіздік боксы – 1 дана 2. 1,5–2,0 мл пробиркаларға арналған зертханалық микроцентрифуга – 1 дана 3. Біріктірілген зертханалық мини-центрифуга-вортекс – 1 дана 4. Көлемі кемінде 2 л жинағыш колбасы бар зертханалық аспиратор – 1 дана 5. Тұғыры бар зертханалық үстел үсті pH/ORP-метрі – 1 дана 6. Магниттік бөлшектерді бөлуге арналған магниттік штатив – 2 дана 7. Ішкі калибрлеуі бар зертханалық таразы, 3200 г, 0,01 г – 1 дана 8. Сыртқы калибрлеуі бар аналитикалық таразы, 220 г, 0,0001 г – 1 дана 9. Көлемі 1,5 мл болатын 24 пробиркаға арналған блогы бар термомиксер – 1 дана 10. Магниттік бөлшектер әдісімен нуклеин қышқылдарын бөліп алуға және тазартуға арналған автоматтандырылған жүйе – 1 дана 11. Биологиялық үлгілерге арналған зертханалық шарикті гомогенизатор – 1 дана 12. Зертханалық фармацевтикалық тоңазытқыш, +2…+8 °C, көлемі кемінде 316 л – 1 дана 13. Көлемі кемінде 358 л болатын зертханалық төмен температуралы мұздатқыш – 1 дана 14. Қабырғаға және төбеге орнатылатын екі шамды бактерицидті ультракүлгін сәулелендіргіш – 1 дана 15. Микроцентрифугалық пробиркаларға арналған зертханалық штативтер, 80 ұяшық, бір қаптамада 5 дана – 2 қаптама (барлығы 10 штатив) 16. Бір арналы механикалық зертханалық дозаторлар жиынтығы, әр жиынтықта 4 дозатор (0,2–2; 2–20; 20–200; 100–1000 мкл) – 2 жиынтық (барлығы 8 дозатор) 17. Температура мен ылғалдылықты өлшеуге арналған электрондық термогигрометр – 2 дана 18. Қорғаныш экраны автоматты түрде көтерілетін ПТР-диагностикаға арналған бокс – 1 дана 19. Біріктірілген зертханалық мини-центрифуга-вортекс – 1 дана 20. ПТР-планшеттерге арналған зертханалық центрифуга-вортекс – 1 дана 21. Биомедициналық зертханалық мұздатқыш, −20…−40 °C, көлемі кемінде 308 л – 1 дана 22. Қабырғаға және төбеге орнатылатын екі шамды бактерицидті ультракүлгін сәулелендіргіш – 1 дана 23. Микроцентрифугалық пробиркаларға арналған зертханалық штативтер, 80 ұяшық, бір қаптамада 5 дана – 2 қаптама (барлығы 10 штатив) 24. Нақты уақыт режиміндегі ПТР амплификаторы, 96 ұяшықты, ноутбукпен бірге – 1 дана 25. Жабық типті екі шамды ультракүлгін бактерицидті ауа рециркуляторы – 1 дана 26. Көлемі кемінде 35 л болатын зертханалық бу стерилизаторы – 1 дана 27. Химиялық реактивтерге арналған екі секциялы

	зертханалық шкаф (800 × 460 × 1820 мм) – 1 дана 28. Зертханалық ыдыстарға арналған екі секциялы зертханалық шкаф (800 × 460 × 1820 мм) – 2 дана 29. Химиялық әсерге төзімді үстел беті бар биік зертханалық үстел – 2 дана 30. Аяққа арналған сақиналы тіреуіші бар зертханалық табурет – 2 дана 31. Қабырғаға орнатылатын кондиционер, салқындату қуаты кемінде 9000 BTU/сағ – 2 дана 32. Микрокөлемді үлгілерді ультракүлгін және көрінетін диапазонда өлшеуге арналған спектрофотометр – 1 дана 1. II класты биологиялық қауіпсіздік боксы – 1 дана. II класты биологиялық қауіпсіздік боксы, жұмыс аймағының ұзындығы 1,5 м, ультракүлгін шамы және тірегі бар. Техникалық сипаттамасы: микробиологиялық қауіпсіздіктің 2 класты ламинарлы шкаф операторды, жұмыс камерасындағы үлгілерді және қоршаған ортаны қорғауды қамтамасыз етеді. Ауа ағындарының қозғалысын кіретін/түсетін ауа ағынының тұрақты жылдамдығын қамтамасыз ететін екі кіріктірілген тәуелсіз желдеткіш жүзеге асырады. Ауа ағындарын микропроцессорлық басқару; Кіретін/шығатын ауа ағындарының жылдамдығын, жұмыс уақыты есептегішінің көрсеткіштерін және HEPA сүзгісінің күйін үнемі оқуды қамтамасыз ететін алдыңғы панельдегі Дисплей; қажетті техникалық қызмет көрсету туралы хабарлауға арналған бақылау жүйесі; 5 таңбалы индикатор тақтасы бар дисплей, іске қосылған жұмыс функциясына қарамастан, келесі ақпаратты көрсетеді: құрылғының жұмыс уақыты, төмен және шығатын ауа жылдамдығы, калибрлеу функциясының күйі; кіру амалдық тақтасында пернелер болуы керек: құрылғыны қосу/өшіру пернесі (күту режимі), жұмыс деректері пернесі; жұмыс бетін жарықтандыруды қосу және өшіру кілті; құрылғыға орнатылған розеткаларды қосу және өшіру кілті (жарық диоды кернеудің болуын көрсетеді); ультракүлгін дезинфекциялауды қосу және өшіру кілті (сары жарық диоды көрсетеді) ультракүлгін дезинфекциялау процедурасы іске қосылды); дыбыстық сигналды растау кілті; егер пневматикалық жүйе жұмыс істеп тұрса, бөлек жарық диоды сары шаммен жануы керек төмен қуатпен; егер ауа ағыны тұрақсыз болса, бөлек жарық диоды қызыл түспен жануы керек; егер ауа ағыны тұрақты болса, бөлек жарық диоды жасыл түспен жануы керек; егер алдыңғы әйнек жұмыс күйінде болмаса, бөлек жарық диоды қызыл түспен жануы керек; егер алдыңғы әйнек жұмыс күйінде болса, бөлек жарық диоды жасыл түспен жануы керек; ауа ағындарының тұрақтылығын бақылауға арналған жарықтық индикаторлар; құрылғының жоғарғы жағында компьютерге арналған RS232 қосқышы бар; артқы жағында панельдер қуат үшін кемінде 4 Розетка; кабельдер мен шлангтарды өткізуге арналған герметикалық технологиялық енгізу орны; алдыңғы терезені кем дегенде 10°еңкейту; Ультракүлгін сәулеленуден қорғау функциясы, ультракүлгін шам алдыңғы терезе толығымен жабылған кезде ғана іске қосылуы мүмкін; алдыңғы терезені ашқан кезде ультракүлгін дезинфекциялау процедурасы дереу тоқтатылуы керек; алдыңғы терезені ашудың жұмыс биіктігі кемінде 200 мм, ал максималды ашылу биіктігі кемінде 535 мм; жұмыс терезесіне ауа ағыны 0,3 мкм бөлшектердің кем дегенде

	99,99% кешіктіретін HEPA сүзгісі арқылы камера; жұмыс камерасының жоғарғы жағында бағдарламаланатын таймері бар кемінде 1 дана ультракүлгін шам бар; Жұмыс камерасының артқы бетінде орналасқан төрт электр розеткасынан кем емес; жұмыс кезінде Шудың төмен деңгейі: 57дб артық емес; жұмыс камерасының өлшемдері (ШхВхГ) кемінде 1500х779х629мм; Сыртқы Өлшемдері (ШхВхГ) 1600х1522х798мм артық емес; салмағы 230кг артық емес. Ұсынылатын жабдық жаңа, бұрын пайдаланылмаған, шығарылған жылы 2025 жылдан ерте емес болуы тиіс. Өнім беруші жабдықты монтаждауды, баптауды, пайдалануға беруді және пайдалануға берілген күннен бастап 12 ай бойы кепілдік қызмет көрсетуді қамтамасыз етеді. Кепілдік мерзімі аяқталғаннан кейін жабдыққа сервистік қызмет көрсету мүмкіндігі жеке шарт негізінде қарастырылады. Пайдалануға берілген күннен бастап 6 ай бойы өнім беруші білікті мамандардың қатысуымен консультациялық және әдістемелік сүйемелдеуді қамтамасыз етеді. 2. 1,5–2,0 мл пробиркаларға арналған зертханалық микроцентрифуга – 1 дана. Көлемі 1,5–2,0 мл пробиркаларға арналған микроцентрифуга – кемінде 12 және 15-тен аспайтын пробиркаға арналған болуы тиіс, максималды айналу жылдамдығы минутына кемінде 12 500 айналым және 13 500 айналымнан аспауы тиіс, максималды салыстырмалы центрифугалық үдеуі (RCF) кемінде 9 800 g және 10 000 g-ден аспауы тиіс, сондай-ақ осы центрифугалау параметрлерін реттеу мүмкіндігі болуы тиіс. Қолданылатын әдістемеге байланысты центрифугалау жылдамдығын немесе салыстырмалы центрифугалық үдеуді (RCF) бағдарламалау мүмкіндігі болуы тиіс. Сенсорлық басқару панелі болуы тиіс. Центрифугалау параметрлерін көрсететін жарықтандырылған цифрлық дисплей болуы тиіс. Центрифугалау процесін бақылауға мүмкіндік беретін мөлдір пластик қақпағы болуы тиіс. Теңгерімсіздік пайда болған жағдайда центрифугалау процесін автоматты түрде тоқтатуы тиіс. Центрифугалау кезінде қақпақтың бұғатталуы қамтамасыз етілуі тиіс. Роторды ешқандай құралсыз ауыстыру мүмкіндігі болуы тиіс. Жылдам қысқа мерзімді центрифугалау функциясы болуы тиіс. Шу деңгейі төмен болуы тиіс. Микроцентрифуга жылдам центрифугалауды қажет ететін көптеген хаттамаларға және ПТР зертханасында пайдалануға жарамды болуы тиіс; ықшам құрылымды болуы тиіс; жұмыс кезінде төмен дірілмен және төмен шу деңгейімен жұмыс істеуі тиіс; роторды ешқандай құрал қолданбай тез ауыстыру мүмкіндігі болуы тиіс; қауіпсіздік функциялары болуы тиіс: теңгерімсіздіктен қорғау және айналу кезінде қақпақты ашу батырмасын бұғаттау; айналу жылдамдығын (айн/мин) және RCF параметрлерін орнатуға арналған жарықтандырылған дисплей болуы тиіс; максималды сыйымдылығы көлемі 2 мл болатын кемінде 12 және 15-тен аспайтын пробирка болуы тиіс. Жеткізу жиынтығына мыналар кіруі тиіс: 12 × 1,5/2 мл пробиркаларға арналған ротор – кемінде 1 дана; 32 × 0,2 мл пробиркаларға (жеке немесе 4×8 стриптер) арналған ротор – кемінде 1 дана; көлемі 0,2 мл пробиркаларға арналған адаптерлер – 12 данадан кем емес және 15 данадан аспайтын; көлемі 0,5 мл пробиркаларға арналған

	адаптерлер – 12 данадан кем емес және 15 данадан аспайтын. Қауіпсіздік функциялары болуы тиіс: теңгерімсіздіктен қорғау; қақпақ ашық кезде ротордың айналуын бұғаттау. Таймерді орнату диапазоны – 1 секундтан 30 минутқа дейін (қадамы кемінде 1 секунд және 2 секундтан аспауы тиіс). Қысқа мерзімді жылдам центрифугалау функциясы болуы тиіс. Цифрлық дисплей болуы тиіс. Ротор қақпағы жоғары сапалы полистиролдан жасалған болуы тиіс. Максималды айналу жылдамдығы минутына кемінде 12 500 айналым және 13 500 айналымнан аспауы тиіс (қадамы 100 айн/мин). Максималды салыстырмалы центрифугалық үдеу (RCF) кемінде 9 800 × g және 10 000 × g-ден аспауы тиіс (қадамы 100 × g). Таймер диапазоны 1 секундтан 30 минутқа дейін болуы тиіс (қадамы 1 секундтан аспауы тиіс). Бір реттік жылдам айналдыру функциясы болуы тиіс. Шу деңгейі 51–53 дБА аралығында болуы тиіс. Қосымша керек-жарақтарсыз салмағы 1,30 кг-нан кем емес және 1,41 кг-нан аспауы тиіс. Габариттік өлшемдері: ені 170 мм-ден кем емес және 171 мм-ден аспауы тиіс, тереңдігі 200 мм-ден кем емес және 203 мм-ден аспауы тиіс, биіктігі 110 мм-ден кем емес және 114 мм-ден аспауы тиіс. Ұсынылатын жабдық жаңа, бұрын пайдаланылмаған болуы тиіс. Өнім беруші жабдықты монтаждауды, баптауды, пайдалануға беруді және пайдалануға берілген күннен бастап 12 ай бойы кепілдік қызмет көрсетуді қамтамасыз етеді. Кепілдік мерзімі аяқталғаннан кейін жабдыққа сервистік қызмет көрсету мүмкіндігі жеке шарт негізінде қарастырылады. Пайдалануға берілген күннен бастап 6 ай бойы өнім беруші білікті мамандардың қатысуымен консультациялық және әдістемелік сүйемелдеуді қамтамасыз етеді. 3. Біріктірілген зертханалық мини-центрифуга-вортекс – 1 дана. Зертханалық біріктірілген мини-центрифуга-вортекс. Зертханалық мини-центрифуга-вортекс молекулалық-биологиялық, микробиологиялық, биохимиялық, клиникалық және басқа да зертханалық зерттеулерді, соның ішінде ПТР-диагностиканы жүргізу кезінде микропробиркалардағы биологиялық және химиялық үлгілерді центрифугалауға және қарқынды араластыруға арналған болуы тиіс. Жабдық бір корпуста мини-центрифуга мен вортекстік араластырғыштың функцияларын біріктіруі тиіс. Аспап микропробиркалардағы үлгілерді центрифугалауды қамтамасыз етуі тиіс. Аспап үлгілерді вортекстеу әдісімен қарқынды араластыруды қамтамасыз етуі тиіс. Центрифугалау және араластыру функциялары бір аспапта жүзеге асырылуы тиіс. Құрылымда центрифугалау және араластыру үшін ортақ айналмалы модуль қарастырылуы тиіс. Аспап микропробиркалардың қабырғалары мен қақпақтарындағы сұйықтық тамшыларын жылдам тұндыруды қамтамасыз етуі тиіс. Аспап ерітінділерді, реагенттерді және биологиялық үлгілерді араластыруды қамтамасыз етуі тиіс. Әртүрлі көлемдегі микропробиркаларға арналған ауыстырмалы роторларды пайдалану мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Аспап қорғаныш қақпағымен жабдықталуы тиіс, ол ашылған кезде ротордың айналуы автоматты түрде тоқтауы тиіс. Ротордың максималды айналу жылдамдығы кемінде 2800 айн/мин болуы тиіс. Максималды салыстырмалы центрифугалық үдеу

	кемінде 500 × g болуы тиіс. Аспап тиісті роторларды немесе адаптерлерді пайдалану кезінде көлемі 0,2 мл, 0,5 мл, 1,5 мл және 2,0 мл микропробиркаларды центрифугалауды қамтамасыз етуі тиіс. Негізгі ротордың сыйымдылығы көлемі 1,5/2,0 мл болатын кемінде 12 микропробирканы құрауы тиіс. Үлгілерді қысқа мерзімді центрифугалау мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Аспапта вортекстік араластырудың кіріктірілген функциясы болуы тиіс. Араластыру жылдамдығы кемінде 3500 айн/мин болуы тиіс. Араластыру кіріктірілген вортекстік модуль арқылы жүзеге асырылуы тиіс. Құрылым центрифугалау және араластыру операциялары арасында жылдам ауысу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Араластыру жүйесі микропробиркалардағы үлгілерді өңдеуді қамтамасыз етуі тиіс. Центрифугалық және вортекстік модульдер бір корпуста біріктірілуі тиіс. Құрылым жабдықтың зертханалық жұмыс үстелінде орнықты орналасуын қамтамасыз етуі тиіс. Аспаптың қорғаныш қақпағы болуы тиіс. Габариттік өлшемдері (Е × Т × Б) 190 × 235 × 125 мм-ден аспауы тиіс. Жабдықтың массасы 1,7 кг-нан аспауы тиіс. Аспап қорғаныш қақпағы ашылған кезде ротордың айналуын автоматты түрде тоқтату жүйесімен жабдықталуы тиіс. Құрылым оператордың айналмалы элементтермен кездейсоқ жанасуын болдырмауы тиіс. 4. Көлемі кемінде 2 л жинағыш колбасы бар зертханалық аспиратор – 1 дана. Мақсаты: Жабдық зертханалық зерттеулер жүргізу кезінде зертханалық ыдыстардан, пробиркалардан, планшеттерден және басқа да сыйымдылықтардан сұйықтықтарды аспирациялауға және шығаруға арналған болуы тиіс. Техникалық сипаттамалары мынадай болуы тиіс: Аспирация жылдамдығы: кемінде 10 л/мин (ауа бойынша) болуы тиіс. Вакуум: жабдық −200-ден −800 мбарға дейінгі диапазонда реттелетін вакуум деңгейін қамтамасыз етуі тиіс. Жинағыш колбаның көлемі: кемінде 2 л болуы тиіс. Жинағыш колбаның материалы: колба автоклавтауға төзімді полипропиленнен жасалуы тиіс. Сұйықтық деңгейі датчигінің түрі: жабдықта сұйықтық деңгейін бақылауға арналған инвазивті датчик болуы тиіс. Толып кетуден қорғау: жабдықта сұйықтық шекті деңгейге жеткен кезде сорғыны тоқтататын жинағыш колбаның толып кетуінен автоматты қорғау жүйесі болуы тиіс. Хабарлау жүйесі: жабдықта толып кетуден қорғау жүйесі іске қосылған кезде жарықтық және дыбыстық сигнал беру жүйесі болуы тиіс. Габариттік өлшемдері (Ұ × Е × Б): 185 × 290 × 390 мм-ден аспауы тиіс. Жинағыш колбасы бар жабдықтың массасы: 1,85 кг-нан аспауы тиіс. Электрмен қоректендіру: жабдықта кіріс кернеуі 100–240 В айнымалы ток, жиілігі 50/60 Гц болатын сыртқы қуат көзі блогы болуы тиіс. Қуат көзі блогының шығыс кернеуі: 12 В тұрақты ток болуы тиіс. Қосымша талаптар. Жабдық жаңа, бұрын пайдаланылмаған, жарамды және пайдалануға толық дайын болуы тиіс. Жеткізу жиынтығына аспирациялық жүйенің жұмыс істеуі үшін қажетті компоненттер, қуат көзі блогы және пайдалану жөніндегі нұсқаулық кіруі тиіс. 5. Тұғыры бар зертханалық үстел үсті pH/ORP-метрі – 1 дана. Тотығу-тотықсыздану потенциалын (ТТП) және температураны өлшеу функциясы бар зертханалық үстел үсті pH-метрі

	Жабдықтың мақсаты. Зертханалық үстел үсті pH-метрі зертханалық, ғылыми-зерттеу және аналитикалық зерттеулер жүргізу кезінде сұйық үлгілердің сутектік көрсеткішін (pH), тотығу-тотықсыздану потенциалын (ТТП/ORP), электрлік потенциалын (мВ) және температурасын жоғары дәлдікпен өлшеуге арналған болуы тиіс. Аспап өлшеулердің дәлдігін, қайталанымдылығын, калибрлеу, өлшеу нәтижелерін сақтау, өңдеу және беру мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Функционалдық мүмкіндіктері. Аспап мыналарды қамтамасыз етуі тиіс: pH, мВ, ТТП және температураны өлшеу; температуралық компенсацияны автоматты және қолмен жүргізу; pH бойынша көпнүктелі калибрлеу жүргізу; өлшеу нәтижелерін түрлі түсті сенсорлық дисплейде көрсету; өлшеу нәтижелерін тіркеу, сақтау және экспорттау; күні мен уақытын көрсете отырып калибрлеу журналдарын жүргізу; компьютерге, принтерге және USB-жинақтауышқа қосылу мүмкіндігі; зертханалық ақпараттық жүйелермен (LIMS) интеграциялау мүмкіндігі; пайдаланушы деректерін қорғау және қол жеткізу құқықтарын шектеу; автоматты, үздіксіз және қолмен басқару режимдерінде өлшеулер жүргізу. pH өлшеу диапазоны кемінде −2,000-ден +20,000 pH-қа дейін болуы тиіс. pH өлшеудің абсолюттік қателігі ±0,002 pH-тен аспауы тиіс. pH өлшеу ажыратымдылығы 0,1; 0,01 және 0,001 pH мәндерін таңдау мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. pH калибрлеу нүктелерінің саны кемінде 5 болуы тиіс. Аспап автоматты немесе қолмен температуралық компенсацияны қамтамасыз етуі тиіс. 3.2. Электрлік потенциалды және ТТП өлшеу Электрлік потенциалды өлшеу диапазоны кемінде −2000-нан +2000 мВ-қа дейін болуы тиіс. ТТП өлшеу диапазоны кемінде −2000-нан +2000 мВ-қа дейін болуы тиіс. Потенциалды өлшеу ажыратымдылығы 0,1 мВ-тен аспауы тиіс. Өлшеу қателігі ±0,2 мВ-тен немесе көрсеткіштің ±0,05 %-ынан аспауы тиіс, қай мән үлкен екеніне байланысты. Аспап ТТП-ны кемінде бір нүкте бойынша калибрлеуді қамтамасыз етуі тиіс. Температураны өлшеу диапазоны кемінде −30-дан +130 °C-қа дейін болуы тиіс. Температураны өлшеу қателігі ±0,3 °C-тан аспауы тиіс. Температураны өлшеу ажыратымдылығы 0,1 °C-тан аспауы тиіс. Аспап температураны бір немесе екі нүкте бойынша калибрлеуді қамтамасыз етуі тиіс. Температура датчигін пайдалана отырып температураны автоматты түрде анықтау, сондай-ақ температураны қолмен енгізу мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Аспапта мыналар болуы тиіс: диагоналі кемінде 7 дюйм болатын түрлі түсті графикалық сұйықкристалды дисплей; сыйымдылық типті сенсорлық басқару панелі; зертханалық қолғаптарды пайдалану кезінде сенсорлық экранды басқару мүмкіндігі; интуитивті түсінікті пайдаланушы интерфейсі; өлшеу нәтижелерін сандық және графикалық форматтарда көрсету мүмкіндігі; өлшенетін параметрдің уақытқа тәуелділігін көрсету мүмкіндігі; баптау, калибрлеу және өлшеулер жүргізу бойынша кіріктірілген қадамдық нұсқаулықтар; калибрлеу қажеттілігі туралы ескертулер мен хабарламалар жүйесі; өлшенетін параметрлердің белгіленген жоғарғы және төменгі шектерінен асып кетуі туралы сигнал беру жүйесі. Аспап мыналарды қамтамасыз етуі тиіс:

	күні мен уақытын көрсете отырып, өлшеу нәтижелерінің кемінде 10 000 жазбасын сақтау; әрбір өлшенетін параметр үшін кемінде 20 калибрлеу журналын сақтау; кемінде 10 пайдаланушылық өлшеу әдісін сақтау; нәтижелер мен баптауларды сақтауға арналған энергияға тәуелсіз жад; өлшеу және калибрлеу журналдарын қарау, сүзгілеу және экспорттау мүмкіндігі; деректерді пайдаланушы, күн, уақыт және жазба нөмірі бойынша сұрыптау мүмкіндігі; электрондық кестелерде кейіннен өңдеу үшін деректерді CSV форматында экспорттау мүмкіндігі; тиісті зертханалық практика (GLP) талаптарын қолдау. Аспапта мыналар болуы тиіс: pH немесе ТТП электродын қосуға арналған BNC қосқышы; температуралық компенсацияның автоматты датчигін қосуға арналған 8 контактілі MiniDIN қосқышы; салыстыру электродына арналған жеке контактілі қосқыш; USB-жинақтауышты қосу мүмкіндігі; деректерді дербес компьютерге және принтерге беру мүмкіндігі; сыртқы USB-пернетақтаны, тінтуірді және штрихкод сканерін қосу мүмкіндігі; зертханалық ақпараттық жүйелерді қоса алғанда, сыртқы бағдарламалармен екіжақты деректер алмасуды қолдау; үлгілерді араластыру үшін аспаппен басқарылатын араластырғышты қосу мүмкіндігі. Аспап мыналарды қамтамасыз етуі тиіс: кемінде 3 әкімші есептік жазбасын құру мүмкіндігі; кемінде 30 пайдаланушыны тіркеу мүмкіндігі; құпиясөздерді пайдалана отырып пайдаланушыларды жеке авторизациялау; аспап функцияларына қол жеткізу құқықтарын шектеу; өлшеу және калибрлеу журналдарын қорғау; пайдаланушылардың әрекеттер журналын жүргізу; пайдаланушылар тізімін және аудит журналын экспорттау мүмкіндігі. Аспап үстел үстіне орнатылатын орындауда болуы тиіс. Құрылымы зертханалық жұмыс үстелінде ықшам орналастыруды қамтамасыз етуі тиіс. Нәтижелерді ыңғайлы оқу үшін аспаптың көлбеу дисплейі болуы тиіс. Корпустың қорғаныс дәрежесі IP54-тен төмен болмауы тиіс. Габариттік өлшемдері (Ұ × Е × Б) 220 × 155 × 95 мм-ден аспауы тиіс. Қосымша керек-жарақтарды есепке алмағанда, аспаптың массасы 1,0 кг-нан аспауы тиіс. Аспаптың орнықты негізі және электродтардың орналасуын реттеу мүмкіндігі бар электродтарға арналған тіреуіш-ұстағышы болуы тиіс. Аспап сыртқы әмбебап қуат көзі блогынан жұмыс істеуі тиіс. Кіріс қоректендіру кернеуі 100–240 В айнымалы ток болуы тиіс. Қоректендіру желісінің жиілігі 50/60 Гц болуы тиіс. Қуат көзі блогы Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын электр розеткаларымен үйлесімді болуы тиіс. Аспапта мыналар болуы тиіс: CE сәйкестік таңбасы; FCC Class A электромагниттік үйлесімділік талаптарына сәйкестік; зертханалық жабдықтың қауіпсіздігіне қойылатын қолданылатын талаптарға сәйкестігін растау; корпустың қорғаныс дәрежесі IP54-тен төмен болмауы тиіс. Аспап USP 791, EP 2.2.3, ISO 10523, ASTM D1293 және басқа да тиісті әдістемелерге сәйкес pH өлшеулерін жүргізу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Жеткізу жиынтығына кемінде мыналар кіруі тиіс: ТТП және температураны өлшеу функциясы бар зертханалық үстел үсті pH-метрі кемінде 1 дана. Электролитті толықтыру мүмкіндігі және кіріктірілген температуралық

	компенсация датчигі бар біріктірілген шыны pH-электроды кемінде 1 дана. Электродтарға арналған тіреуіш-ұстағыш кемінде 1 дана. pH 4,00; 7,00 және 10,00 калибрлеу буферлік ерітінділері кемінде 1 жиынтық. Электродты шаюға арналған ерітінді кемінде 1 дана. pH-электродын сақтауға арналған ерітінді кемінде 1 дана. pH-электродын тазалауға арналған ерітінді кемінде 1 дана. Электродты сақтауға арналған қорғаныш қалпақша немесе ыдыс кемінде 1 дана. Қажетті желілік адаптерлері бар қуат көзі блогы кемінде 1 жиынтық. Пайдалану жөніндегі нұсқаулық кемінде 1 дана. 6. Магниттік бөлшектерді бөлуге арналған магниттік штатив – 2 дана. Магниттік бөлшектерді сепарациялауға және биомолекулаларды бөліп алуға арналған магниттік штатив. Магниттік штатив зертханалық және ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу кезінде диаметрі 1-ден 4,5 мкм-ге дейінгі магниттік бөлшектерді тиімді бөлуге арналған болуы тиіс. Жабдық магниттік бөлшектерді пайдалана отырып, нуклеин қышқылдарын, ақуыздарды және басқа да биомолекулаларды бөліп алуды және тазартуды қамтамасыз етуі тиіс. Жұмыс істеу принципі: штатив сыртқы қуат көзін пайдаланбай, тұрақты магнит өрісінің әсері арқылы бөлшектердің магниттік сепарациясын қамтамасыз етуі тиіс. Үлгілердің жұмыс көлемі: кемінде 10-нан 2000 мкл-ге дейін болуы тиіс. Магниттік бөлшектердің диаметрі: штатив диаметрі 1-ден 4,5 мкм-ге дейінгі магниттік бөлшектерді тиімді бөлуді қамтамасыз етуі тиіс. Сыйымдылығы: штатив кемінде 16 микроцентрифугалық пробирканы бір мезгілде орналастыруды қамтамасыз етуі тиіс. Пробиркалармен үйлесімділігі: көлемі 1,5–2,0 мл стандартты микроцентрифугалық пробиркалармен пайдалануға арналған болуы тиіс. Пробиркалардың орналасуы: құрылым штативтің әр жағында кемінде 8 пробирканы орналастыруды қарастыруы тиіс. Орнату орындарының таңбалануы: штативте үлгілерді сәйкестендіру үшін кемінде 16 нөмірленген орнату орны болуы тиіс. Магниттік жүйе: тұнба үстіндегі сұйықтықты алып тастау үшін магниттік бөлшектердің пробирка қабырғаларында сенімді ұсталуын қамтамасыз етуі тиіс. Алынбалы құрылым: штативте пробиркаларды шығармай-ақ үлгілерді магниттік негізден ажыратуға мүмкіндік беретін алынбалы пробирка ұстағышы болуы тиіс. Үлгілерді қайта суспензиялау: алынбалы ұстағыш шайқау, айналдыру немесе зертханалық вортексті пайдалану арқылы магниттік бөлшектерді араластыру және қайта суспензиялау мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Орталықтандыру элементі: ұстағыш құрылымында вортексті пайдалану кезінде пробиркаларды біркелкі араластыруға арналған орталық элемент болуы тиіс. Визуалды бақылау: құрылым магниттік сепарация процесінде пробиркалардың ішіндегісін еркін визуалды бақылауды қамтамасыз етуі тиіс. Электрмен қоректендіру: жабдық электр желісіне қосуды талап етпеуі тиіс. Магниттік штатив магниттік негізден және алынбалы пробирка ұстағышынан тұратын ықшам, орнықты және эргономикалық құрылымға ие болуы тиіс. Алынбалы ұстағыш қосымша зертханалық манипуляцияларды жүргізу үшін пробиркаларды магнит өрісінен тыс уақытша орналастыру мүмкіндігін қамтамасыз етуі

	тиіс. Құрылым үлгілерді параллель өңдеу кезінде әрбір пробиркаға ыңғайлы қол жеткізуді қамтамасыз етуі тиіс. 7. Ішкі калибрлеуі бар зертханалық таразы, 3200 г, 0,01 г – 1 дана. Ішкі калибрлеуі бар электрондық зертханалық таразы. Электрондық зертханалық таразы ғылыми-зерттеу, аналитикалық, химиялық және басқа да зертханалық жұмыстарды жүргізу кезінде заттардың, материалдардың, реактивтердің және зертханалық үлгілердің массасын жоғары дәлдікпен анықтауға арналған болуы тиіс. Жабдық өлшеу нәтижелерінің жоғары дәлдігін, тұрақтылығын және қайталанымдылығын қамтамасыз етуі тиіс. Таразы келесі функцияларды орындауды қамтамасыз етуі тиіс: үлгілердің массасын жоғары дәлдікпен өлшеу; кіріктірілген калибрлеу механизмін пайдалана отырып автоматты немесе ішкі калибрлеу; біртекті заттардың санын анықтауға арналған санау режимі; пайыздық өлшеу; үлгілердің массасын белгіленген шекті мәндермен салыстыруға арналған компаратор режимі; өлшеу нәтижелерін сұйықкристалды дисплейде көрсету; өлшеу нәтижелерін сыртқы құрылғыларға беру мүмкіндігі; шамалы сыртқы дірілдер мен температура ауытқуларының әсері кезінде тұрақты жұмыс істеу. Метрологиялық сипаттамалары. Өлшеудің ең жоғарғы шегі (ӨЖШ) кемінде 3200 г болуы тиіс. Өлшеудің ең төменгі шегі (ӨТШ) 0,5 г-нан аспауы тиіс. Есептеу дискреттілігі (бөлік құны) 0,01 г-нан аспауы тиіс. Таразының дәлдік класы қолданылатын метрологиялық талаптарға сәйкес жоғары (II) кластан төмен болмауы тиіс. Таразы өлшеу нәтижелерінің жоғары тұрақтылығы мен қайталанымдылығын қамтамасыз етуі тиіс. Жұмыс режиміне шығу уақыты 1 минуттан аспауы тиіс. Таразы массаны өлшеуге арналған жоғары дәлдікті датчикпен жабдықталуы тиіс. Өлшеу жүйесі көрсеткіштердің сыртқы дірілдерге және қоршаған орта температурасының өзгерістеріне тәуелділігін барынша аз қамтамасыз етуі тиіс. Таразыда сыртқы калибрлеу гирлерін қолдануды қажет етпейтін кіріктірілген ішкі калибрлеу механизмі болуы тиіс. Таразы қосымша құрылғыларды пайдаланбай ферромагниттік материалдарды өлшеу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Өлшеу механизмінің құрылымы қысқа мерзімді артық жүктемелерге төзімділікті қамтамасыз етуі тиіс. Таразыда жарықтандырғышы бар сұйықкристалды (LCD) дисплей болуы тиіс. Дисплей әртүрлі жарықтандыру жағдайларында өлшеу нәтижелерінің анық көрсетілуін қамтамасыз етуі тиіс. Өлшеу платформасындағы ағымдағы жүктемені көрсету қарастырылуы тиіс. Таразыда жұмыс режимдерін таңдауға арналған ыңғайлы басқару панелі болуы тиіс. Нөлге келтіру және ыдыс массасын шегеру функциясы қарастырылуы тиіс. Таразыда өлшеу нәтижелерін сыртқы құрылғыларға беруге арналған RS-232C интерфейсі болуы тиіс. Интерфейс дербес компьютерге немесе басқа үйлесімді жабдыққа қосылу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Таразы үстел үстіне орнатылатын орындауда болуы тиіс. Жүк қабылдау платформасының өлшемі кемінде 190 × 190 мм болуы тиіс. Платформаның құрылымы зертханалық ыдыстар мен көлемді үлгілерді орналастыруды қамтамасыз етуі тиіс. Габариттік өлшемдері (Е × Т × Б) 196 × 293 × 89 мм-ден аспауы тиіс. Таразының

	массасы 2,6 кг-нан аспауы тиіс. Таразының корпусы зертханалық жұмыс үстелінде орнықты орналасуды қамтамасыз етуі тиіс. Таразы кернеуі 220 В электр желісінен жұмыс істеуі тиіс. Қоректендіру желісінің жиілігі 50 Гц болуы тиіс. Таразы Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын стандартты электр желісіне қосылу мүмкіндігіне ие болуы тиіс. Қосымша функция ретінде батареялардан немесе аккумуляторлардан автономды қоректендірудің болуына жол беріледі. Жеткізу жиынтығына мыналар кіруі тиіс: Ішкі калибрлеуі бар электрондық зертханалық таразы кемінде 1 дана. Жүк қабылдау платформасы кемінде 1 дана. Желілік адаптер немесе қуат кабелі кемінде 1 жиынтық. Пайдалану жөніндегі нұсқаулық кемінде 1 жиынтық. Жабдықтың паспорты кемінде 1 дана. Кепілдік талоны кемінде 1 дана. 8. Сыртқы калибрлеуі бар аналитикалық таразы, 220 г, 0,0001 г – 1 дана. Сыртқы калибрлеуі бар электрондық зертханалық аналитикалық таразы. Зертханалық аналитикалық таразы ғылыми-зерттеу, аналитикалық, химиялық, фармацевтикалық, биотехнологиялық және басқа да зертханалық жұмыстарды жүргізу кезінде заттардың, химиялық реактивтердің, зертханалық үлгілердің және материалдардың массасын жоғары дәлдікпен өлшеуге арналған болуы тиіс. Жабдық өлшеу нәтижелерінің жоғары дәлдігін, тұрақтылығын және қайталанымдылығын қамтамасыз етуі тиіс. Таразы келесі функцияларды орындауды қамтамасыз етуі тиіс: зертханалық үлгілердің массасын жоғары дәлдікпен өлшеу; сыртқы калибрлеу гирлерін пайдалана отырып калибрлеу жүргізу; біртекті заттардың санын анықтауға арналған санау режимі; пайыздық өлшеу; тиісті керек-жарақтарды пайдалану кезінде заттардың тығыздығын анықтау; өлшеу нәтижелерін статистикалық өңдеу; таразының астында өлшеу мүмкіндігі; ISO, GLP және GMP хаттамаларын қолдау; пайдаланушының жеке баптауларын сақтау мүмкіндігі; құпиясөздерді пайдалана отырып аспап функцияларына қол жеткізуді қорғау; өлшеу нәтижелерін сыртқы құрылғыларға беру. Метрологиялық сипаттамалары Өлшеудің ең жоғарғы шегі (ӨЖШ) кемінде 220 г болуы тиіс. Өлшеудің ең төменгі шегі (ӨТШ) 0,01 г-нан аспауы тиіс. Есептеу дискреттілігі (бөлік құны) 0,0001 г-нан аспауы тиіс. Таразының дәлдік класы арнайы (I) болуы тиіс. Таразы өлшеу нәтижелерінің жоғары тұрақтылығы мен қайталанымдылығын қамтамасыз етуі тиіс. Жұмыс режиміне шығу уақыты 1 минуттан аспауы тиіс. Өлшеу жүйесі көрсеткіштердің сыртқы дірілдер мен температура ауытқуларының әсеріне төзімділігін қамтамасыз етуі тиіс. Өлшеу және калибрлеу жүйесі. Таразы массаны өлшеуге арналған жоғары дәлдікті датчикпен жабдықталуы тиіс. Таразыда калибрлеу гирлерін пайдаланатын сыртқы калибрлеу жүйесі болуы тиіс. Сыртқы калибрлеуді жүргізу үшін дәлдік класы E2 болатын номиналды массасы 100 г және 200 г гирлерді пайдалану мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Таразы қосымша құрылғыларды қолданбай ферромагниттік материалдарды өлшеу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Өлшеу механизмі қысқа мерзімді артық жүктемелерге төзімділікті қамтамасыз етуі тиіс. Таразының құрылымы сыртқы факторлардың өлшеу нәтижелеріне әсерін

	барынша азайтуды қамтамасыз етуі тиіс. Дисплей және басқару жүйесі. Таразыда жарықтандырғышы бар сұйықкристалды (LCD) дисплей болуы тиіс. Дисплей ақпаратты кемінде екі жолда көрсетуді қамтамасыз етуі тиіс. Пайдаланушыға арналған мәтіндік нұсқауларды көрсету мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Таразыда функционалдық пернелерді баптау мүмкіндігі бар басқару панелі болуы тиіс. Нөлге келтіру және ыдыс массасын шегеру функциясы қарастырылуы тиіс. Таразы өлшеу режимдерін таңдау және нәтижелерді көрсету мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Таразы мыналарды қамтамасыз етуі тиіс: Жеке баптаулары бар пайдаланушыларды тіркеу мүмкіндігі. Құпиясөздерді пайдалана отырып жабдық функцияларына қол жеткізуді қорғау. Өлшеулер жүргізу кезінде пайдаланушыны сәйкестендіру мүмкіндігі. Өлшеу нәтижелерін пайдаланушының сәйкестендіру кодымен бірге тіркеу мүмкіндігі. GLP/GMP талаптарына сәйкес өлшеу нәтижелерін тіркеуді қолдау. Өлшеу нәтижелерін статистикалық өңдеу мүмкіндігі. Деректерді сыртқы құрылғыларға беру мүмкіндігі. Таразыда RS-232C интерфейсі болуы тиіс. Интерфейс дербес компьютерге немесе басқа үйлесімді жабдыққа қосылу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Таразы өлшеу нәтижелерін кейіннен өңдеу және құжаттау үшін беру мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Құрылымдық сипаттамалары. Таразы үстел үстіне орнатылатын орындауда болуы тиіс. Таразы ауа ағындарынан қорғайтын қорғаныш камерасымен (желден қорғағышпен) жабдықталуы тиіс. Желден қорғағыш камераның құрылымы жүк қабылдау платформасына ыңғайлы қол жеткізуді қамтамасыз етуі тиіс. Өлшеу камерасының құрылымы оны бөлшектеу және тазалау мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Жүк қабылдау платформасының диаметрі кемінде 80 мм болуы тиіс. Габариттік өлшемдері (Е × Т × Б) 200 × 290 × 314 мм-ден аспауы тиіс. Таразының массасы 2,9 кг-нан аспауы тиіс. Құрылым зертханалық жұмыс үстелінде орнықты орналасуды қамтамасыз етуі тиіс. Үлгілерді таразының астында өлшеу мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Таразы кернеуі 220 В электр желісінен жұмыс істеуі тиіс. Қоректендіру желісінің жиілігі 50 Гц болуы тиіс. Электрмен қоректендіру Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын стандартты электр желісінен қамтамасыз етілуі тиіс. Жиынтықта жабдықты пайдалану үшін қажетті желілік адаптер немесе қуат кабелі қарастырылуы тиіс. Жеткізу жиынтығына мыналар кіруі тиіс: Сыртқы калибрлеуі бар электрондық аналитикалық таразы кемінде 1 дана. Диаметрі кемінде 80 мм болатын жүк қабылдау платформасы кемінде 1 дана. Желден қорғағыш камера кемінде 1 жиынтық. Желілік адаптер немесе қуат кабелі кемінде 1 жиынтық. 9. Көлемі 1,5 мл болатын 24 пробиркаға арналған блогы бар термомиксер – 1 дана. Үлгілерді қыздыру, салқындату және араластыру функциялары бар термошейкер (термомиксер) – кемінде 1 дана. Жеткізілетін жабдық жаңа, бұрын пайдаланылмаған, қалпына келтірілмеген, қолданыста болмаған болуы тиіс. Шығарылған жылы – 2025 жылдан ерте емес. Құрылғы молекулалық-биологиялық, биохимиялық, генетикалық және басқа да зертханалық зерттеулер жүргізу кезінде биологиялық үлгілерді

	бақыланатын түрде қыздыруға, салқындатуға және араластыруға арналған. Орындау түрі – үстел үстіне орналастырылатын болуы тиіс. Қыздыру (немесе салқындату) және араластыру функцияларын бір мезгілде орындау мүмкіндігі болуы тиіс. Қыздыру/салқындату және араластыру функцияларын бір-бірінен тәуелсіз пайдалану мүмкіндігі болуы тиіс. Құрылғы ықшам құрылымды және жұмыс кезінде шу деңгейі төмен болуы тиіс. Температураны орнату диапазоны кемінде +4 °C-тан +100 °C-қа дейін болуы тиіс. Үлгілерді қоршаған орта температурасынан кемінде 15 °C төмен салқындату мүмкіндігі болуы тиіс. Қыздырудың ең жоғары температурасы кемінде +100 °C болуы тиіс. Температураны ұстап тұру тұрақтылығы ±0,1 °C-тан аспауы тиіс. Жұмыс блогының бүкіл беті бойынша температураның жоғары біркелкі таралуы қамтамасыз етілуі тиіс. Блок температурасы мен үлгі температурасы арасындағы айырмашылықтарды өтеуге арналған температураны калибрлеу функциясы болуы тиіс. Араластыру түрі орбиталық болуы тиіс. Орбита диаметрі кемінде 2 мм болуы тиіс. Араластыру жылдамдығының диапазоны кемінде 250–1400 айн/мин болуы тиіс. Құрылғы орнатылған блоктың бүкіл беті бойынша біркелкі араластыруды қамтамасыз етуі тиіс. Құрылғыда кіріктірілген цифрлық таймер болуы тиіс. Уақытты орнату диапазоны кемінде 1 минуттан кемінде 96 сағатқа дейін болуы тиіс. Уақытты орнату қадамы 1 минуттан аспауы тиіс. Бағдарлама аяқталған кезде дыбыстық сигнал беру мүмкіндігі болуы тиіс. Басқару СКД-дисплей (LCD) арқылы жүзеге асырылуы тиіс. Дисплейде келесі параметрлер көрсетілуі тиіс: орнатылған температура; ағымдағы температура; орнатылған араластыру жылдамдығы; бағдарламаның ағымдағы орындалу уақыты. Барлық жұмыс параметрлері цифрлық түрде басқарылуы тиіс. Құрылғы конструкциясы ауыстырмалы термоблоктарды пайдалануды қарастыруы тиіс. Үйлесімді ауыстырмалы блоктардың саны кемінде 5 түрлі болуы тиіс. Жеткізу жиынтығында көлемі 1,5 мл болатын кемінде 24 пробиркаға арналған термоблок болуы тиіс. Электрмен қоректенуі – 100–240 В, 50/60 Гц. Тұтынатын қуаты 60 Вт-тан аспауы тиіс. Габариттік өлшемдері: ұзындығы 130 мм-ден аспауы тиіс; ені 230 мм-ден аспауы тиіс; биіктігі 205 мм-ден аспауы тиіс. Салмағы 4 кг-нан аспауы тиіс. Жеткізу жиынтығына мыналар кіруі тиіс: термомиксер – 1 дана; көлемі 1,5 мл болатын кемінде 24 пробиркаға арналған термоблок – 1 дана; 96 ұяшықты микропланшеттер мен көлемі 0,2 мл ПТР-стриптеріне арналған ауыстырмалы термоблок – кемінде 1 дана; қоректендіру кабелі; пайдаланушы нұсқаулығы; бұйымның паспорты. Құрылғы келесі жұмыс түрлерін орындауды қамтамасыз етуі тиіс: үлгілерді дайындау; ДНҚ мен РНҚ бөліп алу; генетикалық зерттеулер; биологиялық үлгілерді инкубациялау; ферменттік реакциялар; биохимиялық зерттеулер; метаболиттерді экстракциялау; пептидтік карталау үшін үлгілерді дайындау; реагенттерді араластыру. Құрылғы ұзақ уақыт пайдаланған кезде тұрақты жұмыс істеуді қамтамасыз етуі тиіс. Барлық параметрлер цифрлық түрде орнатылуы тиіс. Құрылғы тиісті термоблок орнатылғаннан кейін жұмысқа толық дайын болуы тиіс. Өнім

	беруші жабдықты монтаждауды, баптауды, пайдалануға беруді және пайдалануға берілген күннен бастап 12 ай бойы кепілдік қызмет көрсетуді қамтамасыз етеді. Кепілдік мерзімі аяқталғаннан кейін жабдыққа сервистік қызмет көрсету мүмкіндігі жеке шарт негізінде қарастырылады. Пайдалануға берілген күннен бастап 6 ай бойы өнім беруші білікті мамандардың қатысуымен консультациялық және әдістемелік сүйемелдеуді қамтамасыз етеді. 10. Магниттік бөлшектер әдісімен нуклеин қышқылдарын бөліп алуға және тазартуға арналған автоматтандырылған жүйе – 1 дана. Магниттік бөлшектер әдісімен нуклеин қышқылдарын бөліп алуға және тазартуға арналған автоматтандырылған жүйе. Автоматтандырылған жүйе магниттік бөлшектер технологиясын пайдалана отырып, әртүрлі биологиялық үлгілерден ДНҚ, РНҚ және ақуыздарды бөліп алуға және тазартуға арналған болуы тиіс. Жабдық оператордың ең аз қатысуымен үлгілерді автоматтандырылған дайындауды, нәтижелердің жоғары қайталанымдылығын және молекулалық-биологиялық, генетикалық, биохимиялық және ғылыми-зерттеу зертханаларында қолдану мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Жүйе қан, биологиялық сұйықтықтар, бактериялық дақылдар, жасуша дақылдары, тіндер және өсімдік материалдарының үлгілерін өңдеуді қамтамасыз етуі тиіс. Жүйе мыналарды қамтамасыз етуі тиіс: ДНҚ-ны автоматтандырылған түрде бөліп алу және тазарту. 1. РНҚ-ны автоматтандырылған түрде бөліп алу және тазарту. 2. Ақуыздарды бөліп алу және тазарту мүмкіндігі. 3. Тиісті реагенттер мен хаттамаларды пайдалану кезінде жасушаларды оқшаулау міндеттері үшін қолдану мүмкіндігі. 4. Магниттік бөлшектерге негізделген бөлу технологиясын пайдалану. 5. Негізгі жабдықты ауыстыру қажеттілігінсіз әртүрлі типтегі үлгілерді өңдеу. 6. Бастапқы материалдың әртүрлі көлемдерімен жұмыс істеу мүмкіндігі. 7. Бөліп алу және тазарту бойынша автоматтандырылған хаттамаларды орындау. 8. Пайдаланушылық хаттамаларды құру және өңдеу мүмкіндігі. 9. Жұмыс аймағын ультракүлгін сәулемен деконтаминациялау. 10.Штрихкодтарды оқуға арналған қосымша құрылғыны пайдалана отырып үлгілерді қадағалау мүмкіндігі. 11.Үлгілерді дайындау кезінде қолмен орындалатын операциялар санын азайту. Бөліп алу технологиясы. Жұмыс істеу принципі — магниттік бөлшектерді пайдалана отырып автоматтандырылған тазарту. Жүйе таңдалған хаттамаға сәйкес мақсатты молекулалардың магниттік бөлшектермен байланысуын, олардың тасымалдануын, жуылуын және элюциясын қамтамасыз етуі тиіс. Жабдық өлшемі 1 мкм-ден үлкен магниттік бөлшектермен жұмыс істеу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Жүйе ДНҚ, РНҚ және ақуыздарды бөліп алу хаттамаларын қолдауы тиіс. Дайын хаттамаларды пайдалану және пайдаланушылық әдістемелерді әзірлеу мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Жүйе 96 ұяшықты терең планшеттерде үлгілерді өңдеуді қамтамасыз етуі тиіс. 96 ұяшықты терең планшеттерді пайдалану кезінде жұмыс көлемінің диапазоны кемінде 50-ден 1000 мкл-ге дейін болуы тиіс. Жүйе 24 ұяшықты терең планшеттерде үлгілерді өңдеуді қамтамасыз етуі тиіс. 24 ұяшықты терең планшеттерді

	пайдалану кезінде жұмыс көлемінің диапазоны кемінде 200-ден 5000 мкл-ге дейін болуы тиіс. Жүйе элюцияға арналған стриптерді пайдалануды қолдауы тиіс. Элюция көлемінің диапазоны кемінде 30-дан 130 мкл-ге дейін болуы тиіс. Өңделетін үлгінің максималды көлемі кемінде 5 мл болуы тиіс. Жүйеде бөліп алу және тазарту процесін бағдарламалық басқару болуы тиіс. ДНҚ және РНҚ бөліп алуға арналған дайын бағдарламаларды пайдалану мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Пайдаланушылық хаттамаларды құру мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Қолданылатын реагенттер мен үлгілердің типтеріне сәйкес хаттамалардың параметрлерін өзгерту мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Бағдарламалық қамтамасыз ету тазарту кезеңдерінің реттілігін басқаруды қамтамасыз етуі тиіс. Хаттамаларды әзірлеуге арналған мамандандырылған бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалану мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Жүйе үлгілерді сәйкестендіру және қадағалау үшін штрихкодтарды оқуға арналған қосымша құрылғыны қосу мүмкіндігін қолдауы тиіс. Жабдық кіріктірілген ультракүлгін шаммен жабдықталуы тиіс. Ультракүлгін шам аспаптың ішкі жұмыс аймағын деконтаминациялауға арналған болуы тиіс. Құрылым өндірушінің нұсқаулығына сәйкес ультракүлгін деконтаминация жүйесін қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз етуі тиіс. Құрылым жабдықты стандартты зертханалық жұмыс үстеліне орналастыруды қамтамасыз етуі тиіс. Жабдық шығын материалдарын орнату және шығару үшін жұмыс аймағына ыңғайлы қол жеткізуді қамтамасыз етуі тиіс. Құрылым тиісті керек-жарақтарды пайдалану кезінде 24 ұяшықты және 96 ұяшықты терең планшеттермен жұмыс істеу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Жабдық жұмыс аймағын ыңғайлы тазалау мен оған техникалық қызмет көрсетуді қамтамасыз етуі тиіс. Жүйенің автоматтандырылған үлгі дайындаудың зертханалық процесіне интеграциялану мүмкіндігі болуы тиіс. Жабдық ДНҚ-ны бөліп алуға және тазартуға арналған реагенттер жиынтықтарын пайдалануды қолдауы тиіс. Жабдық РНҚ-ны бөліп алуға және тазартуға арналған реагенттер жиынтықтарын пайдалануды қолдауы тиіс. Магниттік бөлшектер технологиясына негізделген жиынтықтарды пайдалану мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Жүйе 24 ұяшықты терең планшеттерді пайдалануды қолдауы тиіс. Жүйе 96 ұяшықты терең планшеттерді пайдалануды қолдауы тиіс. Элюцияға арналған стриптерді пайдалану мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Әртүрлі типтегі үлгілер мен реагенттер үшін хаттамаларды бейімдеу мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. 11. Биологиялық үлгілерге арналған зертханалық шарикті гомогенизатор – 1 дана. Биологиялық үлгілерді ұсақтауға және гомогенизациялауға арналған зертханалық шарикті гомогенизатор (бисерлі диірмен). Зертханалық шарикті гомогенизатор ұнтақтағыш шариктерді пайдалана отырып, биологиялық, өсімдік, жануар текті және басқа да зертханалық үлгілерді механикалық ұсақтауға, жасушалық құрылымдарды бұзуға, лизиске және гомогенизациялауға арналған болуы тиіс. Жабдық кейіннен ДНҚ, РНҚ, ақуыздар, метаболиттерді бөліп алу және молекулалық-биологиялық зерттеулер жүргізу үшін үлгілерді тиімді және қайталанымды дайындауды қамтамасыз етуі

	тиіс. Жабдық мыналарды қамтамасыз етуі тиіс: ұнтақтағыш шариктерді пайдалана отырып үлгілерді механикалық ұсақтау, лизис және гомогенизациялау; жануар тіндерін, өсімдік материалдарын, микроорганизмдерді, топырақ және басқа да күрделі үлгілерді өңдеу; бірнеше үлгіні бір мезгілде өңдеу; жасушалық құрылымдарды тиімді бұзу үшін үлгілерді біркелкі және қарқынды араластыру; гомогенизация жылдамдығын реттеу мүмкіндігі; өңдеу циклдерінің санын бағдарламалау мүмкіндігі; қайта пайдалану үшін пайдаланушылық бағдарламаларды сақтау; іске қосулар арасында міндетті салқындату кезеңінсіз қайталама өңдеу циклдерін жүргізу мүмкіндігі; температураға сезімтал үлгілерді өңдеу үшін қосымша криогендік салқындату жүйесін қосу мүмкіндігі. Өнімділігі және жұмыс параметрлері: Пробиркалардың қозғалу жылдамдығының диапазоны кемінде 0,8-ден 6,5 м/с-қа дейін болуы тиіс. Бағдарламаланатын өңдеу циклдерінің саны кемінде 10 болуы тиіс. Өңделетін үлгілердің жұмыс көлемі кемінде 0,5-тен 50 мл-ге дейін болуы тиіс. Жабдық шағын көлемді кемінде 24 пробирканы бір мезгілде өңдеу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Гомогенизатор ұнтақтағыш шариктердің өңделетін үлгілерге қарқынды механикалық әсерін қамтамасыз етуі тиіс. Пробиркалардың қозғалу жүйесі үлгілердің құйынды қозғалысын азайтуды және ұнтақтағыш шариктердің соққылық әсерінің тиімділігін арттыруды қамтамасыз етуі тиіс. Жабдық қайталама өңдеу циклдері кезінде гомогенизация нәтижелерінің қайталанымдылығын қамтамасыз етуі тиіс. Сыйымдылығы және пробиркалармен үйлесімділігі. Гомогенизатор әртүрлі көлемдегі пробиркаларға арналған ауыстырмалы ұстағыштарды келесі сыйымдылықпен пайдалану мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс: көлемі 0,5 мл пробиркалар - кемінде 24 дана; көлемі 1,5 мл пробиркалар - кемінде 24 дана; көлемі 2 мл пробиркалар - кемінде 24 дана; көлемі 7 мл пробиркалар - кемінде 12 дана; көлемі 15 мл пробиркалар - кемінде 3 дана; көлемі 30 мл пробиркалар - кемінде 6 дана; көлемі 50 мл пробиркалар - кемінде 3 дана. Көрсетілген сыйымдылық тиісті ұстағыштар мен керек-жарақтарды пайдалану кезінде қамтамасыз етілуі тиіс. Жабдықта мыналар болуы тиіс: Гомогенизация параметрлерін басқаруға арналған түрлі түсті сенсорлық дисплей. Интуитивті түсінікті пайдаланушы интерфейсі. Өңдеу жылдамдығын таңдау және баптау мүмкіндігі. Гомогенизация циклдерінің санын бағдарламалау мүмкіндігі. Бағдарламалар санына белгіленген шектеусіз үлгілерді өңдеудің пайдаланушылық әдістерін сақтау мүмкіндігі. Көптілді басқару интерфейсі. Зертханалық рәсімдерді стандарттау үшін сақталған бағдарламаларды қайта іске қосу мүмкіндігі. Гомогенизатор үстел үстіне орнатылатын орындауда болуы тиіс. Жабдықта пробиркаларды алдыңғы жағынан жүктеу жүйесі болуы тиіс. Құрылым пробирка ұстағыштарын ыңғайлы орнатуды және шығаруды қамтамасыз етуі тиіс. Бекіту жүйесі гомогенизация процесінде пробиркалардың сенімді ұсталуын қамтамасыз етуі тиіс. Құрылым барлық өңделетін үлгілерге біркелкі механикалық әсер етуді қамтамасыз етуі тиіс. Жабдық үлгілердің сипаттамаларына байланысты ұнтақтағыш

	шариктердің әртүрлі түрлерін пайдалану мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Үлгілерді салқындатудың қосымша жүйесін орнату мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Габариттік өлшемдері (Е × Т × Б) 305 × 432 × 368 мм-ден аспауы тиіс. Жабдықтың массасы 29,5 кг-нан аспауы тиіс. Электрмен қоректендіру кернеуі 230 В болуы тиіс. Жабдық зертханалық жағдайларда пайдалануға арналған болуы тиіс. 12. Зертханалық фармацевтикалық тоңазытқыш, +2…+8 °С, көлемі кемінде 316 л – 1 дана. Көлемі кемінде 316 литр болатын зертханалық фармацевтикалық тоңазытқыш. Фармацевтикалық тоңазытқыш +2 °С-тан +8 °С-қа дейінгі диапазонда тұрақты температураны ұстап тұруды талап ететін дәрілік препараттарды, вакциналарды, реагенттерді, биологиялық үлгілерді және басқа да температураға сезімтал материалдарды сақтауға арналған болуы тиіс. Жабдық жұмыс камерасының ішінде салқындатылған ауаның біркелкі таралуын, температура мен ылғалдылықты үздіксіз бақылауды, сондай-ақ параметрлер белгіленген мәндерден ауытқыған кезде сигнал беруді қамтамасыз етуі тиіс. Тоңазытқыш камерасының пайдалы көлемі кемінде 316 л болуы тиіс. Ұсталатын температура диапазоны - +2 °С-тан +8 °С-қа дейін. Салқындату түрі - ауаның мәжбүрлі айналымы. Жібіту жүйесі автоматты, No Frost болуы тиіс. Климаттық класы N болуы тиіс. Компрессор түрі тұрақты айналу жиілігімен болуы тиіс. Салқындатқыш агент R600 болуы тиіс, толтыру массасы 36 г-нан аспауы тиіс. Температура датчиктерінің саны кемінде 5. Камера ішіндегі температураның біркелкі таралуы - ауытқу 2 °С-тан аспауы тиіс. Камера ішіндегі температураның ауытқуы 2 °С-тан аспауы тиіс. Температураны көрсету ажыратымдылығы 0,1 °С-тан аспауы тиіс. Басқару жүйесі микропроцессорлық болуы тиіс. Дисплей температура мен ылғалдылықты көрсететін сұйықкристалды LCD болуы тиіс. Тоңазытқыш келесілерді қамтамасыз ететін микропроцессорлық басқару жүйесімен жабдықталуы тиіс: Белгіленген температуралық режимді автоматты түрде ұстап тұру. Тоңазытқыш камерасының ішіндегі температураны үздіксіз бақылау. Кемінде 5 датчикті пайдалана отырып параметрлерді бақылау. Ағымдағы температураны LCD-дисплейде көрсету. Ылғалдылықты LCD-дисплейде көрсету. Температураның белгіленген шектерден ауытқуын бақылау. Қалыптан тыс жағдайлар туындаған кезде сигнал беру жүйесін автоматты түрде іске қосу. Дабыл сигналдарын сыртқы құрылғыларға беру мүмкіндігі. Тоңазытқыш келесі сигнал беру жүйелерімен жабдықталуы тиіс: Электрмен қоректендірудің ажыратылуы туралы сигнал беру. Температура датчигінің ақаулығы туралы сигнал беру. Жабылмаған немесе жартылай ашық есік туралы сигнал беру. Рұқсат етілген температураның асып кетуі туралы сигнал беру. Температураның белгіленген шектен төмен түсуі туралы сигнал беру. Потенциалсыз контактіні (құрғақ контакт) пайдалана отырып қашықтан сигнал беру. Автоматты бұғаттау функциясы. Бақылау және сигнал беру жүйесінің резервтік қоректендірілуі. Тоңазытқыштың корпусы тік орындалуда болуы тиіс. Тоңазытқыш камерасының ішінде кемінде 5 сөре немесе жәшік қарастырылуы тиіс. Есік электрлік қыздыруы бар

	конденсаттың пайда болуын болдырмау жүйесімен жабдықталуы тиіс. Тоңазытқышта жылжытуға арналған кемінде 4 айналмалы дөңгелек болуы тиіс. Қосымша өлшеу құрылғыларын қосуға арналған кабельдік порт қарастырылуы тиіс. Құрылым сақталатын материалдарға ыңғайлы қол жеткізуді қамтамасыз етуі тиіс. Рұқсатсыз қол жеткізуді шектеу үшін есікті құлыптау мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Сыртқы ені 595 мм-ден аспауы тиіс. Сыртқы тереңдігі 603 мм-ден аспауы тиіс. Сыртқы биіктігі 1920 мм-ден аспауы тиіс. Тоңазытқыш камерасының ішкі ені кемінде 500 мм болуы тиіс. Тоңазытқыш камерасының ішкі тереңдігі кемінде 464 мм болуы тиіс. Тоңазытқыш камерасының ішкі биіктігі кемінде 1343 мм болуы тиіс. Таза массасы 72 кг-нан аспауы тиіс. USB-интерфейсінің болуы. Қашықтан сигнал беру шығысының болуы. Құрғақ контакт арқылы сыртқы мониторинг жүйесін қосуға арналған интерфейстің болуы. Бақылау және сигнал беру жүйесінің резервтік батареядан автономды жұмыс істеу ұзақтығы кемінде 24 сағат болуы тиіс. 13. Көлемі кемінде 358 л болатын зертханалық төмен температуралы мұздатқыш – 1 дана. Көлемі кемінде 358 литр болатын зертханалық төмен температуралы мұздатқыш. Зертханалық төмен температуралы мұздатқыш биологиялық үлгілерді, нуклеин қышқылдарын, сарысуларды, плазманы, жасушалық материалдарды, зертханалық реагенттерді және аса төмен температураларда сақтауды талап ететін басқа да температураға сезімтал материалдарды ұзақ мерзімді сақтауға арналған болуы тиіс. Жабдық −40 °C-тан −86 °C-қа дейінгі диапазонда белгіленген температуралық режимді ұстап тұруды, температураның жоғары тұрақтылығын, сенімді жылу оқшаулауын, сақтау жағдайларын бақылауды және қалыптан тыс жағдайлар туындаған кезде персоналды уақтылы хабардар етуді қамтамасыз етуі тиіс. Камераның пайдалы көлемі кемінде 358 л. Реттелетін температура диапазоны −40 °C-тан −86 °C-қа дейін. Салқындату түрі тікелей салқындату болуы тиіс. Жібіту түрі қолмен жүргізілетін болуы тиіс. Салқындатқыш агент түрі аралас болуы тиіс. Басқару жүйесі микропроцессорлық болуы тиіс. Дисплей жарықдиодты LED болуы тиіс. Жылу оқшаулау жүйесі тиімділігі жоғары вакуумдық оқшаулағыш панельдерден тұруы тиіс. Жылу оқшаулау құрылымы жылу ағынының енуін барынша азайтуды және камераның ішкі көлемін тиімді пайдалануды қамтамасыз етуі тиіс. Мұздатқыш зертханалық үлгілерді ұзақ мерзімді сақтау үшін аса төмен температураларды ұстап тұруды қамтамасыз етуі тиіс. Салқындату жүйесі жұмыс камерасының ішінде температураның біркелкі таралуын қамтамасыз етуі тиіс. Мұздатқыш вакуумдық оқшаулағыш панельдерді пайдалана отырып жылу оқшаулаумен жабдықталуы тиіс. Жылу оқшаулау ішкі камера мен қоршаған орта арасындағы жылу алмасуды азайтуды қамтамасыз етуі тиіс. Есік құрылымы көпқабатты силиконды тығыздағыштармен жабдықталуы тиіс. Тығыздағыштар есіктің тығыз жабылуын және суықтың жоғалуын азайтуды қамтамасыз етуі тиіс. Есіктің жанасу аймағында мұз қатуының алдын алу үшін есікті жылыту жүйесі қарастырылуы тиіс. Салқындату жүйесі ұзақ мерзімді пайдалану кезінде тұрақты жұмысты қамтамасыз

	етуі тиіс. Мұздатқыш микропроцессорлық контроллермен жабдықталуы тиіс. Контроллер белгіленген температураны орнатуды және ұстап тұруды қамтамасыз етуі тиіс. Аспап температуралық параметрлерді көрсетуге арналған жарықдиодты дисплеймен жабдықталуы тиіс. Басқару жүйесі мұздатқыш камерасының ішіндегі температураны үздіксіз бақылауды қамтамасыз етуі тиіс. Температуралық өлшеулер тарихын тіркеу функциясы қарастырылуы тиіс. Температура туралы деректерді сақтау мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Тіркелген деректерді сыртқы тасымалдағышқа шығару мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Мұздатқыш деректерді дербес компьютерге тасымалдауға арналған кіріктірілген USB-портпен жабдықталуы тиіс. Тіркеу жүйесі сақталған деректерді сақтау жағдайларын бақылау және ішкі аудит жүргізу үшін пайдалану мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Мұздатқыш келесілерді қамтитын көпдеңгейлі авариялық сигнал беру жүйесімен жабдықталуы тиіс: Электрмен қоректендірудің ажыратылуы туралы сигнал беру. Температура датчигінің ақаулығы туралы сигнал беру. Есіктің ашық немесе тығыз жабылмағаны туралы сигнал беру. Температураның белгіленген жоғарғы шектен асып кетуі туралы сигнал беру. Температураның белгіленген төменгі шектен төмен түсуі туралы сигнал беру. Қоршаған орта температурасының жоғарылауы туралы сигнал беру. Конденсатордың қызып кетуі туралы сигнал беру. Авариялық сигналды қашықтан беру мүмкіндігі. Негізгі электрмен қоректендіру ажыратылған кезде өндіруші қарастырған бақылау және сигнал беру функцияларының жұмысын қамтамасыз етуге арналған резервтік батареяның болуы. Сыртқы корпус қорғаныш жабыны бар болаттан жасалуы тиіс. Ішкі камерада PCM материалынан (алдын ала жабын жағылған металл) жасалған қорғаныш қаптама болуы тиіс. Ішкі және сыртқы беттердің материалдары коррозияға және тозуға төзімді болуы тиіс. Беттер тазалау және санитарлық өңдеу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Есік көпқабатты силиконды тығыздағыштармен жабдықталуы тиіс. Есікті жылыту жүйесі қарастырылуы тиіс. Есік тұтқасының құрылымы мұздатқышты ыңғайлы ашуды және жабуды қамтамасыз етуі тиіс. Есік тұтқасында құлыптау мүмкіндігі болуы тиіс. Қосымша аспалы құлыпты орнату мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Мұздатқышта бақылау немесе технологиялық порт (иллюминатор) болуы тиіс. Құрылым сүзгіні тазалау үшін оған ыңғайлы қол жеткізуді қамтамасыз етуі тиіс. Габариттік және көлемдік сипаттамалары: Мұздатқыш камерасының пайдалы көлемі кемінде 358 л. Сыртқы ені 795 мм-ден аспауы тиіс. Сыртқы тереңдігі 885 мм-ден аспауы тиіс. Сыртқы биіктігі 1855 мм-ден аспауы тиіс. Камераның ішкі ені кемінде 450 мм. Камераның ішкі тереңдігі кемінде 583 мм. Камераның ішкі биіктігі кемінде 1326 мм. Кіріктірілген USB-интерфейсінің болуы. 14. Қабырғаға және төбеге орнатылатын екі шамды бактерицидті ультракүлгін сәулелендіргіш – 1 дана. Ашық типті қабырғаға және төбеге орнатылатын бактерицидті ультракүлгін сәулелендіргіш. Бактерицидті ультракүлгін сәулелендіргіш санитариялық-гигиеналық талаптары жоғары үй-жайлардағы ауаны және ашық беттерді залалсыздандыруға арналған

	болуы тиіс. Жабдық УФ-С диапазонындағы ультракүлгін сәулеленудің микроорганизмдерге бактерицидтік әсерін қамтамасыз етуі тиіс. Сәулелендіргіш адамдар мен жануарлар болмаған кезде үй-жайларда пайдалануға арналған болуы тиіс. Сәулелендіргіш кемінде екі бактерицидті ультракүлгін шаммен жабдықталуы тиіс. Әрбір шамның номиналды электр қуаты кемінде 15 Вт болуы тиіс. Орнатылған бактерицидті шамдардың жалпы номиналды қуаты кемінде 30 Вт болуы тиіс. Шамдар УФ-С бактерицидтік диапазонында сәуле шығаруды қамтамасыз етуі тиіс. Өндіруші белгілеген жағдайларда мәлімделген залалсыздандыру дәрежесі 99,9 %-ға дейін болуы тиіс. Сәулелендіргіш белгіленген экспозиция уақытын және пайдалану шарттарын сақтаған кезде көлемі кемінде 50 м³ үй-жайларды залалсыздандыру мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Өндіруші белгілеген жағдайларда мәлімделген залалсыздандыру өнімділігі кемінде 70 м³/сағ болуы тиіс. Жабдық үй-жайлардың ауасы мен ашық беттеріне тиімді бактерицидтік әсер етуді қамтамасыз етуі тиіс. Сәулелендіргіш өндірушінің нұсқаулығына сәйкес залалсыздандыру циклдерін тұрақты түрде жүргізу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Сәулелендіргіш қабырғаға және төбеге орнатылатын орындауда болуы тиіс. Құрылым жабдықты қабырғаға немесе төбеге бекіту мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Корпус қорғаныш жабыны бар металдан жасалуы тиіс. Корпустың бүйірлік элементтері берік полимерлік материалдан жасалуы тиіс. Құрылым ультракүлгін шамдардың сенімді бекітілуін қамтамасыз етуі тиіс. Сәулелендіргіште бактерицидті шамдар ашық орналасуы тиіс. Құрылым шамдарды ауыстыру және техникалық қызмет көрсету үшін оларға ыңғайлы қол жеткізуді қамтамасыз етуі тиіс. Габариттік өлшемдері (Ұ × Е × Б) 500 × 110 × 80 мм-ден аспауы тиіс. Жабдықтың массасы 1,8 кг-нан аспауы тиіс. 15. Микроцентрифугалық пробиркаларға арналған зертханалық штативтер, 80 ұяшық, бір қаптамада 5 дана – 2 қаптама (барлығы 10 штатив). Зертханалық штативтер зертханалық, молекулалық-биологиялық, биохимиялық және басқа да ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу кезінде микроцентрифугалық пробиркаларды орналастыруға, сақтауға, реттеуге және ыңғайлы өңдеуге арналған болуы тиіс. Дайындалу материалы: штативтер механикалық әсерлерге төзімді, беріктігі жоғары пластиктен жасалуы тиіс. Химиялық төзімділігі: материал спирттердің және жұмсақ органикалық еріткіштердің әсеріне төзімді болуы тиіс. Сыйымдылығы: әрбір штативте микроцентрифугалық пробиркаларға арналған кемінде 80 орнату ұяшығы болуы тиіс. Ұяшықтардың орналасуы: штативте ұяшықтар кемінде 5 қатарға, әр қатарда 16 ұяшықтан орналасуы тиіс. Ұяшықтардың таңбалануы: штативте пробиркаларды ыңғайлы сәйкестендіру және орналастыру үшін кіріктірілген сандық тор болуы тиіс. Жазуға арналған аймақ: штативтің бүйір бетінде үлгілерді таңбалау және сәйкестендіру үшін арнайы аймақ қарастырылуы тиіс. Тасымалдауға арналған тұтқалар: штативтің екі шеткі жағында ыңғайлы және қауіпсіз тасымалдауға арналған тұтқалар болуы тиіс. Құрылымы: штатив пробиркалардың тік күйде орнықты орналасуын және әрбір пробиркаға

	ыңғайлы қол жеткізуді қамтамасыз етуі тиіс. Беті: материал үйлесімді зертханалық жуу және дезинфекциялау құралдарын пайдалана отырып тазалау және өңдеу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Жеткізу көлемі: әр қаптамада сыйымдылығы кемінде 80 ұяшық болатын 5 зертханалық штатив, барлығы 2 қаптама (10 штатив). 16. Бір арналы механикалық зертханалық дозаторлар жиынтығы, әр жиынтықта 4 дозатор (0,2–2; 2–20; 20–200; 100–1000 мкл) – 2 жиынтық (барлығы 8 дозатор). Жеткізу көлемі – әрқайсысы 4 дозатордан тұратын 2 жиынтық (барлығы 8 дозатор). Жеткізілетін тауар жаңа, бұрын пайдаланылмаған, қалпына келтірілмеген, қолданыста болмаған болуы тиіс. Шығарылған жылы – 2025 жылдан ерте емес. Жиынтық молекулалық-биологиялық, микробиологиялық, клиникалық-диагностикалық, биохимиялық және басқа да зертханалық зерттеулер жүргізу кезінде сұйықтықтарды дәл мөлшерлеуге арналған. Жеткізу жиынтығына мыналар кіруі тиіс: көлемі ауыспалы 0,2–2 мкл бір арналы механикалық дозатор – кемінде 1 дана; көлемі ауыспалы 2–20 мкл бір арналы механикалық дозатор – кемінде 1 дана; көлемі ауыспалы 20–200 мкл бір арналы механикалық дозатор – кемінде 1 дана; көлемі ауыспалы 100–1000 мкл бір арналы механикалық дозатор – кемінде 1 дана; дозаторларды сақтауға арналған үстел үсті тұғыры – кемінде 1 дана; әрбір дозаторға арналған ауыстырмалы эргономикалық қаптамалар жиынтығы – кемінде 3 дана; үйлесімді ұштықтардың демонстрациялық жиынтығы; реагенттерге арналған демонстрациялық резервуар; дұрыс мөлшерлеу техникасы бойынша нұсқаулық; пайдалану жөніндегі нұсқаулық. Дозаторлардың түрі механикалық ауа-поршеньді болуы тиіс. Арналар саны 1-ден аспауы тиіс. Мөлшерлеу көлемі ауыспалы болуы тиіс. Әрбір дозаторда орнатылған көлемнің жеке цифрлық индикациясы болуы тиіс. Конструкция дозатордың төменгі бөлігін 121 °C температурада бөлшектемей толық автоклавтауға немесе дозаторды толық автоклавтауға мүмкіндік беруі тиіс. Материалдары ультракүлгін сәулеленуге және кең таралған зертханалық реагенттердің әсеріне төзімді болуы тиіс. Әрбір дозаторда: жеңілдетілген корпус; мөлшерлеу кезінде ең төмен күш жұмсау; ұштықты орнату кезінде ең төмен күш жұмсау; ұштықты түсіру кезінде ең төмен күш жұмсау; көлемді бірқалыпты реттеу; көлемнің кездейсоқ өзгеруін болдырмайтын көлемді бекіту механизмі; оң және сол қолмен жұмыс істеуге қолайлы реттелетін саусақ тірегі; көлем диапазонының түстік таңбалануы болуы тиіс. Дозаторлар тиісті көлемдегі стандартты ұштықтармен үйлесімді болуы тиіс. Жеткізу жиынтығына үйлесімді ұштықтарға арналған демонстрациялық штативтер кіруі тиіс. Дозаторлар ISO 8655 талаптарына сәйкес болуы және әрбір дозаторға жеке зауыттық калибрлеу сертификаты қоса берілуі тиіс. Конструкция пайдаланушының өздігінен калибрлеу мүмкіндігін және негізгі тораптарды ауыстырмай сервистік қайта калибрлеу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Дозаторлар нәтижелердің жоғары қайталанғыштығын қамтамасыз етуі тиіс. Конструкция оператордың қолына түсетін жүктемені арттырмай ұзақ уақыт жұмыс істеуге мүмкіндік беруі тиіс. Барлық дозаторлар

	бір өндірушімен дайындалған болуы тиіс. Жиынтық пайдалануға толық дайын күйде жеткізілуі тиіс. Барлық жинақтаушы бөлшектер түпнұсқа және өзара толық үйлесімді болуы тиіс. Өнім беруші жабдықты пайдалану бойынша пайдаланушыларға нұсқама жүргізуді қамтамасыз етуі тиіс. Өнім беруші жабдықты монтаждауды, баптауды, пайдалануға беруді және пайдалануға берілген күннен бастап 12 ай бойы кепілдік қызмет көрсетуді қамтамасыз етеді. Кепілдік мерзімі аяқталғаннан кейін жабдыққа сервистік қызмет көрсету мүмкіндігі жеке шарт негізінде қарастырылады. Пайдалануға берілген күннен бастап 6 ай бойы өнім беруші білікті мамандардың қатысуымен консультациялық және әдістемелік сүйемелдеуді қамтамасыз етеді. 17. Температура мен ылғалдылықты өлшеуге арналған электрондық термогигрометр – 2 дана. Ауа температурасын, салыстырмалы ылғалдылығын және шық нүктесінің температурасын өлшеуге арналған электрондық термогигрометр. Электрондық термогигрометр зертханалық, өндірістік, қоймалық, медициналық және басқа да үй-жайларда қоршаған ауа температурасын, салыстырмалы ылғалдылығын және шық нүктесінің температурасын үздіксіз өлшеуге және бақылауға арналған болуы тиіс. Жабдық ағымдағы өлшенетін параметрлерді көрсетуді, сондай-ақ температура мен салыстырмалы ылғалдылықтың ең төменгі және ең жоғарғы мәндерін тіркеуді қамтамасыз етуі тиіс. Термогигрометр мыналарды қамтамасыз етуі тиіс: қоршаған ауа температурасын үздіксіз өлшеу; ауаның салыстырмалы ылғалдылығын үздіксіз өлшеу; шық нүктесінің температурасын анықтау; ағымдағы өлшеу нәтижелерін сұйықкристалды дисплейде көрсету; тіркелген ең төменгі және ең жоғарғы мәндерді көрсету; өлшеу нәтижелерін автоматты түрде жаңарту; батареядан автономды жұмыс істеу; үстел үстіне орналастыру және қабырғаға бекіту мүмкіндігі. Салыстырмалы ылғалдылықты өлшеу диапазоны кемінде 10-нан 95 %-ға дейінгі салыстырмалы ылғалдылықты (СЫ) қамтуы тиіс. Көрсетілген диапазонда салыстырмалы ылғалдылықты өлшеудің рұқсат етілген абсолюттік қателігінің шегі ±3 % СЫ-дан аспауы тиіс. Салыстырмалы ылғалдылықты өлшеу ажыратымдылығы 0,1 % СЫ-дан аспауы тиіс. Ылғалдылық датчигі ұзақ мерзімді пайдалану кезінде нәтижелердің тұрақтылығын қамтамасыз етуі тиіс. Қоршаған ауа температурасын өлшеу диапазоны кемінде 0-ден +50 °С-қа дейін болуы тиіс. +25 °С температурада температураны өлшеудің рұқсат етілген абсолюттік қателігінің шегі ±0,5 °С-тан аспауы тиіс. Температураны өлшеу ажыратымдылығы 0,1 °С-тан аспауы тиіс. Температура датчигінің түрі - NTC термисторы немесе сипаттамалары бойынша баламалы. Термогигрометр шық нүктесінің температурасын анықтауды қамтамасыз етуі тиіс. Шық нүктесінің температурасын көрсету диапазоны кемінде −20-дан +50 °С-қа дейін болуы тиіс. Шық нүктесі температурасының мәні өлшенген ауа температурасы мен салыстырмалы ылғалдылығы негізінде анықталуы тиіс. Өлшеу нәтижелерін жаңарту аралығы 18 секундтан аспауы тиіс. Аспап қоректендіру болған жағдайда бүкіл пайдалану кезеңінде өлшенетін параметрлерді үздіксіз бақылауды қамтамасыз етуі тиіс. Термогигрометр

	сұйықкристалды (LCD) дисплеймен жабдықталуы тиіс. Дисплей кемінде екі жолды болуы тиіс. Дисплей өлшеу нәтижелерінің анық көрсетілуін қамтамасыз етуі тиіс. Дисплейдің өлшемі көрсеткіштерді ыңғайлы оқуды қамтамасыз етуі тиіс. Аспапта тіркелген ең төменгі мәндерді көрсету функциясы болуы тиіс. Аспапта тіркелген ең жоғарғы мәндерді көрсету функциясы болуы тиіс. Басқару жүйесі өлшенетін параметрлерді және тіркелген ең төменгі және ең жоғарғы мәндерді қарауды қамтамасыз етуі тиіс. Термогигрометр ықшам құрылымды болуы тиіс. Корпус құрылымы үстел үстіне орналастыру мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Қабырғаға бекіту мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Аспаптың габариттік өлшемдері 120 × 89 × 40 мм-ден аспауы тиіс. Аспаптың массасы 186 г-нан аспауы тиіс. Корпус үй-жайларда қалыпты пайдалану кезінде ішкі компоненттердің қорғалуын қамтамасыз етуі тиіс. 18. Қорғаныш экраны автоматты түрде көтерілетін ПТР-диагностикаға арналған бокс – 1 дана. Қорғаныш экраны автоматты түрде көтерілетін ПТР-диагностикаға арналған бактериясыз ауа ортасының боксы. Бактериясыз ауа ортасының боксы ДНҚ және РНҚ үлгілерімен зертханалық жұмыстар жүргізуге, сынамаларды дайындауға және полимеразды тізбекті реакцияны (ПТР) жүргізу кезіндегі операцияларды орындауға арналған болуы тиіс. Жабдық жұмыс аймағы мен зерттелетін үлгілерді сыртқы ластанудан қорғауды, сондай-ақ бокс ішіндегі кеңістікті ультракүлгін сәулемен залалсыздандыру мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Бокс үлгілер мен жұмыс бетін қорғауға арналған болуы тиіс және оператор мен қоршаған ортаның биологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ететін жабдық ретінде қарастырылмауы тиіс. Бокс мыналарды қамтамасыз етуі тиіс: ДНҚ және РНҚ үлгілерімен операцияларды орындау үшін бақыланатын жұмыс ортасын құру; ашық ультракүлгін шамды пайдалана отырып жұмыс бетін залалсыздандыру; кіріктірілген жабық ультракүлгін рециркуляторды пайдалана отырып жұмыс камерасының ішіндегі ауаны залалсыздандыру; зертханалық зерттеулер жүргізу кезінде рециркулятордың жұмыс істеу мүмкіндігі; алдыңғы қорғаныш экранды автоматты түрде көтеру және түсіру; қорғаныш экранның ашылу биіктігін реттеу; кедергі анықталған кезде экран қозғалысын автоматты түрде тоқтату; ультракүлгін шамдардың жұмыс істеу ұзақтығын бағдарламалау; ультракүлгін шамдардың жұмыс уақытын және қосылу циклдерінің санын есепке алу; жұмыс бетін жарықтандыру; зертханалық жабдықты кіріктірілген электр розеткаларына қосу мүмкіндігі. Құрылым жұмыс камерасына алдыңғы жағынан қол жеткізуді қамтамасыз етуі тиіс. Жұмыс камерасының өлшемдері (Ұ × Е × Б) кемінде 1200 × 650 × 600 мм болуы тиіс. Жұмыс беті тот баспайтын болаттан жасалуы тиіс. Жұмыс бетінің өлшемі кемінде 1200 × 650 мм болуы тиіс. Жұмыс беті зертханалық дезинфекциялау құралдары мен кеңінен қолданылатын химиялық реагенттердің әсеріне төзімді болуы тиіс. Камераның құрылымы ішкі беттерді ыңғайлы тазалау және дезинфекциялау мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Бокс ашық бактерицидті ультракүлгін шаммен жабдықталуы тиіс. Ашық ультракүлгін шамның қуаты кемінде 30 Вт

	болуы тиіс. Бактерицидті ультракүлгін сәулеленудің толқын ұзындығы шамамен 253,7 нм болуы тиіс. Ультракүлгін сәулелену озон түзбейтін болуы тиіс. Бокс кіріктірілген жабық ультракүлгін ауа рециркуляторымен жабдықталуы тиіс. Рециркулятордың ультракүлгін шамының қуаты кемінде 30 Вт болуы тиіс. Рециркуляторда ауаны ультракүлгін залалсыздандыру аймағы арқылы мәжбүрлі түрде өткізуге арналған желдеткіш болуы тиіс. Рециркулятор құрылымында шаңға қарсы сүзгі қарастырылуы тиіс. Жабық рециркулятордың ультракүлгін сәулелену операторға және жұмыс бетіне тікелей әсер етпеуі тиіс. Ашық ультракүлгін шамды және жабық рециркуляторды тәуелсіз басқару мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Ультракүлгін шамдардың жұмыс уақытын бағдарламалау мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Ультракүлгін шамдардың номиналды жұмыс ресурсы кемінде 9000 сағат болуы тиіс. Бокс электромеханикалық жетегі бар алдыңғы қорғаныш экранмен жабдықталуы тиіс. Қорғаныш экранды көтеру және түсіру басқару панелінен автоматты түрде жүзеге асырылуы тиіс. Экранды аралық биіктікте тоқтату мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Жұмыс саңылауының максималды биіктігі кемінде 240 мм болуы тиіс. Қорғаныш экран шыныдан жасалуы тиіс. Қорғаныш экранның қалыңдығы кемінде 5 мм болуы тиіс. Құрылымда қалыңдығы кемінде 5 мм акрил шынысынан жасалған қорғаныш элементтері қарастырылуы тиіс. Қорғаныш элементтері тікелей ультракүлгін сәулеленуді кемінде 96 %-ға әлсіретуді қамтамасыз етуі тиіс. Автоматты көтеру жүйесі кедергілерді анықтау датчигімен жабдықталуы тиіс. Қорғаныш экранды түсіру кезінде кедергі анықталған жағдайда қозғалыс автоматты түрде тоқтатылуы тиіс. Қорғаныш экран ашылған кезде ашық ультракүлгін шамды автоматты түрде өшіру жүйесі қарастырылуы тиіс. Бокс электрондық басқару панелімен жабдықталуы тиіс. Басқару панелі қорғаныш экранды көтеру және түсіруді басқаруды қамтамасыз етуі тиіс. Ішкі жарықтандыруды тәуелсіз қосу және өшіру мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Ашық ультракүлгін шамды басқару мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Жабық ультракүлгін рециркуляторды басқару мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Басқару жүйесі ультракүлгін шамдардың жұмыс уақытын орнатуды қамтамасыз етуі тиіс. Ультракүлгін шамдардың жалпы жұмыс уақытын көрсету функциясы қарастырылуы тиіс. Ультракүлгін шамдардың жұмыс циклдерінің санын есепке алу функциясы қарастырылуы тиіс. Жарықтандыруды автоматты түрде өшіру уақытын баптау мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Дисплейді өшіру уақытын баптау мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Басқару интерфейсі орыс тілін қолдауы тиіс. Жұмыс камерасы кіріктірілген жарықдиодты жарықтандырумен жабдықталуы тиіс. Жарықдиодты шамдардың саны кемінде 4 дана болуы тиіс. Әрбір шамның номиналды қуаты кемінде 5 Вт болуы тиіс. Жарықдиодты шамдардың қоректендіру кернеуі 12 В болуы тиіс. Жарықтандыру жұмыс бетінің біркелкі көрінуін қамтамасыз етуі тиіс. Жұмыс жарықтандыруы қосылған кезде ашық ультракүлгін шам автоматты түрде өшірілуі тиіс. Бокстың корпусы қорғаныш ұнтақты полимерлі жабыны бар металдан жасалуы тиіс. Жұмыс беті тот баспайтын болаттан жасалуы

	тиіс. Құрылым шыныдан және акрил шынысынан жасалған мөлдір қорғаныш элементтерін қамтуы тиіс. Бокты зертханалық үстелге немесе арнайы металл тұғырға орнату мүмкіндігі болуы тиіс. Сыртқы габариттік өлшемдері (Ұ × Е × Б) 1200 × 700 × 950 мм-ден аспауы тиіс. Жабдықтың массасы 125 кг-нан аспауы тиіс. Жабдық жұмыс істеген кездегі шу деңгейі 40 дБ-ден төмен болуы тиіс. Құрылым тазалау және техникалық қызмет көрсету үшін ыңғайлы қол жеткізуді қамтамасыз етуі тиіс. Электрмен қоректендірудің номиналды кернеуі 220 В ±10 % болуы тиіс. Қоректендіру желісінің жиілігі 50 Гц болуы тиіс. Жұмыс камерасының ішінде кемінде екі электр розеткасы қарастырылуы тиіс. Кіріктірілген розеткалардың номиналды кернеуі 220 В болуы тиіс. Кіріктірілген розеткалардың номиналды тогы кемінде 16 А болуы тиіс. Кіріктірілген розеткалардың қорғаныс дәрежесі IP44-тен төмен болмауы тиіс. Желілік кабельдің ұзындығы 2500 мм-ден аспауы тиіс. Жабдықта қорғаныш экран ашылған кезде ашық ультракүлгін шамды автоматты түрде өшіру жүйесі болуы тиіс. Жұмыс жарықтандыруы қосылған кезде ашық ультракүлгін шамның жұмысын бұғаттау қарастырылуы тиіс. Экранды автоматты түрде көтеру және түсіру жүйесінде қысылып қалудан қорғау болуы тиіс. Экранның қозғалыс аймағында кедергі анықталған кезде оның төмен түсуі автоматты түрде тоқтатылуы тиіс. Жабық рециркулятордың құрылымы қалыпты пайдалану кезінде ультракүлгін сәулеленудің операторға тікелей әсер етуін болдырмауы тиіс. Жабдықта ультракүлгін сәулеленудің әсер ету қаупі туралы ескерту таңбалауы болуы тиіс. Жабдықты электр желісінен ажырату мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Жеткізу жиынтығына мыналар кіруі тиіс: Қорғаныш экраны автоматты түрде көтерілетін ПТР-диагностикаға арналған бактериясыз ауа ортасының боксы кемінде 1 дана. Қуаты кемінде 30 Вт болатын ашық ультракүлгін бактерицидті шам кемінде 1 дана. Қуаты кемінде 30 Вт болатын бактерицидті шамы бар кіріктірілген ультракүлгін рециркулятор кемінде 1 дана. Қорғаныш экранды көтерудің электромеханикалық жүйесі кемінде 1 дана. Жарықдиодты шамдар кемінде 4 дана. Кіріктірілген электр розеткалары кемінде 2 дана. Желілік қоректендіру кабелі кемінде 1 дана. 19. Біріктірілген зертханалық мини-центрифуга-вортекс – 1 дана. Зертханалық біріктірілген мини-центрифуга-вортекс. Зертханалық мини-центрифуга-вортекс молекулалық-биологиялық, микробиологиялық, биохимиялық, клиникалық және басқа да зертханалық зерттеулерді, соның ішінде ПТР-диагностиканы жүргізу кезінде микропробиркалардағы биологиялық және химиялық үлгілерді центрифугалауға және қарқынды араластыруға арналған болуы тиіс. Жабдық бір корпуста мини-центрифуга мен вортекстік араластырғыштың функцияларын біріктіруі тиіс. Аспап микропробиркалардағы үлгілерді центрифугалауды қамтамасыз етуі тиіс. Аспап үлгілерді вортекстеу әдісімен қарқынды араластыруды қамтамасыз етуі тиіс. Центрифугалау және араластыру функциялары бір аспапта жүзеге асырылуы тиіс. Құрылымда центрифугалау және араластыру үшін ортақ айналмалы модуль қарастырылуы тиіс. Аспап микропробиркалардың

	қабырғалары мен қақпақтарындағы сұйықтық тамшыларын жылдам тұндыруды қамтамасыз етуі тиіс. Аспап ерітінділерді, реагенттерді және биологиялық үлгілерді араластыруды қамтамасыз етуі тиіс. Әртүрлі көлемдегі микропробиркаларға арналған ауыстырмалы роторларды пайдалану мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Аспап қорғаныш қақпағымен жабдықталуы тиіс, ол ашылған кезде ротордың айналуы автоматты түрде тоқтауы тиіс. Ротордың максималды айналу жылдамдығы кемінде 2800 айн/мин болуы тиіс. Максималды салыстырмалы центрифугалық үдеу кемінде 500 × g болуы тиіс. Аспап тиісті роторларды немесе адаптерлерді пайдалану кезінде көлемі 0,2 мл, 0,5 мл, 1,5 мл және 2,0 мл микропробиркаларды центрифугалауды қамтамасыз етуі тиіс. Негізгі ротордың сыйымдылығы көлемі 1,5/2,0 мл болатын кемінде 12 микропробирканы құрауы тиіс. Үлгілерді қысқа мерзімді центрифугалау мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Аспапта вортекстік араластырудың кіріктірілген функциясы болуы тиіс. Араластыру жылдамдығы кемінде 3500 айн/мин болуы тиіс. Араластыру кіріктірілген вортекстік модуль арқылы жүзеге асырылуы тиіс. Құрылым центрифугалау және араластыру операциялары арасында жылдам ауысу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Араластыру жүйесі микропробиркалардағы үлгілерді өңдеуді қамтамасыз етуі тиіс. Центрифугалық және вортекстік модульдер бір корпуста біріктірілуі тиіс. Құрылым жабдықтың зертханалық жұмыс үстелінде орнықты орналасуын қамтамасыз етуі тиіс. Аспаптың қорғаныш қақпағы болуы тиіс. Габариттік өлшемдері (Е × Т × Б) 190 × 235 × 125 мм-ден аспауы тиіс. Жабдықтың массасы 1,7 кг-нан аспауы тиіс. Аспап қорғаныш қақпағы ашылған кезде ротордың айналуын автоматты түрде тоқтату жүйесімен жабдықталуы тиіс. Құрылым оператордың айналмалы элементтермен кездейсоқ жанасуын болдырмауы тиіс. 20. ПТР-планшеттерге арналған зертханалық центрифуга-вортекс – 1 дана. ПТР-планшеттерге арналған зертханалық центрифуга-вортекс. Зертханалық центрифуга-вортекс молекулалық-биологиялық, генетикалық, биохимиялық және басқа да зертханалық зерттеулер жүргізу кезінде ПТР-планшеттердегі үлгілерді центрифугалауға және араластыруға арналған болуы тиіс. Жабдық центрифугалау, шайқау және аталған операцияларды кезектестіріп орындау арқылы үлгілерді автоматтандырылған түрде дайындауды қамтамасыз етуі тиіс. Аспап ПТР реакциялық қоспаларын дайындау, реагенттерді араластыру, үлгілерді еріту және ресуспензиялау, сондай-ақ ДНҚ мен РНҚ-ны бөліп алу және тазарту кезінде қолданылуы тиіс. Аспап бір корпуста ПТР-планшеттерге арналған центрифуга мен вортекстік араластырғыштың функцияларын біріктіруі тиіс. Центрифугалау және араластыру режимдерін бір-бірінен тәуелсіз пайдалану мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Аспап центрифугалау және араластыру циклдерін бірізді орындауды қамтамасыз етуі тиіс. Қайталанатын өңдеу циклдерінің санын бағдарламалау мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Жабдық бір уақытта кемінде екі ПТР-планшетті өңдеуді қамтамасыз етуі тиіс. Жиегі жоқ, жартылай жиекті және толық жиекті ПТР-планшеттермен жұмыс істеу мүмкіндігі қамтамасыз етілуі тиіс.

	Аспапты басқару батырмалы панель арқылы жүзеге асырылуы тиіс. Аспап орнатылған және нақты жұмыс параметрлерін көрсетуге арналған дисплеймен жабдықталуы тиіс. Аспаптың қақпағында процесті көзбен бақылауға арналған мөлдір бақылау терезесі болуы тиіс. Центрифугалау режиміндегі айналу жылдамдығы 300-ден 1500 айн/мин дейінгі диапазоннан тар емес аралықта реттелуі тиіс. Максималды салыстырмалы центрифугалық үдеу (RCF) кемінде 245 × g болуы тиіс. Центрифугалау уақытын орнату диапазоны 0-ден 30 минутқа дейін болуы тиіс. Аспап ПТР-планшет ұяшықтарының қабырғалары мен қақпақтарындағы сұйықтық тамшыларын қысқа мерзімде тұндыруды қамтамасыз етуі тиіс. Араластыруды қоспай, центрифугалау режимін жеке пайдалану мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Араластыру жылдамдығы 300-ден 1200 айн/мин дейінгі диапазоннан тар емес аралықта реттелуі тиіс. Араластыру уақытын орнату диапазоны 0-ден 60 секундқа дейін болуы тиіс. Аспап үлгілерді тікелей ПТР-планшеттерде қарқынды араластыруды қамтамасыз етуі тиіс. Центрифугалауды қоспай, араластыру режимін жеке пайдалану мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Аспап центрифугалау және араластыру режимдерін бірізді кезектестіруді қамтамасыз етуі тиіс. Бағдарламаланатын циклдер саны 1-ден 999-ға дейін болуы тиіс. Өңдеу жылдамдығы мен уақыт параметрлерін орнату мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Аспап белгіленген циклдер санын автоматты түрде орындауды қамтамасыз етуі тиіс. Жабдықта электрондық басқару жүйесі болуы тиіс. Аспап екі жолды сұйыққристалды дисплеймен жабдықталуы тиіс. Дисплей орнатылған және нақты жұмыс параметрлерін көрсетуді қамтамасыз етуі тиіс. Басқару батырмалы панель арқылы жүзеге асырылуы тиіс. Центрифугалау жылдамдығын баптау мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Араластыру жылдамдығын баптау мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Центрифугалау және араластыру ұзақтығын орнату мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Қайталанатын циклдер санын орнату мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Максималды сыйымдылығы кемінде екі ПТР-планшет болуы тиіс. Аспап жиегі жоқ ПТР-планшеттермен жұмыс істеуді қамтамасыз етуі тиіс. Аспап жартылай жиекті ПТР-планшеттермен жұмыс істеуді қамтамасыз етуі тиіс. Аспап толық жиекті ПТР-планшеттермен жұмыс істеуді қамтамасыз етуі тиіс. Құрылым центрифугалау және араластыру кезінде планшеттердің сенімді бекітілуін қамтамасыз етуі тиіс. Аспап үйлесімді ПТР-планшеттерді орнатуға арналған адаптерлермен жинақталуы тиіс. Аспаптың қақпағында мөлдір бақылау терезесі болуы тиіс. Құрылым ПТР-планшеттерді ыңғайлы орнатуды және шығарып алуды қамтамасыз етуі тиіс. Жабдықтың ені 285 мм-ден аспауы тиіс. Жабдықтың тереңдігі 350 мм-ден аспауы тиіс. Жабдықтың биіктігі 190 мм-ден аспауы тиіс. Жабдықтың массасы 6,15 кг-нан аспауы тиіс. Аспап жұмыс операцияларын орындау кезінде ПТР-планшеттердің сенімді бекітілуін қамтамасыз етуі тиіс. Құрылым жабдықтың зертханалық үстелде орнықты орналасуын қамтамасыз етуі тиіс. Аспап зертханалық жабдықтың электр қауіпсіздігіне қойылатын қолданылатын талаптарға сәйкес болуы тиіс. 21. Биомедициналық зертханалық мұздатқыш, −20…−40

	°С, көлемі кемінде 308 л – 1 дана. Көлемі кемінде 308 литр болатын зертханалық төмен температуралы биомедициналық мұздатқыш. Биомедициналық мұздатқыш −20 °С-тан −40 °С-қа дейінгі диапазонда температураны ұстап тұруды талап ететін биологиялық үлгілерді, зертханалық реагенттерді, сарысуларды, плазманы, нуклеин қышқылдарын және басқа да температураға сезімтал материалдарды сақтауға арналған болуы тиіс. Жабдық белгіленген температуралық режимді тұрақты ұстап тұруды, камера ішіндегі температураны бақылауды, температуралық деректер мен авариялық оқиғаларды тіркеуді, сондай-ақ қалыптан тыс жағдайлар туралы персоналды уақтылы хабардар етуді қамтамасыз етуі тиіс. Мұздатқыш медициналық, ғылыми-зерттеу, биологиялық және зертханалық мекемелерде пайдалануға жарамды болуы тиіс. Мұздатқыш камерасының көлемі кемінде 308 л болуы тиіс. Реттелетін температура диапазоны −20 °С-тан −40 °С-қа дейін болуы тиіс. Салқындату түрі тікелей салқындату болуы тиіс. Жібіту түрі қолмен жүргізілетін болуы тиіс. Салқындатқыш агент R290 болуы тиіс. Құйылатын салқындатқыш агенттің массасы 118 г-нан аспауы тиіс. Мұздатқыш камерасының ішіндегі температураның біркелкілігі бойынша ауытқу 4 °С-тан аспауы тиіс. Температураны көрсету ажыратымдылығы 0,1 °С-тан аспауы тиіс. Басқару жүйесі микропроцессорлық болуы тиіс. Дисплей түрі жарықдиодты LED болуы тиіс. Ішкі жәшіктердің саны кемінде 7 дана болуы тиіс. Мұздатқыш −20 °С-тан −40 °С-қа дейінгі диапазонда белгіленген температураны ұстап тұруды қамтамасыз етуі тиіс. Салқындату жүйесі тікелей салқындату технологиясына негізделуі тиіс. Микропроцессорлық контроллер арқылы температураны реттеу мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Басқару жүйесі мұздатқыш камерасының ішіндегі температураны үздіксіз бақылауды қамтамасыз етуі тиіс. Температураны көрсету дәлдігі 0,1 °С болуы тиіс. Камера ішіндегі температураның біркелкілігі бойынша ауытқу 4 °С-тан аспауы тиіс. Жүйе белгіленген температуралық режимді автоматты түрде ұстап тұруды қамтамасыз етуі тиіс. Температураның белгіленген шектерден ауытқуын бақылау мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Мұздатқыш микропроцессорлық контроллермен жабдықталуы тиіс. Аспапта температуралық параметрлерді көрсетуге арналған жарықдиодты дисплей болуы тиіс. Басқару жүйесі белгіленген температураны орнатуды және реттеуді қамтамасыз етуі тиіс. Температуралық өлшеулер тарихын тіркеу функциясы қарастырылуы тиіс. Авариялық оқиғаларды тіркеу функциясы қарастырылуы тиіс. Мұздатқышта тіркелген деректерді сыртқа шығаруға арналған кіріктірілген USB-порт болуы тиіс. Жүйе температуралық жазбаларды сыртқы тасымалдағышқа көшіру мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Тіркеу жүйесі сақтау кезіндегі температуралық жағдайлар мен авариялық оқиғалардың қадағалануын қамтамасыз етуі тиіс. Мұздатқыш келесілерді қамтитын көпдеңгейлі авариялық сигнал беру жүйесімен жабдықталуы тиіс: Электрмен қоректендірудің ажыратылуы туралы сигнал беру. Температура датчигінің ақаулығы туралы сигнал беру. Есіктің ашық немесе тығыз жабылмағаны туралы сигнал беру. Температураның

	белгіленген жоғарғы шектен асып кетуі туралы сигнал беру. Температураның белгіленген төменгі шектен төмен түсуі туралы сигнал беру. Авариялық сигналды қашықтан беру мүмкіндігі. Негізгі электрмен қоректендіру ажыратылған кезде өндіруші қарастырған бақылау және сигнал беру функцияларының жұмысын қамтамасыз етуге арналған резервтік батареяның болуы. Сыртқы корпус қорғаныш жабыны бар жоғары сапалы болаттан жасалуы тиіс. Ішкі камера қорғаныш жабыны бар болаттан жасалуы тиіс. Ішкі және сыртқы беттердің материалдары коррозияға және тозуға төзімді болуы тиіс. Ішкі камера кемінде 7 жылжымалы жәшікпен жабдықталуы тиіс. Жәшіктер сақталатын материалдарды ыңғайлы орналастыруды және шығарып алуды қамтамасыз етуі тиіс. Қосымша өлшеу құрылғыларын қосуға арналған кабельдік порт қарастырылуы тиіс. Құрылым ішкі беттерді тазалау және санитарлық өңдеу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Габариттік және салмақтық сипаттамалары мынадай болуы тиіс: Сыртқы ені 700 мм-ден аспауы тиіс. Сыртқы тереңдігі 690 мм-ден аспауы тиіс. Сыртқы биіктігі 1920 мм-ден аспауы тиіс. Камераның ішкі ені кемінде 540 мм. Камераның ішкі тереңдігі кемінде 450 мм. Камераның ішкі биіктігі кемінде 1277 мм. Таза массасы 112 кг-нан аспауы тиіс. Кіріктірілген USB-интерфейсінің болуы. Температуралық өлшеулер тарихын сыртқа шығару мүмкіндігі. Тіркелген авариялық оқиғаларды сыртқа шығару мүмкіндігі. Қашықтан авариялық сигнал беру жүйесінің болуы. Кабельдік порттың болуы. Бақылау және сигнал беру жүйесіне арналған резервтік батареяның болуы. 22. Қабырғаға және төбеге орнатылатын екі шамды бактерицидті ультракүлгін сәулелендіргіш – 1 дана. Ашық типті қабырғаға және төбеге орнатылатын бактерицидті ультракүлгін сәулелендіргіш. Бактерицидті ультракүлгін сәулелендіргіш санитариялық-гигиеналық талаптары жоғары үй-жайлардағы ауаны және ашық беттерді залалсыздандыруға арналған болуы тиіс. Жабдық УФ-С диапазонындағы ультракүлгін сәулеленудің микроорганизмдерге бактерицидтік әсерін қамтамасыз етуі тиіс. Сәулелендіргіш адамдар мен жануарлар болмаған кезде үй-жайларда пайдалануға арналған болуы тиіс. Сәулелендіргіш кемінде екі бактерицидті ультракүлгін шаммен жабдықталуы тиіс. Әрбір шамның номиналды электр қуаты кемінде 15 Вт болуы тиіс. Орнатылған бактерицидті шамдардың жалпы номиналды қуаты кемінде 30 Вт болуы тиіс. Шамдар УФ-С бактерицидтік диапазонында сәуле шығаруды қамтамасыз етуі тиіс. Өндіруші белгілеген жағдайларда мәлімделген залалсыздандыру дәрежесі 99,9 %-ға дейін болуы тиіс. Сәулелендіргіш белгіленген экспозиция уақытын және пайдалану шарттарын сақтаған кезде көлемі кемінде 50 м³ үй-жайларды залалсыздандыру мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Өндіруші белгілеген жағдайларда мәлімделген залалсыздандыру өнімділігі кемінде 70 м³/сағ болуы тиіс. Жабдық үй-жайлардың ауасы мен ашық беттеріне тиімді бактерицидтік әсер етуді қамтамасыз етуі тиіс. Сәулелендіргіш өндірушінің нұсқаулығына сәйкес залалсыздандыру циклдерін тұрақты түрде жүргізу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Сәулелендіргіш қабырғаға және төбеге

	орнатылатын орындауда болуы тиіс. Құрылым жабдықты қабырғаға немесе төбеге бекіту мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Корпус қорғаныш жабыны бар металдан жасалуы тиіс. Корпустың бүйірлік элементтері берік полимерлік материалдан жасалуы тиіс. Құрылым ультракүлгін шамдардың сенімді бекітілуін қамтамасыз етуі тиіс. Сәулелендіргіште бактерицидті шамдар ашық орналасуы тиіс. Құрылым шамдарды ауыстыру және техникалық қызмет көрсету үшін оларға ыңғайлы қол жеткізуді қамтамасыз етуі тиіс. Габариттік өлшемдері (Ұ × Е × Б) 500 × 110 × 80 мм-ден аспауы тиіс. Жабдықтың массасы 1,8 кг-нан аспауы тиіс. 23. Микроцентрифугалық пробиркаларға арналған зертханалық штативтер, 80 ұяшық, бір қаптамада 5 дана – 2 қаптама (барлығы 10 штатив). Зертханалық штативтер зертханалық, молекулалық-биологиялық, биохимиялық және басқа да ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу кезінде микроцентрифугалық пробиркаларды орналастыруға, сақтауға, реттеуге және ыңғайлы өңдеуге арналған болуы тиіс. Дайындалу материалы: штативтер механикалық әсерлерге төзімді, беріктігі жоғары пластиктен жасалуы тиіс. Химиялық төзімділігі: материал спирттердің және жұмсақ органикалық еріткіштердің әсеріне төзімді болуы тиіс. Сыйымдылығы: әрбір штативте микроцентрифугалық пробиркаларға арналған кемінде 80 орнату ұяшығы болуы тиіс. Ұяшықтардың орналасуы: штативте ұяшықтар кемінде 5 қатарға, әр қатарда 16 ұяшықтан орналасуы тиіс. Ұяшықтардың таңбалануы: штативте пробиркаларды ыңғайлы сәйкестендіру және орналастыру үшін кіріктірілген сандық тор болуы тиіс. Жазуға арналған аймақ: штативтің бүйір бетінде үлгілерді таңбалау және сәйкестендіру үшін арнайы аймақ қарастырылуы тиіс. Тасымалдауға арналған тұтқалар: штативтің екі шеткі жағында ыңғайлы және қауіпсіз тасымалдауға арналған тұтқалар болуы тиіс. Құрылымы: штатив пробиркалардың тік күйде орнықты орналасуын және әрбір пробиркаға ыңғайлы қол жеткізуді қамтамасыз етуі тиіс. Беті: материал үйлесімді зертханалық жуу және дезинфекциялау құралдарын пайдалана отырып тазалау және өңдеу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Жеткізу көлемі: әр қаптамада сыйымдылығы кемінде 80 ұяшық болатын 5 зертханалық штатив, барлығы 2 қаптама (10 штатив). 24. Нақты уақыт режиміндегі ПТР амплификаторы, 96 ұяшықты, ноутбукпен бірге – 1 дана. Нақты уақыт режимінде полимеразды тізбекті реакция (ПТР) өнімдерін сандық анықтауға арналған аспап. 0,2 мл-ге арналған 96 ұяшықты блок, жиынтықта ноутбук; Термоблоктың сыйымдылығы: 96 үлгіге дейін. Қолданылатын пластик: 0,2 мл пробиркалар, стриптер, 96 ұяшықты планшеттер. Реакция көлемі: 10-100 мкл. Қыздыру/салқындату реакциялық модулі: Пельтье әдісіне негізделген. Термоблоктың материалы: алюминий. Талдау уақыты: 30 минуттан бастап. Қоздыру көзі: ақ жарықдиод. Қоздырудың бөлек арналарының (сүзгілерінің) саны: кемінде 6 тәуелсіз. Детекция арналарының (сүзгілерінің) саны: кемінде 6. Мультиплексті талдау: бір пробиркада 6 нысанаға дейін. Детекция үшін сүзгілерді біріктіру мүмкіндігі: бір пробиркада 21 нысанаға дейін. Қоздыру толқындарының ұзындықтары, нм:

	470±15, 520±10, 550±10, 580±10, 640±10, 662±10. Детекциялаушы құрылғының түрі: CMOS-камера. Барлық зерттелетін үлгілерді бір уақытта детекциялауға мүмкіндік беретін оптикалық жүйенің болуы. Сызықтық динамикалық диапазон: кемінде 10 реттік шама. Сезімталдығы: ДНҚ-ның 1 көшірмесінен төмен емес. Ажыратымдылығы: моноплексті реакция үшін матрица мөлшерінің кемінде 1,5 есе айырмашылығын бағалау. Блок бойынша температураның біркелкілігінің ауытқуы ± 0,4º С-тан аспауы тиіс. Қыздырудың максималды жылдамдығы: кемінде 6,5°С/сек. Қыздырудың орташа жылдамдығы: кемінде 3,66°С/сек. Көршілес аймақтар арасындағы температура айырмашылығы 5°С-қа дейін болатын, блок бойынша әртүрлі температураларды орнату мүмкіндігін қамтамасыз ететін кемінде 6 тәуелсіз температурасы реттелетін аймақтың болуы. Эксперимент нәтижелерін қалыпқа келтіру үшін ROX пассивті референстік бояғышын пайдалану мүмкіндігі. Аспаптың басқарушы компьютерді/ноутбукті пайдаланбай жұмыс істеу мүмкіндігінің болуы. Аспапты басқару және деректерді талдау: интерактивті сенсорлық экран, компьютер/ноутбук (жеке бөлінген немесе жергілікті желі арқылы қосылған), жабдық өндірушісінің бұлттық сервисі арқылы. Байланыс порттары: кемінде 4 USB, Ethernet, WiFi адаптеріне арналған порт. Аспаптың кіріктірілген жады көлемі кемінде 10 Гб болуы. USB арқылы аспапқа 2D штрихкод сканерін қосу мүмкіндігінің болуы. Қашықтан қол жеткізу: амплификация бағдарламасын құру, қарау, өңдеу, термоциклдеу процесін және нәтижелерді нақты уақыт режимінде қарау, нәтижелерді талдау мүмкіндігі. Амплификация барысын және нәтижелерін қарау үшін мобильді құрылғыны (планшетті немесе телефонды) пайдалану мүмкіндігінің болуы. Басқару үшін USB порты арқылы аспапқа «тінтуірді» қосу мүмкіндігінің болуы. Амплификация нәтижелерін талдау үшін референстік бояғышты пайдалану мүмкіндігінің болуы. Өндірушіде ISO 13485 стандарты бойынша сертификаттың болуы. Ені: 27 см-ден аспауы тиіс, тереңдігі: 50 см-ден аспауы тиіс, биіктігі: 40 см-ден аспауы тиіс, салмағы 27 кг-нан аспауы тиіс. Электрлік сипаттамалары: 100-240VAC, 50/60 Гц, 10-12 Amps аспауы тиіс. Қазақстан аумағында жабдықты өндіруші зауыттың сертификатталған сервис қызметі тарапынан 12 ай кепілдік берілуі тиіс. Қосымша функциялары: ГМО талдауы, жануарлар тіндерінің түрлік сәйкестендірілуі, тамақ өнімдеріндегі патогендерді талдау, инфекцияларды детекциялау, ген экспрессиясын, микроРНҚ және кодталмайтын РНҚ-ны талдау, SNP-генотиптеу, ген көшірмелері санының өзгеруін зерттеу, мутацияларды детекциялау, бәсекелес аллельге тән технология. Процессоры Dual-Core деңгейінен төмен емес, жиілігі кемінде 2,9 ГГц, RAM 16 Гб, қатты дискісі кемінде 256 ГБ, DVD-ROM оқу/жазу жетегі, операциялық жүйесі жабдықтың бағдарламалық қамтылымымен үйлесімді ноутбук; Ұсынылатын жабдық жаңа, бұрын пайдаланылмаған, шығарылған жылы 2025 жылдан ерте емес болуы тиіс; Жеткізуші жабдықты монтаждауды және пайдалануға беруді, сондай-ақ пайдалануға берілген күннен бастап 12 ай бойы кепілдікті қызмет көрсетуді қамтамасыз етуге міндеттенеді;

	Жеткізуші кепілдіктен кейінгі кезеңде жеткізілетін жабдыққа сервистік техникалық қызмет көрсету туралы шарт жасасуға кепілдік беруі тиіс; Зерттеу жабдығын орнатуды, баптауды және пайдалануға қосуды жеткізуші жүзеге асыруы тиіс, сондай-ақ жабдық пайдалануға берілгеннен кейін жарты жыл бойы тиісті біліктілігі бар мамандардың көмегімен зерттеулер жүргізуге әдістемелік сүйемелдеу мен көмек көрсетуге міндетті; 25. Жабық типті екі шамды ультракүлгін бактерицидті ауа рециркуляторы – 1 дана. Жабық типті ультракүлгін бактерицидті ауа рециркуляторы. Ультракүлгін бактерицидті ауа рециркуляторы ауа ағынын ультракүлгін сәулелендірудің жабық камерасы арқылы мәжбүрлі түрде айналдыру жолымен зертханалық, медициналық, өндірістік, әкімшілік және басқа да үй-жайлардағы ауаны залалсыздандыруға арналған болуы тиіс. Жабдық бактерицидті ультракүлгін сәулеленуді пайдалана отырып ауадағы микробтық ластану деңгейін төмендетуді және өндірушінің талаптарын сақтаған жағдайда адамдардың қатысуымен пайдалану мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Рециркулятор мыналарды қамтамасыз етуі тиіс: УФ-С диапазонындағы ультракүлгін сәулеленуді пайдалана отырып ауаны залалсыздандыру; ауаны жабық бактерицидті камера арқылы мәжбүрлі түрде айналдыру; ұзақ уақыт бойы үздіксіз пайдалану мүмкіндігі; үй-жайдағы адамдарға ультракүлгін сәулеленудің тікелей әсерінсіз ауаны залалсыздандыру; стационарлық орналастыру мүмкіндігі; пайдалану кезінде шу деңгейінің төмен болуы; үйлесімді дезинфекциялау құралдарын қолдана отырып сыртқы беттерді ыңғайлы тазалау. Бактерицидті ультракүлгін шамдардың саны кемінде 2 дана болуы тиіс. Әрбір ультракүлгін шамның номиналды қуаты кемінде 30 Вт болуы тиіс. Орнатылған бактерицидті шамдардың жалпы номиналды қуаты кемінде 60 Вт болуы тиіс. Шамдардың түрі - төмен қысымды бактерицидті сынап шамдары. Бактерицидті ультракүлгін сәулеленудің толқын ұзындығы шамамен 253,7 нм болуы тиіс. Шамдар озон түзбейтін орындауда болуы тиіс. Өндіруші белгілеген өлшеу жағдайларында 1 м қашықтықтағы бактерицидті сәулелену қарқындылығы кемінде 2 Вт/м^2 болуы тиіс. Бактерицидті шамдардың номиналды жұмыс ресурсы кемінде 9000 сағат болуы тиіс. Құрылым қалыпты пайдалану кезінде тікелей ультракүлгін сәулеленудің жабық камерадан тыс шығуын болдырмауы тиіс. Ауа ағыны бойынша өнімділігі кемінде 90 м^3/сағ болуы тиіс. Жабдық өндіруші белгілеген пайдалану жағдайларында ауданы кемінде 75 м^2 болатын үй-жайлардағы ауаны өңдеуге арналған болуы тиіс. Рециркулятор ауаны мәжбүрлі түрде жылжытуға арналған кіріктірілген желдеткішпен жабдықталуы тиіс. Жабдық жұмыс істеген кездегі шу деңгейі 40 дБА-дан аспауы тиіс. Жабдықтың жұмыс режиміне шығу уақыты 1 минуттан аспауы тиіс. Рециркулятор кемінде 7 тәулік бойы үздіксіз жұмыс істеуді қамтамасыз етуі тиіс. Жабдық жұмыс циклдері арасында міндетті технологиялық үзілістерсіз қайта қосылуға мүмкіндік беруі тиіс. Істен шыққанға дейінгі орташа жұмыс уақыты кемінде 1500 сағат болуы тиіс. Пайдалану шарттары сақталған жағдайда жабдықтың белгіленген қызмет ету мерзімі кемінде 5 жыл

	болуы тиіс. Рециркулятор стационарлық орындауда болуы тиіс. Жабдықтың корпусы қорғаныш ұнтақты жабыны бар металдан және берік полимерлік материалдардан жасалуы тиіс. Құрылым сыртқы беттердің үйлесімді химиялық дезинфекциялау құралдарының әсеріне төзімділігін қамтамасыз етуі тиіс. Корпус тазалау және санитарлық өңдеу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Құрылым бактерицидті шамдарды ауыстыру және техникалық қызмет көрсету үшін оларға ыңғайлы қол жеткізуді қамтамасыз етуі тиіс. Габариттік өлшемдері (Б × Ұ × Е) 1205 × 180 × 150 мм-ден аспауы тиіс. Жабдықтың массасы 6 кг-нан аспауы тиіс. Құрылым стационарлық орнату кезінде жабдықтың сенімді бекітілуін қамтамасыз етуі тиіс. Рециркулятордың құрылымы өндірушінің нұсқаулығын сақтаған жағдайда адамдардың қатысуымен жұмыс істеу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Бактерицидті шамдар жабық камераның ішінде орналасуы тиіс. Қалыпты пайдалану кезінде үй-жайдағы адамдарға ультракүлгін сәулеленудің тікелей әсер етуі болдырылуы тиіс. Корпус жұмыс істеп тұрған бактерицидті шамдарға кездейсоқ жанасудан қорғауды қамтамасыз етуі тиіс. Жабдық электр қауіпсіздігіне қойылатын қолданылатын талаптарға сәйкес болуы тиіс. 26. Көлемі кемінде 35 л болатын зертханалық бу стерилизаторы – 1 дана. Зертханалық бу стерилизаторы зертханалық ыдыстарды, құралдарды, қоректік орталарды, ерітінділерді, ыстыққа төзімді материалдарды стерильдеуге, сондай-ақ қысым астындағы қаныққан су буын пайдалана отырып микробиологиялық дақылдар мен зертханалық қалдықтарды залалсыздандыруға арналған болуы тиіс. Жабдық микробиологиялық, химиялық, медициналық, биотехнологиялық және ғылыми-зерттеу зертханаларында бақыланатын стерильдеу циклдерін жүргізуді қамтамасыз етуі тиіс. Стерилизатор мыналарды қамтамасыз етуі тиіс: материалдарды қысым астындағы қаныққан су буымен стерильдеу; зертханалық шыны ыдыстарды, құралдарды және ыстыққа төзімді материалдарды өңдеу мүмкіндігі; сұйық қоректік орталар мен ерітінділерді стерильдеу; зертханалық қалдықтар мен микробиологиялық дақылдарды залалсыздандыру; стерильдеу процесін автоматты бағдарламалық басқару; температураны, қысымды және стерильдеу ұзақтығын реттеу мүмкіндігі; жұмыс параметрлерін сұйыққристалды дисплейде көрсету; су деңгейі жеткіліксіз болған кезде қыздыру элементін автоматты түрде өшіру; рұқсат етілген қысымнан асып кетуден автоматты қорғау. Жүктеу тәсілі - тік, жоғарғы қақпақ арқылы. Стерильдеу камерасының көлемі кемінде 35 л болуы тиіс. Стерильдеу камерасы тот баспайтын болаттан жасалуы тиіс. Стерильдеу камерасының ішкі диаметрі кемінде 310 мм болуы тиіс. Стерильдеу камерасының жұмыс аймағының ішкі биіктігі кемінде 410 мм болуы тиіс. Камераның құрылымы стерильдеу контейнерлері мен зертханалық материалдарды орналастыруды қамтамасыз етуі тиіс. Камераның ішкі беті ыңғайлы тазалау және санитарлық өңдеу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. Стерилизатор стерильденетін материалдарды орналастыруға арналған ішкі контейнермен жабдықталуы тиіс. Контейнердің ішкі диаметрі кемінде 280 мм болуы тиіс. Контейнердің биіктігі

	кемінде 190 мм болуы тиіс. Контейнер науасының диаметрі кемінде 250 мм болуы тиіс. Науаның биіктігі кемінде 17 мм болуы тиіс. Контейнер мен науа қанықкан су буы мен жоғары температураның әсеріне төзімді материалдан жасалуы тиіс. Стерильдеу температурасын реттеу диапазоны кемінде +105-тен +134 °С-қа дейін болуы тиіс. Стерильдеудің максималды температурасы кемінде +134 °С болуы тиіс. Басқару жүйесі стерильдеу температурасын орнатуды қамтамасыз етуі тиіс. Жұмыс барысында температураны автоматты бақылау қарастырылуы тиіс. Жабдық белгіленген бағдарламаға сәйкес стерильдеудің берілген параметрлерін ұстап тұруды қамтамасыз етуі тиіс. Максималды жұмыс қысымы кемінде 0,22 МПа болуы тиіс. Қысымды реттеу диапазоны кемінде 0,07-ден 0,22 МПа-ға дейін болуы тиіс. Басқару жүйесі стерильдеу камерасындағы қысымды бақылауды қамтамасыз етуі тиіс. Стерилизатор сақтандырғыш клапанмен жабдықталуы тиіс. Рұқсат етілген қысымнан асып кеткен жағдайда сақтандырғыш клапан артық қысымды автоматты түрде шығаруды қамтамасыз етуі тиіс. Стерильдеу ұзақтығын орнату диапазоны кемінде 0-ден 99 минутқа дейін болуы тиіс. Стерильдеу уақытын реттеу мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Басқару жүйесі белгіленген жұмыс циклін автоматты түрде орындауды қамтамасыз етуі тиіс. Стерилизатор автоматты бағдарламалық басқарудың электрондық жүйесімен жабдықталуы тиіс. Жабдықта сұйыққристалды (LCD) дисплей болуы тиіс. Дисплей стерильдеудің негізгі жұмыс параметрлерін көрсетуді қамтамасыз етуі тиіс. Стерильдеу температурасын орнату мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Стерильдеу ұзақтығын орнату мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Жұмыс қысымын реттеу мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Басқару жүйесі белгіленген стерильдеу бағдарламасын автоматты түрде орындауды қамтамасыз етуі тиіс. Жабдықта жұмыс циклін баптауға және іске қосуға арналған басқару элементтері болуы тиіс. Стерилизатор электрлік қыздыру элементімен жабдықталуы тиіс. Қыздыру элементі стерильдеу камерасының ішінде қанықкан су буының түзілуін қамтамасыз етуі тиіс. Су деңгейін бақылау жүйесі қарастырылуы тиіс. Су деңгейі рұқсат етілген мәннен төмендеген кезде қыздыру элементі автоматты түрде өшірілуі тиіс. Жабдық рұқсат етілген қысымнан асып кетуден қорғауға арналған сақтандырғыш клапанмен жабдықталуы тиіс. Құрылым жұмыс циклі кезінде стерильдеу камерасының герметикалығын қамтамасыз етуі тиіс. Корпус пен стерильдеу камерасының негізгі элементтері коррозияға төзімді материалдардан жасалуы тиіс. Ішкі қақпақтың диаметрі кемінде 295 мм болуы тиіс. Жабдықтың габариттік өлшемдері 470 × 450 × 1020 мм-ден аспауы тиіс. Жабдықтың массасы 72 кг-нан аспауы тиіс. Құрылым өндірушінің нұсқаулығына сәйкес жабдықтың жұмыс бетінде немесе еденде орнықты орналасуын қамтамасыз етуі тиіс. Стерилизатор ішкі контейнерге және стерильдеу камерасына ыңғайлы қол жеткізуді қамтамасыз етуі тиіс. Стерилизаторда рұқсат етілген қысымнан асып кетуден қорғау жүйесі болуы тиіс. Артық қысымды автоматты түрде шығаруға арналған сақтандырғыш клапан қарастырылуы тиіс. Су деңгейі жеткіліксіз болған

	кезде қыздыру элементінің жұмыс істеуінен қорғау жүйесі қарастырылуы тиіс. Қақпақтың құрылымы стерильдеу камерасының герметикалық жабылуын қамтамасыз етуі тиіс. Жабдық стерильдеу циклі аяқталғаннан кейін қысымның қауіпсіз төмендеуін қамтамасыз етуі тиіс. Қызып кетуден қорғау қарастырылуы тиіс. Жабдықта жоғары температура мен қысымның қауіптілігі туралы ескерту таңбалауы болуы тиіс. Пайдалану құжаттамасында жабдықты қауіпсіз пайдалануға қойылатын талаптар қамтылуы тиіс. 27. Химиялық реактивтерге арналған екі секциялы зертханалық шкаф (800 × 460 × 1820 мм) – 1 дана. Сорғыш келтеқұбыры бар химиялық реактивтерді сақтауға арналған екі секциялы зертханалық шкаф. Шкаф химиялық реактивтерді, зертханалық материалдар мен керек-жарақтарды сақтауға арналған болуы тиіс. Құрылым сорғыш желдету жүйесіне қосылу мүмкіндігін қарастыруы тиіс. Шкафтың түрі зертханалық, екі секциялы, еденге орнатылатын болуы тиіс. Габариттік өлшемдері (Е × Т × Б) 800 × 460 × 1820 мм-ден аспауы тиіс. Корпус материалы қалыңдығы кемінде 16 мм болатын ламинатталған ағаш-жоңқа тақтасы (ЛДСП) болуы тиіс. 4. Қасбеттік элементтердің шеттері қалыңдығы кемінде 2 мм болатын ПВХ жиекпен өңделуі тиіс. ЛДСП-дан жасалған есіктердің саны кемінде 4 дана болуы тиіс. Рұқсатсыз қол жеткізуді шектеу үшін есіктер құлыптармен жабдықталуы тиіс. Биіктігі бойынша реттелетін салмалы сөрелердің саны кемінде 8 дана болуы тиіс. Құрылым шкафтың қосымша қаттылығын қамтамасыз ететін орталық стационарлық сөрені қарастыруы тиіс. Шкаф желдету жүйесіне қосылуға арналған сорғыш келтеқұбырмен жабдықталуы тиіс. Сорғыш келтеқұбырдың диаметрі кемінде 150 мм болуы тиіс. Сорғыш келтеқұбыр шкафтың жоғарғы бөлігінде орналасуы тиіс. Шкафтың тіректері металлдан жасалған, биіктігі кемінде 100 мм болуы тиіс. Құрылым пайдалану кезінде шкафтың орнықтылығын қамтамасыз етуі тиіс. 28. Зертханалық ыдыстарға арналған екі секциялы зертханалық шкаф (800 × 460 × 1820 мм) – 2 дана. Зертханалық ыдыстарды сақтауға арналған екі секциялы зертханалық шкаф. Шкаф зертханалық үй-жайларда зертханалық ыдыстарды, шығыс материалдары мен керек-жарақтарды сақтауға арналған болуы тиіс. Шкафтың түрі зертханалық, екі секциялы, еденге орнатылатын болуы тиіс. Габариттік өлшемдері (Е × Т × Б) 800 × 460 × 1820 мм-ден аспауы тиіс. Корпус материалы қалыңдығы кемінде 16 мм болатын ламинатталған ағаш-жоңқа тақтасы (ЛДСП) болуы тиіс. Қасбеттік элементтердің шеттері қалыңдығы кемінде 2 мм болатын ПВХ жиекпен өңделуі тиіс. Шкафтың жоғарғы бөлігі шыныдан жасалған ашпалы есіктермен жабдықталуы тиіс. Төменгі бөлігінде төрт тартпалы жәшік және ЛДСП-дан жасалған ашпалы есігі бар бөлімше болуы тиіс. Жоғарғы бөлімшедегі шыны сөрелердің саны кемінде 2 дана болуы тиіс. Шыны сөрелердің қалыңдығы кемінде 5 мм болуы тиіс. Шыны сөрелердің биіктігін реттеу мүмкіндігі болуы тиіс. Төменгі бөлімшедегі ЛДСП-дан жасалған сөрелердің саны кемінде 2 дана болуы тиіс, олардың биіктігін реттеу мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Орталық сөре стационарлық болуы және құрылымның қосымша қаттылығын

	қамтамасыз етуі тиіс. Шкафтың құрылымы оның орнықтылығын және ішіндегі заттарға ыңғайлы қол жеткізуді қамтамасыз етуі тиіс. Есіктер құлыпсыз болуы тиіс. 29. Химиялық әсерге төзімді үстел беті бар биік зертханалық үстел – 2 дана. Химиялық әсерге төзімді үстел беті бар зертханалық үстел. Үстел түрегеп тұрып зертханалық, аналитикалық және зерттеу жұмыстарын жүргізуге, сондай-ақ зертханалық аспаптарды, жабдықтар мен керек-жарақтарды орналастыруға арналған болуы тиіс. Үстелдің түрі металл қаңқалы, биік зертханалық үстел болуы тиіс. Габариттік өлшемдері (Е × Т × Б) 1500 × 700 × 850 мм болатын зертханалық үстел болуы тиіс. Үстел бетінің материалы химиялық әсерге төзімді зертханалық пластик болуы тиіс. Үстел беті ылғалға, қышқылдар мен сілтілердің әсеріне төзімді болуы тиіс. Үстелдің қаңқасы қорғаныш ұнтақты жабыны бар металдан жасалуы тиіс. Бүйірлік панельдер қалыңдығы кемінде 16 мм болатын ламинатталған ағаш-жоңқа тақтасынан (ЛДСП) жасалуы тиіс. Қасбеттік элементтердің шеттері қалыңдығы кемінде 2 мм болатын ПВХ жиекпен өңделуі тиіс. Үстел биіктігі бойынша реттелетін тіректермен жабдықталуы тиіс. Тіректердің биіктігін реттеу диапазоны кемінде 20 мм болуы тиіс. Құрылым тегіс емес бетте пайдалану кезінде үстелдің орнықтылығын қамтамасыз етуі тиіс. Жұмыс беті тазалау және санитарлық өңдеу мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс. 30. Аяққа арналған сақиналы тіреуіші бар зертханалық табурет – 2 дана. Биіктігі реттелетін, аяққа арналған тіреуіші бар зертханалық табурет. Табурет зертханалық, медициналық, ғылыми-зерттеу және оқу үй-жайларында пайдалануға арналған болуы тиіс және жұмыс орындау кезінде қызметкерлердің ыңғайлы отыруын қамтамасыз етуі тиіс. Бұйымның түрі – отырғышының биіктігі реттелетін зертханалық табурет. Негізі металдан жасалған, бес сәулелі болуы тиіс. Аяққа арналған сақиналы тіреуіштің болуы міндетті. Отырғыш қаптамасының материалы – жасанды былғары. Қаптаманың түсі қара болуы тиіс. Отырғыштың еденнен биіктігі 430-дан 540 мм-ге дейінгі диапазонда реттелуі тиіс. Отырғыштың тереңдігі кемінде 350 мм болуы тиіс. Бес сәулелі негіздің диаметрі кемінде 665 мм болуы тиіс. Рұқсат етілген максималды жүктеме кемінде 100 кг болуы тиіс. Бұйымның массасы 6,2 кг-нан аспауы тиіс. Құрылым орнықтылықты және пайдалану ыңғайлылығын қамтамасыз етуі тиіс. Отырғыш қаптамасы ылғалды тазалауға жарамды болуы тиіс. 31. Қабырғаға орнатылатын кондиционер, салқындату қуаты кемінде 9000 BTU/сағ – 2 дана. Салқындату қуаты 9000 BTU/сағ болатын қабырғаға орнатылатын кондиционер, сплит-жүйе. Кондиционер зертханалық, әкімшілік немесе басқа мақсаттағы үй-жайлардағы ауаны салқындатуға және қолайлы температураны ұстап тұруға арналған болуы тиіс. Кондиционердің түрі – қабырғаға орнатылатын сплит-жүйе. Салқындату қуаты кемінде 9000 BTU/сағ (шамамен 2,6 кВт) болуы тиіс. Жұмыс режимдері: салқындату, желдету, ауаны құрғату. Температураны реттеу мүмкіндігінің болуы міндетті. Желдеткіштің жылдамдығын реттеу мүмкіндігінің болуы міндетті. Басқару қашықтан, басқару пульті арқылы жүзеге асырылуы

	тиіс. Қосу және өшіру таймерінің болуы. Ауа сүзгісінің болуы. Ішкі блоктың шу деңгейі 45 дБ-ден аспауы тиіс. Электрмен қоректендіру — 220–240 В, 50 Гц. 32. Микрокөлемді үлгілерді ультракүлгін және көрінетін диапазонда өлшеуге арналған спектрофотометр – 1 дана. ДНҚ, РНҚ және ақуыздардың концентрациясын анықтауға арналған ультракүлгін және көрінетін диапазондағы микроөлшемді спектрофотометр. Спектрофотометр оптикалық тығыздықты өлшеу әдісі арқылы микроөлшемді үлгілердегі нуклеин қышқылдарының (ДНҚ, РНҚ) және ақуыздардың концентрациясын сандық анықтауға арналған болуы тиіс. Аспап стандартты кюветаларды пайдаланбай, үлгіні тікелей өлшеу бетіне тамызу арқылы өлшеу жүргізуді қамтамасыз етуі тиіс. Аспаптың түрі – микроөлшемді ультракүлгін спектрофотометр. Өлшенетін толқын ұзындықтары 230, 260 және 280 нм болуы тиіс. Өлшеуге арналған үлгі көлемі 1-ден 2 мкл-ге дейін болуы тиіс. Оптикалық тығыздықты өлшеу диапазоны – 0,04-тен 30 Abs-ке дейін (10 мм оптикалық жолға қайта есептегенде). Оптикалық жолы автоматты реттелетін 1,0 мм және 0,2 мм болуы тиіс. Бір үлгіні өлшеу уақыты – 5 секундтан аспауы тиіс. Оптикалық тығыздықты өлшеу дәлдігі 0,97 Abs, 302 нм және 23 ± 2 °C температурада 3%-дан аспайтын ауытқуды құрауы тиіс. Толқын ұзындығын орнату дәлдігі ±1 нм болуы тиіс. Спектрлік ажыратымдылығы 1,8 нм-ден аспауы тиіс. Жарық көзі импульстік ксенон шамы болуы тиіс. Детектор 2048 элементтен тұратын сызықтық CMOS-сенсор болуы тиіс. Өлшеу бетінің материалы тот баспайтын болат және кварц талшығы болуы тиіс. Қос тізбекті ДНҚ (dsDNA) концентрациясын анықтау диапазоны – 2-ден 1500 нг/мкл-ге дейін. РНҚ концентрациясын анықтау диапазоны – 1,6-дан 1200 нг/мкл-ге дейін. BSA ақуызының концентрациясын анықтау диапазоны – 0,06-дан 45 мг/мл-ге дейін. IgG иммуноглобулинінің концентрациясын анықтау диапазоны – 0,03-тен 21 мг/мл-ге дейін. Аспап өлшенген оптикалық тығыздық мәндері бойынша ДНҚ, РНҚ және ақуыздардың мөлшерін сандық анықтауды қамтамасыз етуі тиіс. Аспап кіріктірілген түрлі түсті сенсорлық сұйыққристалды дисплеймен жабдықталуы тиіс. Басқару компьютерге міндетті түрде қосылмай, автономды түрде жүзеге асырылуы тиіс. Өлшеу нәтижелерін аспап экранында көрсету мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Аспапта USB 2.0 интерфейсі болуы тиіс. Өлшеу нәтижелерін USB-жинақтауышқа экспорттау мүмкіндігі қарастырылуы тиіс. Аспап кіріктірілген басқару жүйесінің көмегімен өлшеулерді орындауды және нәтижелерді өңдеуді қамтамасыз етуі тиіс. Габариттік өлшемдері (Е × Т × Б) 270 × 220 × 220 мм-ден аспауы тиіс. Аспаптың массасы 2,7 кг-нан аспауы тиіс.

Ілеспе қызметтер (қажет болған жағдайда көрсетіледі) (тауарларды монтаждау, баптау, оқыту, тексеру және сынау)	2. Өнім беруші барлық 32 позицияны толық жеткізеді, оларды Тапсырыс берушінің үй-жайларына түсіріп, орналастырады және жинақтайды. 3. Өнім беруші жабдықты дайын электр және өзге инженерлік желілерге қосады, бағдарламалық қамтылымын орнатады және жұмыс параметрлерін баптайды. Ғимараттың инженерлік жүйелерін қайта құру және күрделі құрылыс жұмыстары бұл көлемге енгізілмейді. 4. ПТР амплификаторының температура блогы, флуоресценттік арналары, талдау бағдарламалары және деректерді тіркеуі; биологиялық қауіпсіздік боксының ауа ағыны мен қауіпсіздік жүйелері; өзге аспаптардың негізгі жұмыс режимдері тексеріледі. 5. Әр жабдық бойынша жұмысқа қабілеттілігі көрсетіліп, орнату және іске қосу-реттеу жұмыстарының орындалғаны туралы құжаттар және бірыңғай кешенді пайдалануға беру актісі рәсімделеді. 6. Жабдықпен бірге өндірушінің жеткізу жиынтығына кіретін кабельдер, адаптерлер, қорек блоктары, бағдарламалық қамтылым, керек-жарақтар және техникалық құжаттар тапсырылады. Пайдалану нұсқаулықтары орыс тілінде және/немесе қазақ тілінде ұсынылады. 7. Өнім беруші Тапсырыс берушінің кемінде 2 маманын жабдықпен жұмыс істеуге, бағдарламалық қамтылымды пайдалануға, қауіпсіздік және күнделікті техникалық қызмет көрсету тәртібіне үйретеді.

Әлеуетті өнім беруші оны жеңімпаз деп айқындаған және онымен мемлекеттік сатып алу туралы шарт жасасқан жағдайда (қажет болған жағдайда көрсетіледі) (Әлеуетті өнім берушінің көрсетілген мәліметтерді көрсетпегені және ұсынбағаны үшін бас тартуына жол берілмейді)	1. Жеткізілетін барлық жабдық жаңа, бұрын пайдаланылмаған, қалпына келтірілмеген, зауыттық қаптамада болуы тиіс. Шығарылған жылы – 2025 жылдан ерте емес. 2. Өнім беруші барлық 32 позицияны толық жеткізеді, оларды Тапсырыс берушінің үй-жайларына түсіріп, орналастырады және жинақтайды. 3. Өнім беруші жабдықты дайын электр және өзге инженерлік желілерге қосады, бағдарламалық қамтылымын орнатады және жұмыс параметрлерін баптайды. Ғимараттың инженерлік жүйелерін қайта құру және күрделі құрылыс жұмыстары бұл көлемге енгізілмейді. 4. ПТР амплификаторының температура блогы, флуоресценттік арналары, талдау бағдарламалары және деректерді тіркеуі; биологиялық қауіпсіздік боксының ауа ағыны мен қауіпсіздік жүйелері; өзге аспаптардың негізгі жұмыс режимдері тексеріледі. 5. Әр жабдық бойынша жұмысқа қабілеттілігі көрсетіліп, орнату және іске қосу-реттеу жұмыстарының орындалғаны туралы құжаттар және бірыңғай кешенді пайдалануға беру актісі рәсімделеді. 6. Жабдықпен бірге өндірушінің жеткізу жиынтығына кіретін кабельдер, адаптерлер, қорек блоктары, бағдарламалық қамтылым, керек-жарақтар және техникалық құжаттар тапсырылады. Пайдалану нұсқаулықтары орыс тілінде және/немесе қазақ тілінде ұсынылады. 7. Өнім беруші Тапсырыс берушінің кемінде 2 маманын жабдықпен жұмыс істеуге, бағдарламалық қамтылымды пайдалануға, қауіпсіздік және күнделікті техникалық қызмет көрсету тәртібіне үйретеді. 8. Кепілдік мерзімі – кешен пайдалануға берілген күннен бастап 12 ай; кепілдік ішінде ақауларды диагностикалау және жөндеу өнім берушінің есебінен жүзеге асырылады. 9. Үлгі құжатқа сәйкес: ақау туралы хабарлама түскеннен кейін 2 жұмыс күні ішінде диагностиканы бастау, ақауды 15 жұмыс күні ішінде жою (өндірушіден бөлшектер жеткізуді талап ететін жағдайларды қоспағанда). 10. Пайдалануға бергеннен кейінгі 6 ай бойы жабдық бойынша консультациялық және әдістемелік сүйемелдеу қамтамасыз етіледі. 11. Тасымалдау, түсіру, монтаждау, баптау, сынау, іске қосу, құжаттаманы тапсыру және персоналды оқыту шығындары бір лот бағасының құрамына енгізілуі тиіс. 12. Қабылдау кезінде техникалық сипаттамаларға, санына немесе жиынтықтылығына сәйкессіздік анықталған жағдайда өнім беруші оны өз қаражаты есебінен жояды немесе тауарды ауыстырады. Барлық жұмыстар мен қызметтер бір жиынтықтың құрамында сатып алынады; жабдықтарды бөлек лоттарға бөлуге жол берілмейді.

Ескертпе:
1. Функционалдық, техникалық, сапалық, пайдалану, өзге де сипаттамалар, ілеспе қызметтер және орындаушыға қосымша шарттар бойынша әрбір талап жеке жолда көрсетіледі.
2. Осы техникалық ерекшелікте әлеуетті өнім берушіге қойылатын біліктілік талаптарын белгілеуге жол берілмейді.
3. Өзге құжаттарда техникалық ерекшелік талаптарын белгілеуге жол берілмейді.
*мәліметтер мемлекеттік сатып алу жоспарынан тартылады (автоматты түрде көрсетіледі).

Приложение 13
к конкурсной документации

Техническая спецификация закупаемых товаров (заполняется заказчиком)

Наименование заказчика	Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Фитосанитария" Комитета государственной инспекции в агропромышленном комплексе Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан
Наименование организатора	Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Фитосанитария" Комитета государственной инспекции в агропромышленном комплексе Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан
№ конкурса:	№ 17954491-1
Наименование конкурса:	Приобретение ПЦР оборудование в комплекте Алматы
Номер лота:	№ 88543080-ОК1
Наименование лота:	Термоциклер
Наименование кода Единого номенклатурного справочника товаров, работ, услуг*:	265153.900.000099
Наименование товара*:	Термоциклер
Единица измерения*:	Комплект
Количество (объем)*:	1
Цена за единицу, без учета налога на добавленную стоимость*:	72275097.41
Общая сумма, выделенная для закупки, без учета налога на добавленную стоимость*:	72275097.41
Условия поставки (в соответствии с ИНКОТЕРМС 2010)*:	DDP термин употребляется с указанием места прибытия. Он означает, что ответственность продавца заканчивается после того, как товар доставлен в указанное место в стране покупателя. Все риски, все расходы по доставке груза (налоги, пошлины и т. д.), ответственность за порчу и потерю товара, включая пошлины и прочие выплаты, выплачиваемые при импорте, до этого момента несёт продавец, также он несёт ответственность за таможенную очистку.
Срок поставки*:	по заявке заказчика в течении 15 календарных дней
Место поставки товара*:	751510000, г.Алматы, Жетысуский район Рыскулова 59

Размер авансового платежа* **:	0 %
Наименование национальных стандартов, а при их отсутствии межгосударственных стандартов на закупаемые товары. При отсутствии национальных и межгосударственных стандартов указываются требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики закупаемых товаров, с учетом нормирования государственных закупок.	Действующие национальные и межгосударственные стандарты, технические регламенты, применимые к соответствующим видам оборудования, а также техническая документация производителя.
Товар должен быть новым, неиспользованным, год выпуска не ранее (до трех лет) до даты заключения договора за исключением приобретения здания, строения, сооружения, помещения, имеющих нежилое назначение, авиационной техники	
Гарантийный срок (в месяцах)	12

Описание требуемых функциональных, технических, качественных, эксплуатационных и иных характеристик закупаемого товара	1. Наименование товара: Комплект лабораторного оборудования для проведения исследований методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) «под ключ». 2. Объем поставки: 1 комплект (единый лот). В состав включены все 32 позиции в указанных количествах; отдельные позиции не являются самостоятельными лотами. 3. Срок поставки: 15 дней с даты получения заявки Заказчика (по исходному расчетному документу; подлежит подтверждению поставщиком). 4. Назначение: комплексное оснащение лаборатории для проведения этапов пробоподготовки, выделения нуклеиновых кислот, постановки и регистрации ПЦР, включая доставку, установку, настройку, проверку и ввод оборудования в эксплуатацию. Состав комплекта (подробные технические характеристики каждой позиции приведены ниже). Новое, неиспользованное, невосстановленное оборудование, год выпуска не ранее 2025 года. 1. Бокс биологической безопасности класса II – 1 шт. 2. Микроцентрифуга лабораторная для пробирок 1,5–2,0 мл – 1 шт. 3. Мини-центрифуга-вортекс лабораторная комбинированная – 1 шт. 4. Аспиратор лабораторный с колбой-ловушкой объемом не менее 2 л – 1 шт. 5. Настольный лабораторный pH/ORP-метр со штативом – 1 шт. 6. Магнитный штатив для сепарации магнитных частиц – 2 шт. 7. Весы лабораторные, 3200 г, 0,01 г, с внутренней калибровкой – 1 шт. 8. Весы аналитические, 220 г, 0,0001 г, с внешней калибровкой – 1 шт. 9. Термомиксер с блоком для 24 пробирок объемом 1,5 мл – 1 шт. 10. Автоматизированная система выделения и очистки нуклеиновых кислот методом магнитных частиц – 1 шт. 11. Гомогенизатор лабораторный шариковый для биологических образцов – 1 шт. 12. Холодильник фармацевтический лабораторный, +2…+8 °C, объем не менее 316 л – 1 шт. 13. Морозильник лабораторный низкотемпературный, объем не менее 358 л – 1 шт. 14. Облучатель бактерицидный УФ настенно-потолочный, двухламповый – 1 шт. 15. Штативы лабораторные для микроцентрифужных пробирок, 80 гнезд, по 5 шт. в упаковке – 2 упаковки (всего 10 штативов) 16. Набор одноканальных механических дозаторов, по 4 дозатора в наборе (0,2–2; 2–20; 20–200; 100–1000 мкл) – 2 набора (всего 8 дозаторов) 17. Термогигрометр электронный для измерения температуры и влажности – 2 шт. 18. Бокс для ПЦР-диагностики с автоматическим подъемом защитного экрана – 1 шт. 19. Мини-центрифуга-вортекс лабораторная комбинированная – 1 шт. 20. Центрифуга-вортекс лабораторная для ПЦР-планшетов – 1 шт. 21. Морозильник биомедицинский лабораторный, −20…−40 °C, объем не менее 308 л – 1 шт. 22. Облучатель бактерицидный УФ настенно-потолочный, двухламповый – 1 шт. 23. Штативы лабораторные для микроцентрифужных пробирок, 80 гнезд, по 5 шт. в упаковке – 2 упаковки (всего 10 штативов) 24. Амплификатор для ПЦР в режиме реального времени, 96 лунок, в комплекте с ноутбуком – 1 шт. 25. Рециркулятор воздуха УФ-бактерицидный закрытого типа, двухламповый – 1 шт. 26. Стерилизатор паровой лабораторный, объем не менее 35 л – 1 шт. 27. Шкаф лабораторный двухсекционный для химических реактивов (800 × 460 × 1820 мм) – 1 шт. 28. Шкаф

	лабораторный двухсекционный для лабораторной посуды (800 × 460 × 1820 мм) – 2 шт. 29. Стол лабораторный высокий, с химически стойкой столешницей – 2 шт. 30. Табурет лабораторный с кольцевой подставкой для ног – 2 шт. 31. Кондиционер настенный, мощность охлаждения не менее 9000 BTU/ч – 2 шт. 32. Спектрофотометр для измерения микрообъемных проб в УФ и видимом диапазоне – 1 шт. 1. Бокс биологической безопасности класса II – 1 шт. Бокс биологической безопасности класса II, с длиной рабочей зоны 1,5 м, с УФ-лампой и подставкой. Техническая характеристика: Ламинарный шкаф 2 класса микробиологической безопасности обеспечивает защиту оператора, образцов, находящихся в рабочей камере, и окружающей среды. Движение воздушных потоков осуществляется двумя встроенными независимыми вентиляторами, обеспечивающими поддержание постоянной скорости входящего/нисходящего потока воздуха. Микропроцессорное управление потоками воздуха; Дисплей на передней панели, обеспечивающий постоянное считывание скорости поступающего/отработанного потоков воздуха, показания счетчика часов работы и состояние HEPA-фильтра; Система мониторинга для информирования о необходимом обслуживании; Дисплей с 5-значной индикаторной панелью, независимо от активированной рабочей функции, отображается следующая информация: часы работы устройства, скорость нисходящего и вытяжного воздуха, состояние функции калибровки; На операционной панели доступа должны быть клавиши: клавиша включения/выключения прибора (режим ожидания), клавиша рабочих данных; клавиша включения и выключения освещения рабочей поверхности; ключ для включения и выключения питания розеток, встроенных в прибор (светодиод показывает наличие напряжения); клавиша включения и выключения УФ-дезинфекции (желтый светодиод показывает активирована процедура УФ-дезинфекции); клавиша подтверждения звукового сигнала; отдельный светодиод должен загораться желтым светом, если пневматическая система работает с пониженной мощностью; отдельный светодиод должен загораться красным цветом, если поток воздуха нестабилен; отдельный светодиод должен загораться зеленым светом, если воздушный поток стабильный; отдельный светодиод должен загораться красным, если переднее стекло не в рабочем положении; отдельный светодиод должен загораться зеленым цветом, если переднее стекло в рабочем положении; световая индикация контроля стабильности воздушных потоков; В верхней части устройства находится разъем RS232 для ПК; На задней панели не менее 4 розеток для питания; герметизированный технологический ввод для прокладки кабелей или шлангов; Наклон переднего окна не менее чем на 10°; Функция защиты от УФ-излучения, УФ-лампа может активироваться только тогда, когда переднее окно полностью закрыто; При открывании переднего окна, процедура УФ-дезинфекции немедленно должна прекращаться; Рабочая высота открытия переднего окна не менее чем на 200 мм, а максимальная высота открытия не менее чем 535 мм; Поступление воздуха в рабочую камеру через HEPA-фильтр, который задерживает

	не менее 99,99% частиц размером 0,3 мкм; В наличии не менее 1 шт. УФ-лампы с программируемым таймером в верхней части рабочей камеры; Не менее четырех электрических розеток расположенных на задней поверхности рабочей камеры; Низкий уровень шума во время работы: не более 57дБ; Размеры рабочей камеры (ШхВхГ) не менее 1500х779х629мм; Размеры внешние (ШхВхГ) не более 1600х1522х798мм; Вес не более 230кг. Предлагаемое оборудование должно быть новым, ранее не использованным, год выпуска не ранее 2025 года. Поставщик обеспечивает монтаж, настройку и ввод оборудования в эксплуатацию, а также гарантийное обслуживание в течение 12 месяцев с даты ввода в эксплуатацию. Возможность сервисного обслуживания по окончании гарантийного срока предусматривается на основании отдельного договора. В течение 6 месяцев с даты ввода в эксплуатацию поставщик обеспечивает консультационное и методическое сопровождение с участием квалифицированных специалистов. 2. Микроцентрифуга лабораторная для пробирок 1,5–2,0 мл – 1 шт. Микроцентрифуга для не менее 12 не более 15 пробирок объемом 1,5 – 2,0 мл, максимальная скорость не менее 12 500 об/мин не более 13 500 об/мин, максимальное ускорение не менее 9 800 g, не более 10 000 g, а также наличие возможности регулировки этих параметров центрифугирования. Программирование скорости центрифугирования или центробежного ускорения в зависимости от используемой методики. Сенсорная панель управления. Цифровой дисплей с подсветкой, отображающий параметры центрифугирования. Прозрачная пластиковая крышка, позволяющая наблюдать за процессом центрифугирования. Остановка процесса центрифугирования при возникновении дисбаланса. Блокировка крышки во время центрифугирования. Замена ротора без использования инструментов. Функция быстрого центрифугирования. Низкий уровень шума. Микроцентрифуга должна подходить для большинства протоколов, требующих быстрого центрифугирования и для ПЦР лаборатории; Иметь компактную конструкцию; тихая в работе с низкой вибрацией; должна быть быстрая замена ротора без каких-либо инструментов; иметь функции безопасности: предохранитель от дисбаланса, блокировка кнопки открывания при вращении; Иметь дисплей с подсветкой для настройки оборотов в минуту и RCF; Максимальная вместимость не менее 12, не более 15 пробирок по 2 мл. В комплект поставки должен входить: ротор для пробирок 12х1,5/2мл. не менее 1 шт.; ротор для пробирок 32х0,2мл (одиночные или стрипы 4х8) не менее 1шт; Адаптеры для пробирок 0,2мл. от 12 до 15 шт; Адаптеры для пробирок 0,5мл от 12 до 15 шт. Наличие функции безопасности: защита от дисбаланса; блокировка ротора при открытой крышке; Установка таймера времени - От 1 секунды до 30 минут (с шагом не менее 1 секунды, не более 2 секунды); Функция кратковременного центрифугирования; Цифровой дисплей; Крышка ротора из высококачественного полистирола; Максимальная скорость не менее 12 500 об/мин не более 13 500 об/мин (с шагом 100 об/мин); Максимальная относительная центробежная сила (RCF) не менее 9800 × g, не

	более 10 000 × g (с шагом 100 x g); Таймер с диапазоном от 1 сек. до 30 мин. (с шагом не более 1 сек.); имеется функция единовременное быстрое вращение; Уровень шума в диапазоне 51-53 дБА. Вес без принадлежностей – не более 1,41 кг, не менее 1,30 кг Габариты: ширина не более 171 мм, не менее 170 мм, глубина не более 203 мм, не менее 200 мм, высота не более 114 мм, не менее 110 мм; Предлагаемое оборудование должно быть новым, ранее не использованным; Поставщик обеспечивает монтаж, настройку и ввод оборудования в эксплуатацию, а также гарантийное обслуживание в течение 12 месяцев с даты ввода в эксплуатацию. Возможность сервисного обслуживания по окончании гарантийного срока предусматривается на основании отдельного договора. В течение 6 месяцев с даты ввода в эксплуатацию поставщик обеспечивает консультационное и методическое сопровождение с участием квалифицированных специалистов. 3. Мини-центрифуга-вортекс лабораторная комбинированная – 1 шт. Мини-центрифуга-вортекс лабораторная комбинированная. Мини-центрифуга-вортекс лабораторная должна быть предназначена для центрифугирования и интенсивного перемешивания биологических и химических образцов в микропробирках при проведении молекулярно-биологических, микробиологических, биохимических, клинических и других лабораторных исследований, включая ПЦР-диагностику. Оборудование должно объединять функции мини-центрифуги и вортексного смесителя в одном корпусе. Прибор должен обеспечивать центрифугирование образцов в микропробирках. Прибор должен обеспечивать интенсивное перемешивание образцов методом вортексирования. Функции центрифугирования и перемешивания должны быть реализованы в одном приборе. Конструкция должна предусматривать общий вращательный модуль для центрифугирования и перемешивания. Прибор должен обеспечивать быстрое осаждение капель жидкости со стенок и крышек микропробирок. Прибор должен обеспечивать перемешивание растворов, реагентов и биологических образцов. Должна быть предусмотрена возможность использования сменных роторов для микропробирок различных объемов. Прибор должен быть оснащен защитной крышкой с автоматической остановкой вращения ротора при ее открытии. Максимальная скорость вращения ротора должна составлять не менее 2800 об/мин. Максимальное относительное центробежное ускорение должно составлять не менее 500 × g. Прибор должен обеспечивать центрифугирование микропробирок объемом 0,2 мл, 0,5 мл, 1,5 мл и 2,0 мл при использовании соответствующих роторов или адаптеров. Вместимость основного ротора должна составлять не менее 12 микропробирок объемом 1,5/2,0 мл. Должна быть предусмотрена возможность кратковременного центрифугирования образцов. Прибор должен иметь встроенную функцию вортексного перемешивания. Скорость перемешивания должна составлять не менее 3500 об/мин. Перемешивание должно осуществляться за счет встроенного вортексного модуля. Конструкция должна обеспечивать возможность быстрого перехода между операциями центрифугирования и перемешивания. Система перемешивания

	должна обеспечивать обработку образцов в микропробирках. Центрифужный и вортексный модули должны быть объединены в одном корпусе. Конструкция должна обеспечивать устойчивое размещение оборудования на лабораторном рабочем столе. Прибор должен иметь защитную крышку. Габаритные размеры (Ш × Г × В) должны составлять не более 190 × 235 × 125 мм. Масса оборудования должна составлять не более 1,7 кг. Прибор должен быть оснащен системой автоматической остановки вращения ротора при открытии защитной крышки. Конструкция должна предотвращать случайный контакт оператора с вращающимися элементами. 4. Аспиратор лабораторный с колбой-ловушкой объемом не менее 2 л – 1 шт. Назначение: Оборудование должно быть предназначено для аспирации и удаления жидкостей из лабораторной посуды, пробирок, планшетов и других емкостей при проведении лабораторных исследований. Технические характеристики должны быть: Скорость аспирации: должна составлять не менее 10 л/мин (по воздуху). Вакуум: оборудование должно обеспечивать регулируемый уровень вакуума в диапазоне от −200 до −800 мбар. Объем колбы-ловушки: должен составлять не менее 2 л. Материал колбы-ловушки: колба должна быть изготовлена из полипропилена, устойчивого к автоклавированию. Тип датчика уровня жидкости: оборудование должно иметь инвазивный датчик контроля уровня жидкости. Защита от переполнения: оборудование должно иметь автоматическую систему защиты от переполнения колбы-ловушки с остановкой насоса при достижении предельного уровня жидкости. Система оповещения: оборудование должно иметь световую и звуковую сигнализацию при срабатывании защиты от переполнения. Габаритные размеры (Д × Ш × В): должны составлять не более 185 × 290 × 390 мм. Масса оборудования с колбой-ловушкой: должна составлять не более 1,85 кг. Электропитание: оборудование должно иметь внешний блок питания с входным напряжением 100–240 В переменного тока, частотой 50/60 Гц. Выходное напряжение блока питания: должно составлять 12 В постоянного тока. Дополнительные требования. Оборудование должно быть новым, ранее не использованным, исправным и полностью готовым к эксплуатации. В комплект поставки должны входить необходимые компоненты для функционирования аспирационной системы, блок питания и руководство по эксплуатации. 5. Настольный лабораторный pH/ORP-метр со штативом – 1 шт. Лабораторный настольный pH-метр с функцией измерения окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) и температуры Назначение оборудования. Лабораторный настольный pH-метр должен быть предназначен для высокоточного измерения водородного показателя (pH), окислительно-восстановительного потенциала (ОВП/ORP), электрического потенциала (мВ) и температуры жидких образцов при проведении лабораторных, научно-исследовательских и аналитических исследований. Прибор должен обеспечивать точность, воспроизводимость измерений, возможность калибровки, сохранения, обработки и передачи результатов измерений. Функциональные возможности. Прибор должен обеспечивать: измерение pH, мВ, ОВП и

	температуры; автоматическую и ручную температурную компенсацию; проведение многоточечной калибровки pH; отображение результатов измерений на цветном сенсорном дисплее; регистрацию, хранение и экспорт результатов измерений; ведение журналов калибровки с указанием даты и времени; возможность подключения к компьютеру, принтеру и USB-накопителю; возможность интеграции с лабораторными информационными системами (LIMS); защиту пользовательских данных и разграничение прав доступа; выполнение измерений в автоматическом, непрерывном и ручном режимах. Диапазон измерения pH должен составлять не менее чем от −2,000 до +20,000 pH. Точность измерения pH должна быть не хуже ±0,002 pH. Разрешение измерения pH должно обеспечивать выбор значений 0,1; 0,01 и 0,001 pH. Количество точек калибровки pH должно составлять не менее 5. Прибор должен обеспечивать автоматическую или ручную температурную компенсацию. 3.2. Измерение электрического потенциала и ОВП Диапазон измерения электрического потенциала должен составлять не менее чем от −2000 до +2000 мВ. Диапазон измерения ОВП должен составлять не менее чем от −2000 до +2000 мВ. Разрешение измерения потенциала должно составлять не более 0,1 мВ. Точность измерения должна быть не хуже ±0,2 мВ или ±0,05 % от показания, в зависимости от того, какое значение больше. Прибор должен обеспечивать калибровку ОВП не менее чем по одной точке. Диапазон измерения температуры должен составлять не менее чем от −30 до +130 °C. Точность измерения температуры должна быть не хуже ±0,3 °C. Разрешение измерения температуры должно составлять не более 0,1 °C. Прибор должен обеспечивать калибровку температуры по одной или двум точкам. Должна быть предусмотрена возможность автоматического определения температуры с использованием температурного датчика, а также ручного ввода температуры. Прибор должен иметь: цветной графический жидкокристаллический дисплей с диагональю не менее 7 дюймов; сенсорную панель управления емкостного типа; возможность управления сенсорным экраном при использовании лабораторных перчаток; интуитивно понятный пользовательский интерфейс; возможность отображения результатов измерений в цифровом и графическом форматах; возможность отображения зависимости измеряемого параметра от времени; встроенные пошаговые инструкции по настройке, калибровке и проведению измерений; систему предупреждений и уведомлений о необходимости калибровки; сигнализацию превышения верхних и нижних установленных пределов измеряемых параметров. Прибор должен обеспечивать: хранение не менее 10 000 записей результатов измерений с указанием даты и времени; хранение не менее 20 журналов калибровки для каждого измеряемого параметра; сохранение не менее 10 пользовательских методов измерений; энергонезависимую память для сохранения результатов и настроек; возможность просмотра, фильтрации и экспорта журналов измерений и калибровок; возможность сортировки данных по пользователю, дате, времени и номеру записи; возможность экспорта данных в формате CSV для

	последующей обработки в электронных таблицах; поддержку требований надлежащей лабораторной практики (GLP).Прибор должен иметь: разъем BNC для подключения электрода pH или ОВП; разъем MiniDIN на 8 контактов для подключения датчика автоматической температурной компенсации; отдельный контактный разъем для электрода сравнения; возможность подключения USB-накопителя; возможность передачи данных на персональный компьютер и принтер; возможность подключения внешней USB-клавиатуры, мыши и сканера штрихкодов; поддержку двунаправленного обмена данными с внешними программами, включая лабораторные информационные системы; возможность подключения управляемой прибором мешалки для перемешивания образцов.Прибор должен обеспечивать: возможность создания не менее 3 учетных записей администраторов; возможность регистрации не менее 30 пользователей; индивидуальную авторизацию пользователей с использованием паролей; разграничение прав доступа к функциям прибора; защиту журналов измерений и калибровок; ведение журнала действий пользователей; возможность экспорта списка пользователей и журнала аудита. Прибор должен иметь настольное исполнение. Конструкция должна обеспечивать компактное размещение на лабораторном рабочем столе. Прибор должен иметь наклонный дисплей для удобства считывания результатов. Степень защиты корпуса должна быть не ниже IP54. Габаритные размеры (Д × Ш × В) должны составлять не более 220 × 155 × 95 мм. Масса прибора должна составлять не более 1,0 кг без учета дополнительных принадлежностей. Прибор должен иметь подставку-держатель для электродов с устойчивым основанием и возможностью регулировки положения электродов. Прибор должен работать от внешнего универсального блока питания. Входное напряжение питания должно составлять 100–240 В переменного тока. Частота питающей сети должна составлять 50/60 Гц. Блок питания должен быть совместим с электрическими розетками, применяемыми на территории Республики Казахстан. Прибор должен иметь: маркировку соответствия CE; соответствие требованиям электромагнитной совместимости FCC Class A; подтверждение соответствия применимым требованиям безопасности лабораторного оборудования; степень защиты корпуса не ниже IP54. Прибор должен обеспечивать возможность выполнения измерений pH в соответствии с применимыми методами USP 791, EP 2.2.3, ISO 10523, ASTM D1293 и другими соответствующими методиками. В комплект поставки должно входить не менее: Лабораторный настольный pH-метр с функцией измерения ОВП и температуры не менее 1 шт. Комбинированный стеклянный pH-электрод с возможностью пополнения электролита и встроенным датчиком температурной компенсации не менее 1 шт. Подставка-держатель для электродов не менее 1 шт. Калибровочные буферные растворы pH 4,00; 7,00 и 10,00 не менее 1 комплекта. Раствор для промывки электрода не менее 1 шт. Раствор для хранения pH-электрода не менее 1 шт. Раствор для очистки pH-электрода не менее 1 шт. Защитный колпачок или емкость для хранения электрода не менее 1 шт. Блок питания с

	необходимыми сетевыми адаптерами не менее 1 комплект. Руководство по эксплуатации не менее 1 шт. 6. Магнитный штатив для сепарации магнитных частиц – 2 шт. Магнитный штатив для сепарации магнитных частиц и выделения биомолекул. Магнитный штатив должен быть предназначен для эффективного магнитного разделения частиц диаметром от 1 до 4,5 мкм при проведении лабораторных и научно-исследовательских работ. Оборудование должно обеспечивать выделение и очистку нуклеиновых кислот, белков и других биомолекул с использованием магнитных частиц. Принцип работы: штатив должен обеспечивать магнитную сепарацию частиц за счет воздействия постоянного магнитного поля без использования внешнего источника питания. Рабочий объем образцов: должен составлять не менее чем от 10 до 2000 мкл. Диаметр магнитных частиц: штатив должен обеспечивать эффективное разделение магнитных частиц диаметром от 1 до 4,5 мкм. Вместимость: штатив должен обеспечивать одновременное размещение не менее 16 микроцентрифужных пробирок. Совместимость с пробирками: должен быть предназначен для использования со стандартными микроцентрифужными пробирками объемом 1,5–2,0 мл. Расположение пробирок: конструкция должна предусматривать размещение не менее 8 пробирок с каждой стороны штатива. Маркировка посадочных мест: штатив должен иметь не менее 16 пронумерованных посадочных мест для идентификации образцов. Магнитная система: должна обеспечивать надежное удержание магнитных частиц у стенок пробирок для удаления надосадочной жидкости. Съемная конструкция: штатив должен иметь съемный держатель пробирок, позволяющий отделять образцы от магнитного основания без извлечения пробирок. Ресуспендирование образцов: съемный держатель должен обеспечивать возможность перемешивания и ресуспендирования магнитных частиц путем встряхивания, вращения или использования лабораторного вортекса. Центрирующий элемент: конструкция держателя должна иметь центральный элемент для равномерного перемешивания пробирок при использовании вортекса. Визуальный контроль: конструкция должна обеспечивать свободный визуальный контроль содержимого пробирок в процессе магнитной сепарации. Электропитание: оборудование не должно требовать подключения к электрической сети.Магнитный штатив должен иметь компактную, устойчивую и эргономичную конструкцию, состоящую из магнитного основания и съемного держателя пробирок. Съемный держатель должен обеспечивать возможность временного размещения пробирок вне магнитного поля для проведения дополнительных лабораторных манипуляций. Конструкция должна обеспечивать удобный доступ к каждой пробирке при проведении параллельной обработки образцов. 7. Весы лабораторные, 3200 г, 0,01 г, с внутренней калибровкой – 1 шт. Весы лабораторные электронные с внутренней калибровкой. Весы лабораторные электронные должны быть предназначены для высокоточного определения массы веществ, материалов, реактивов и лабораторных образцов при проведении научно-исследовательских, аналитических, химических и других лабораторных работ.

	Оборудование должно обеспечивать высокую точность, стабильность и воспроизводимость результатов взвешивания. Весы должны обеспечивать выполнение следующих функций:высокоточное измерение массы образцов; автоматическую или внутреннюю калибровку с использованием встроенного калибровочного механизма; счетный режим для определения количества однотипных предметов; процентное взвешивание; режим компаратора для сравнения массы образцов с установленными предельными значениями; отображение результатов измерений на жидкокристаллическом дисплее; возможность передачи результатов измеренийна внешние устройства; устойчивую работу при воздействии незначительных внешних вибраций и температурных колебаний. Метрологические характеристики. Наибольший предел взвешивания (НПВ) должен составлять не менее 3200 г. Наименьший предел взвешивания (НмПВ) должен составлять не более 0,5 г. Дискретность отсчета (цена деления) должна составлять не более 0,01 г. Класс точности весов должен быть не ниже высокого (II) согласно применимым метрологическим требованиям. Весы должны обеспечивать высокую стабильность и воспроизводимость результатов измерений. Время выхода в рабочий режим должно составлять не более 1 минуты. Весы должны быть оснащены высокоточным датчиком измерения массы. Система измерения должна обеспечивать минимальную зависимость показаний от внешних вибраций и изменений температуры окружающей среды. Весы должны иметь встроенный механизм внутренней калибровки без необходимости применения внешних калибровочных гирь. Весы должны обеспечивать возможность взвешивания ферромагнитных материалов без использования дополнительных приспособлений. Конструкция измерительного механизма должна обеспечивать устойчивость к кратковременным перегрузкам. Весы должны иметь жидкокристаллический (LCD) дисплей с подсветкой. Дисплей должен обеспечивать четкое отображение результатов измерений при различных условиях освещения. Должна быть предусмотрена индикация текущей нагрузки на весовую платформу. Весы должны иметь удобную панель управления для выбора режимов работы. Должна быть предусмотрена функция обнуления и тарирования. Весы должны иметь интерфейс RS-232C для передачи результатов измерений на внешние устройства. Интерфейс должен обеспечивать возможность подключения к персональному компьютеру или другому совместимому оборудованию. Весы должны иметь настольное исполнение. Размер грузоприемной платформы должен составлять не менее 190 × 190 мм. Конструкция платформы должна обеспечивать размещение лабораторной посуды и объемных образцов. Габаритные размеры (Ш × Г × В) должны составлять не более 196 × 293 × 89 мм. Масса весов должна составлять не более 2,6 кг. Корпус весов должен обеспечивать устойчивое размещение на лабораторном рабочем столе. Весы должны работать от электрической сети напряжением 220 В. Частота питающей сети должна составлять 50 Гц. Весы должны иметь возможность подключения к стандартной электрической сети, используемой на территории Республики Казахстан. Допускается

	наличие автономного питания от батарей или аккумуляторов в качестве дополнительной функции. В комплект поставки должно входить: Весы лабораторные электронные с внутренней калибровкой не менее 1 шт. Грузоприемная платформа не менее 1 шт. Сетевой адаптер или кабель питания не менее 1 комплект. Руководство по эксплуатации не менее 1 комплект. Паспорт оборудования не менее 1 шт. Гарантийный талон не менее 1 шт. 8. Весы аналитические, 220 г, 0,0001 г, с внешней калибровкой – 1 шт. Весы аналитические лабораторные электронные с внешней калибровкой. Весы аналитические лабораторные должны быть предназначены для высокоточного измерения массы веществ, химических реактивов, лабораторных образцов и материалов при проведении научно-исследовательских, аналитических, химических, фармацевтических, биотехнологических и других лабораторных работ. Оборудование должно обеспечивать высокую точность, стабильность и воспроизводимость результатов взвешивания. Весы должны обеспечивать выполнение следующих функций: высокоточное измерение массы лабораторных образцов; проведение калибровки с использованием внешних калибровочных гирь; счетный режим для определения количества однотипных предметов; процентное взвешивание; определение плотности веществ при использовании соответствующих принадлежностей; статистическую обработку результатов измерений; возможность взвешивания под весами; поддержку протоколов ISO, GLP и GMP; возможность сохранения индивидуальных пользовательских настроек; защиту доступа к функциям прибора с использованием паролей; передачу результатов измерений на внешние устройства. Метрологические характеристики Наибольший предел взвешивания (НПВ) должен составлять не менее 220 г. Наименьший предел взвешивания (НмПВ) должен составлять не более 0,01 г. Дискретность отсчета (цена деления) должна составлять не более 0,0001 г. Класс точности весов должен быть специальный (I). Весы должны обеспечивать высокую стабильность и воспроизводимость результатов измерений. Время выхода в рабочий режим должно составлять не более 1 минуты. Измерительная система должна обеспечивать устойчивость показаний к воздействию внешних вибраций и температурных колебаний. Система взвешивания и калибровки. Весы должны быть оснащены высокоточным датчиком измерения массы. Весы должны иметь систему внешней калибровки с использованием калибровочных гирь. Для проведения внешней калибровки должна быть предусмотрена возможность использования гирь номинальной массой 100 г и 200 г класса точности E2. Весы должны обеспечивать возможность взвешивания ферромагнитных материалов без применения дополнительных приспособлений. Измерительный механизм должен обеспечивать устойчивость к кратковременным перегрузкам. Конструкция весов должна обеспечивать минимальное влияние внешних факторов на результаты измерений. Дисплей и система управления. Весы должны иметь жидкокристаллический (LCD) дисплей с подсветкой. Дисплей должен обеспечивать отображение информации не менее чем в двух строках. Должна быть предусмотрена

	возможность отображения текстовых подсказок для пользователя. Весы должны иметь панель управления с возможностью настройки функциональных клавиш. Должна быть предусмотрена функция обнуления и тарирования. Весы должны обеспечивать возможность выбора режимов измерения и отображения результатов. Весы должны обеспечивать: Возможность регистрации пользователей с индивидуальными настройками. Защиту доступа к функциям оборудования с использованием паролей. Возможность идентификации пользователя при проведении измерений. Возможность сопровождения результатов взвешивания идентификационным кодом пользователя. Поддержку регистрации результатов измерений в соответствии с требованиями GLP/GMP. Возможность статистической обработки результатов измерений. Возможность передачи данных на внешние устройства. Весы должны иметь интерфейс RS-232C. Интерфейс должен обеспечивать возможность подключения к персональному компьютеру или другому совместимому оборудованию. Весы должны обеспечивать возможность передачи результатов измерений для дальнейшей обработки и документирования. Конструктивные характеристики. Весы должны иметь настольное исполнение. Весы должны быть оснащены защитной камерой от воздушных потоков (ветрозащитой). Конструкция ветрозащитной камеры должна обеспечивать удобный доступ к грузоприемной платформе. Конструкция весовой камеры должна обеспечивать возможность разборки и очистки. Диаметр грузоприемной платформы должен составлять не менее 80 мм. Габаритные размеры (Ш × Г × В) должны составлять не более 200 × 290 × 314 мм. Масса весов должна составлять не более 2,9 кг. Конструкция должна обеспечивать устойчивое размещение на лабораторном рабочем столе. Должна быть предусмотрена возможность взвешивания образцов под весами. Весы должны работать от электрической сети напряжением 220 В. Частота питающей сети должна составлять 50 Гц. Электропитание должно обеспечиваться от стандартной электрической сети, используемой на территории Республики Казахстан. В комплекте должен быть предусмотрен сетевой адаптер или кабель питания, необходимый для эксплуатации оборудования. В комплект поставки должно входить: Весы аналитические электронные с внешней калибровкой не менее 1 шт. Грузоприемная платформа диаметром не менее 80 мм не менее 1 шт. Ветрозащитная камера не менее 1 комплект. Сетевой адаптер или кабель питания не менее 1 комплект. 9. Термомиксер с блоком для 24 пробирок объемом 1,5 мл – 1 шт. Термошейкер (термомиксер) с функциями нагрева, охлаждения и перемешивания образцов не менее 1 шт. Поставляемое оборудование должно быть новым, ранее не использованным, не восстановленным, не бывшим в эксплуатации. Год выпуска — не ранее 2025 года. Прибор предназначен для контролируемого нагрева, охлаждения и перемешивания биологических образцов при проведении молекулярно-биологических, биохимических, генетических и других лабораторных исследований. Исполнение должно быть настольное. Возможность одновременного выполнения нагрева (или охлаждения) и перемешивания. Возможность

	независимого использования функций нагрева/охлаждения и перемешивания. Компактная конструкция с низким уровнем шума. Диапазон установки температуры должно быть не менее +4 °C и не менее +100 °C. Возможность охлаждения образцов не менее чем на 15 °C ниже температуры окружающей среды. Максимальная температура нагрева не менее +100 °C. Стабильность поддержания температуры не более ±0,1 °C. Высокая равномерность распределения температуры по всему рабочему блоку. Наличие функции калибровки температуры для компенсации различий между температурой блока и температурой образца. Тип перемешивания должно быть орбитальное. Диаметр орбиты не менее 2 мм. Диапазон скорости перемешивания не менее 250–1400 об/мин. Прибор должен обеспечивать равномерное перемешивание по всей поверхности установленного блока. Должен иметь встроенный цифровой таймер. Диапазон установки времени не менее 1 минуты и не менее 96 часов. Шаг установки времени не более 1 минуты. Наличие звуковой сигнализации по окончании программы. Управление должно быть через ЖК-дисплей (LCD). На дисплее должны отображаться: установленная температура; текущая температура; установленная скорость перемешивания; текущее время выполнения программы. Цифровое управление всеми параметрами работы. Конструкция прибора должна предусматривать использование сменных термоблоков.Количество совместимых сменных блоков – не менее 5 различных типов. В комплект поставки должен входить термоблок для не менее 24 пробирок объемом 1,5 мл. Электропитание 100–240 В. 50/60 Гц. Потребляемая мощность не более 60 Вт. Габаритные размеры: длина не более 130 мм; ширина не более 230 мм; высота не более 205 мм. Масса не более 4 кг. В комплект поставки должны входить: термомиксер – 1 шт.; термоблок для не менее 24 пробирок объемом 1,5 мл – 1 шт.; сменный термоблок для 96-луночных микропланшетов и стрипов 0,2 мл не менее 1 шт.; кабель питания; руководство пользователя; паспорт изделия. Прибор должен обеспечивать выполнение следующих видов работ: подготовка образцов; выделение ДНК и РНК; генетические исследования; инкубация биологических образцов; ферментативные реакции; биохимические исследования; экстракция метаболитов; подготовка образцов для пептидного картирования; перемешивание реагентов. Прибор должен обеспечивать стабильную работу при длительной эксплуатации. Все параметры должны задаваться в цифровом виде. Прибор должен быть полностью готов к работе после установки соответствующего термоблока. Поставщик обеспечивает монтаж, настройку и ввод оборудования в эксплуатацию, а также гарантийное обслуживание в течение 12 месяцев с даты ввода в эксплуатацию. Возможность сервисного обслуживания по окончании гарантийного срока предусматривается на основании отдельного договора. В течение 6 месяцев с даты ввода в эксплуатацию поставщик обеспечивает консультационное и методическое сопровождение с участием квалифицированных специалистов. 10. Автоматизированная система выделения и очистки нуклеиновых кислот методом магнитных частиц – 1

	шт. Автоматизированная система выделения и очистки нуклеиновых кислот методом магнитных частиц. Автоматизированная система должна быть предназначена для выделения и очистки ДНК, РНК и белков из различных типов биологических образцов с использованием технологии магнитных частиц. Оборудование должно обеспечивать автоматизированную пробоподготовку с минимальным участием оператора, высокую воспроизводимость результатов и возможность применения в молекулярно-биологических, генетических, биохимических и научно-исследовательских лабораториях. Система должна обеспечивать обработку образцов крови, биологических жидкостей, бактериальных культур, клеточных культур, тканей и растительного материала. Система должна обеспечивать:Автоматизированное выделение и очистку ДНК. Автоматизированное выделение и очистку РНК. Возможность выделения и очистки белков. Возможность применения для задач клеточной изоляции при использовании соответствующих реагентов и протоколов. Использование технологии разделения на основе магнитных частиц. Обработку образцов различных типов без необходимости замены основного оборудования. Возможность работы с различными объемами исходного материала. Выполнение автоматизированных протоколов выделения и очистки. Возможность создания и редактирования пользовательских протоколов. Ультрафиолетовую деконтаминацию рабочей зоны. Возможность отслеживания образцов с использованием дополнительного считывателя штрихкодов. Снижение количества ручных операций при пробоподготовке. Технология выделения. Принцип работы — автоматизированная очистка с использованием магнитных частиц. Система должна обеспечивать связывание целевых молекул с магнитными частицами, их перенос, промывку и элюирование в соответствии с выбранным протоколом. Оборудование должно обеспечивать возможность работы с магнитными частицами размером более 1 мкм. Система должна поддерживать протоколы выделения ДНК, РНК и белков. Должна быть предусмотрена возможность использования готовых протоколов и разработки пользовательских методик. Система должна обеспечивать обработку образцов в 96-луночных глубоких планшетах. Диапазон рабочего объема при использовании 96-луночных глубоких планшетов должен составлять не менее чем от 50 до 1000 мкл. Система должна обеспечивать обработку образцов в 24-луночных глубоких планшетах. Диапазон рабочего объема при использовании 24-луночных глубоких планшетов должен составлять не менее чем от 200 до 5000 мкл. Система должна поддерживать использование стрипов для элюирования. Диапазон объема элюирования должен составлять не менее чем от 30 до 130 мкл. Максимальный объем обрабатываемого образца должен составлять не менее 5 мл. Система должна иметь программное управление процессом выделения и очистки. Должна быть предусмотрена возможность использования готовых программ выделения ДНК и РНК. Должна быть предусмотрена возможность создания пользовательских протоколов. Должна быть предусмотрена возможность изменения параметров протоколов в соответствии с используемыми

	реагентами и типами образцов. Программное обеспечение должно обеспечивать управление последовательностью этапов очистки. Должна быть предусмотрена возможность использования специализированного программного обеспечения для разработки протоколов. Система должна поддерживать возможность подключения дополнительного считывателя штрихкодов для идентификации и отслеживания образцов. Оборудование должно быть оснащено встроенной ультрафиолетовой лампой. Ультрафиолетовая лампа должна быть предназначена для деконтаминации внутренней рабочей зоны прибора. Конструкция должна обеспечивать безопасное использование системы ультрафиолетовой деконтаминации в соответствии с инструкцией производителя. Конструкция должна обеспечивать размещение оборудования на стандартном лабораторном рабочем столе. Оборудование должно обеспечивать удобный доступ к рабочей зоне для установки и извлечения расходных материалов. Конструкция должна обеспечивать возможность работы с 24-луночными и 96-луночными глубокими планшетами при использовании соответствующих принадлежностей. Оборудование должно обеспечивать удобную очистку и обслуживание рабочей зоны. Система должна иметь возможность интеграции в лабораторный процесс автоматизированной пробоподготовки. Оборудование должно поддерживать использование наборов реагентов для выделения и очистки ДНК. Оборудование должно поддерживать использование наборов реагентов для выделения и очистки РНК. Должна быть предусмотрена возможность использования наборов, основанных на технологии магнитных частиц. Система должна поддерживать использование 24-луночных глубоких планшетов. Система должна поддерживать использование 96-луночных глубоких планшетов. Должна быть предусмотрена возможность использования стрипов для элюирования. Должна быть предусмотрена возможность адаптации протоколов для различных типов образцов и реагентов. 11. Гомогенизатор лабораторный шариковый для биологических образцов – 1 шт. Лабораторный гомогенизатор шариковый (бисерная мельница) для измельчения и гомогенизации биологических образцов. Лабораторный шариковый гомогенизатор должен быть предназначен для механического измельчения, разрушения клеточных структур, лизиса и гомогенизации биологических, растительных, животных и других лабораторных образцов с использованием мелющих шариков. Оборудование должно обеспечивать эффективную и воспроизводимую подготовку проб для последующего выделения ДНК, РНК, белков, метаболитов и проведения молекулярно-биологических исследований. Оборудование должно обеспечивать: механическое измельчение, лизис и гомогенизацию образцов с использованием мелющих шариков; обработку тканей животных, растительных материалов, микроорганизмов, почвенных и других сложных образцов; одновременную обработку нескольких проб; равномерное и интенсивное перемешивание образцов для эффективного разрушения клеточных структур; возможность регулирования скорости гомогенизации; возможность программирования количества циклов обработки; сохранение пользовательских программ для

	повторного использования; возможность проведения повторных циклов обработки без обязательного периода охлаждения между запусками; возможность подключения дополнительной системы криогенного охлаждения для обработки термочувствительных образцов. Производительность и рабочие параметры: Диапазон скорости движения пробирок должен составлять не менее чем от 0,8 до 6,5 м/с. Количество программируемых циклов обработки должно составлять не менее 10. Рабочий объем обрабатываемых образцов должен составлять не менее чем от 0,5 до 50 мл. Оборудование должно обеспечивать возможность одновременной обработки не менее 24 пробирок малого объема. Гомогенизатор должен обеспечивать интенсивное механическое воздействие мелющих шариков на обрабатываемые образцы. Система движения пробирок должна обеспечивать снижение вихревого движения образцов и повышение эффективности ударного воздействия мелющих шариков. Оборудование должно обеспечивать воспроизводимость результатов гомогенизации при повторных циклах обработки. Вместимость и совместимость с пробирками. Гомогенизатор должен обеспечивать возможность использования сменных держателей для пробирок различного объема со следующей вместимостью: пробирки объемом 0,5 мл - не менее 24 шт.; пробирки объемом 1,5 мл - не менее 24 шт.; пробирки объемом 2 мл - не менее 24 шт.; пробирки объемом 7 мл - не менее 12 шт.; пробирки объемом 15 мл - не менее 3 шт.; пробирки объемом 30 мл - не менее 6 шт.; пробирки объемом 50 мл - не менее 3 шт. Указанная вместимость должна обеспечиваться при использовании соответствующих держателей и принадлежностей. Оборудование должно иметь: Цветной сенсорный дисплей для управления параметрами гомогенизации. Интуитивно понятный пользовательский интерфейс. Возможность выбора и настройки скорости обработки. Возможность программирования количества циклов гомогенизации. Возможность сохранения пользовательских методов обработки образцов без установленного ограничения количества программ. Многоязычный интерфейс управления. Возможность повторного запуска сохраненных программ для стандартизации лабораторных процедур. Гомогенизатор должен иметь настольное исполнение. Оборудование должно иметь фронтальную систему загрузки пробирок. Конструкция должна обеспечивать удобную установку и извлечение держателей пробирок. Система фиксации должна обеспечивать надежное удержание пробирок в процессе гомогенизации. Конструкция должна обеспечивать равномерное механическое воздействие на все обрабатываемые образцы. Оборудование должно обеспечивать возможность использования различных типов мелющих шариков в зависимости от характеристик образцов. Должна быть предусмотрена возможность установки дополнительной системы охлаждения образцов. Габаритные размеры (Ш × Г × В) должны составлять не более 305 × 432 × 368 мм. Масса оборудования должна составлять не более 29,5 кг. Напряжение электропитания должно составлять 230 В. Оборудование должно быть предназначено для эксплуатации в лабораторных условиях. 12. Холодильник фармацевтический

	лабораторный, +2…+8 °С, объем не менее 316 л – 1 шт. Холодильник фармацевтический лабораторный, объемом не менее 316 литров. Холодильник фармацевтический должен быть предназначен для хранения лекарственных препаратов, вакцин, реагентов, биологических образцов и других термочувствительных материалов, требующих поддержания стабильной температуры в диапазоне от +2 °С до +8 °С. Оборудование должно обеспечивать равномерное распределение охлажденного воздуха внутри рабочей камеры, непрерывный контроль температуры и влажности, а также сигнализацию при отклонении параметров от установленных значений. Полезный объем холодильной камеры должно быть не менее 316 л. Диапазон поддерживаемой температуры - от +2 °С до +8 °С. Тип охлаждения - принудительная циркуляция воздуха. Система размораживания должна быть автоматическая, No Frost. Климатический класс должен быть N. Тип компрессора должен быть с фиксированной частотой вращения. Хладагент должен быть R600, заправочная масса не более 36 г. Количество температурных датчиков не менее 5. Равномерность распределения температуры внутри камеры - отклонение не более 2 °С. Колебание температуры внутри камеры не более 2 °С. Разрешение отображения температуры не более 0,1 °С. Система управления должна быть микропроцессорная. Дисплей жидкокристаллический LCD, с отображением температуры и влажности. Холодильник должен быть оснащен микропроцессорной системой управления, обеспечивающей: Автоматическое поддержание установленного температурного режима. Непрерывный контроль температуры внутри холодильной камеры. Контроль параметров с использованием не менее 5 датчиков. Отображение текущей температуры на LCD-дисплее. Отображение влажности на LCD-дисплее. Контроль отклонений температуры от установленных пределов. Автоматическую активацию системы сигнализации при возникновении нештатных ситуаций. Возможность передачи сигналов тревоги на внешние устройства. Холодильник должен быть оснащен следующими системами сигнализации: Сигнализация отключения электропитания. Сигнализация неисправности температурного датчика. Сигнализация незакрытой или приоткрытой двери. Сигнализация превышения допустимой температуры. Сигнализация снижения температуры ниже установленного предела. Дистанционная сигнализация с использованием беспотенциального контакта (сухой контакт). Функция автоматической блокировки. Резервное питание системы контроля и сигнализации. Корпус холодильника должен иметь вертикальное исполнение. Внутри холодильной камеры должно быть предусмотрено не менее 5 полок или ящиков. Дверь должна быть оснащена системой предотвращения образования конденсата с электрическим подогревом. Холодильник должен иметь не менее 4 поворотных колес для перемещения. Должен быть предусмотрен кабельный порт для подключения дополнительных измерительных устройств. Конструкция должна обеспечивать удобный доступ к хранящимся материалам. Должна быть предусмотрена возможность фиксации двери для ограничения несанкционированного доступа. Внешняя ширина не более

	595 мм. Внешняя глубина не более 603 мм. Внешняя высота не более 1920 мм. Внутренняя ширина холодильной камеры не менее 500 мм. Внутренняя глубина холодильной камеры не менее 464 мм. Внутренняя высота холодильной камеры не менее 1343 мм. Масса нетто не более 72 кг. Наличие USB-интерфейса. Наличие выхода дистанционной сигнализации. Наличие интерфейса для подключения внешней системы мониторинга через сухой контакт. Продолжительность автономной работы системы контроля и сигнализации от резервной батареи не менее 24 часов. 13. Морозильник лабораторный низкотемпературный, объем не менее 358 л – 1 шт. Морозильник лабораторный низкотемпературный, объемом не менее 358 литров. Морозильник лабораторный низкотемпературный должен быть предназначен для длительного хранения биологических образцов, нуклеиновых кислот, сывороток, плазмы, клеточных материалов, лабораторных реагентов и других термочувствительных материалов, требующих хранения при сверхнизких температурах. Оборудование должно обеспечивать поддержание заданного температурного режима в диапазоне от −40 °C до −86 °C, высокую стабильность температуры, надежную теплоизоляцию, контроль условий хранения и своевременное оповещение персонала при возникновении нештатных ситуаций. Полезный объем камеры не менее 358 л. Диапазон регулируемой температуры от −40 °C до −86 °C. Тип охлаждения должен быть прямое охлаждение. Тип размораживания должно быть ручное. Тип хладагента должен быть смешанный. Система управления должна быть микропроцессорная. Дисплей должен быть светодиодный LED. Система теплоизоляции должна быть вакуумные изоляционные панели повышенной эффективности. Конструкция теплоизоляции должна обеспечивать минимизацию теплопритоков и эффективное использование внутреннего объема камеры. Морозильник должен обеспечивать поддержание сверхнизких температур для длительного хранения лабораторных образцов. Система охлаждения должна обеспечивать равномерное распределение температуры внутри рабочей камеры. Морозильник должен быть оснащен теплоизоляцией с использованием вакуумных изоляционных панелей. Теплоизоляция должна обеспечивать снижение теплообмена между внутренней камерой и окружающей средой. Дверная конструкция должна быть оснащена многослойными силиконовыми уплотнителями. Уплотнители должны обеспечивать плотное прилегание двери и снижение потерь холода. Должна быть предусмотрена система обогрева двери для предотвращения образования наледи в зоне прилегания. Система охлаждения должна обеспечивать стабильную работу при длительной эксплуатации. Морозильник должен быть оснащен микропроцессорным контроллером. Контроллер должен обеспечивать установку и поддержание заданной температуры. Прибор должен быть оснащен светодиодным дисплеем для отображения температурных параметров. Система управления должна обеспечивать непрерывный контроль температуры внутри морозильной камеры. Должна быть предусмотрена функция регистрации истории температурных измерений. Должна быть предусмотрена возможность сохранения данных о

	температуре. Должна быть предусмотрена возможность выгрузки зарегистрированных данных на внешний носитель. Морозильник должен быть оснащен встроенным USB-портом для переноса данных на персональный компьютер. Система регистрации должна обеспечивать возможность использования сохраненных данных для контроля условий хранения и проведения внутреннего аудита. Морозильник должен быть оснащен многоуровневой системой аварийной сигнализации, включающей: Сигнализацию отключения электропитания. Сигнализацию неисправности температурного датчика. Сигнализацию открытой или неплотно закрытой двери. Сигнализацию превышения установленного верхнего температурного предела. Сигнализацию снижения температуры ниже установленного нижнего предела. Сигнализацию повышенной температуры окружающей среды. Сигнализацию перегрева конденсатора. Возможность дистанционной передачи аварийного сигнала. Наличие резервной батареи для поддержания работы предусмотренных производителем функций контроля и сигнализации при отключении основного электропитания. Внешний корпус должен быть изготовлен из стали с защитным покрытием. Внутренняя камера должна иметь защитную облицовку из материала PCM (металл с предварительно нанесенным покрытием). Материалы внутренней и внешней поверхностей должны быть устойчивы к коррозии и износу. Поверхности должны обеспечивать возможность очистки и санитарной обработки. Дверь должна быть оснащена многослойными силиконовыми уплотнителями. Должна быть предусмотрена система обогрева двери. Конструкция дверной ручки должна обеспечивать удобное открывание и закрывание морозильника. Дверная ручка должна иметь возможность запирания. Должна быть предусмотрена возможность установки дополнительного навесного замка. Морозильник должен иметь смотровой или технологический порт (иллюминатор). Конструкция должна обеспечивать удобный доступ к фильтру для его очистки. Габаритные и объемные характеристики: Полезный объем морозильной камеры не менее 358 л. Внешняя ширина не более 795 мм. Внешняя глубина не более 885 мм. Внешняя высота не более 1855 мм. Внутренняя ширина камеры не менее 450 мм. Внутренняя глубина камеры не менее 583 мм. Внутренняя высота камеры не менее 1326 мм. Наличие встроенного USB-интерфейса 14. Облучатель бактерицидный УФ настенно-потолочный, двухламповый – 1 шт. Облучатель бактерицидный ультрафиолетовый настенно-потолочный открытого типа. Облучатель бактерицидный ультрафиолетовый должен быть предназначен для обеззараживания воздуха и открытых поверхностей в помещениях с повышенными санитарно-гигиеническими требованиями. Оборудование должно обеспечивать бактерицидное воздействие ультрафиолетового излучения диапазона УФ-С на микроорганизмы. Облучатель должен быть предназначен для эксплуатации в помещениях при отсутствии людей и животных. Облучатель должен быть оснащен не менее чем двумя бактерицидными ультрафиолетовыми лампами. Номинальная электрическая мощность каждой лампы должна составлять не менее 15 Вт. Суммарная номинальная мощность установленных

	бактерицидных ламп должна составлять не менее 30 Вт. Лампы должны обеспечивать излучение в бактерицидном диапазоне УФ-С. Заявленная степень обеззараживания должна составлять до 99,9 % при условиях, установленных производителем. Облучатель должен обеспечивать возможность обеззараживания помещений объемом не менее 50 м³ при соблюдении установленного времени экспозиции и условий эксплуатации. Заявленная производительность обеззараживания должна составлять не менее 70 м³/час при условиях, установленных производителем. Оборудование должно обеспечивать эффективное бактерицидное воздействие на воздух и открытые поверхности помещений. Облучатель должен обеспечивать возможность регулярного проведения циклов обеззараживания в соответствии с инструкцией производителя. Облучатель должен иметь настенно-потолочное исполнение. Конструкция должна обеспечивать возможность крепления оборудования на стену или потолок. Корпус должен быть изготовлен из металла с защитным покрытием. Боковые элементы корпуса должны быть изготовлены из прочного полимерного материала. Конструкция должна обеспечивать надежную фиксацию ультрафиолетовых ламп. Облучатель должен иметь открытое расположение бактерицидных ламп. Конструкция должна обеспечивать удобный доступ к лампам для их замены и технического обслуживания. Габаритные размеры (Д × Ш × В) должны составлять не более 500 × 110 × 80 мм. Масса оборудования должна составлять не более 1,8 кг. 15. Штативы лабораторные для микроцентрифужных пробирок, 80 гнезд, по 5 шт. в упаковке – 2 упаковки (всего 10 штативов). Штативы лабораторные должны быть предназначены для размещения, хранения, организации и удобной обработки микроцентрифужных пробирок при проведении лабораторных, молекулярно-биологических, биохимических и других научно-исследовательских работ. Материал изготовления: штативы должны быть изготовлены из высокопрочного пластика, устойчивого к механическим воздействиям. Химическая стойкость: материал должен обладать устойчивостью к воздействию спиртов и мягких органических растворителей. Вместимость: каждый штатив должен иметь не менее 80 посадочных гнезд для микроцентрифужных пробирок. Расположение гнезд: штатив должен иметь расположение гнезд в формате не менее 5 рядов по 16 гнезд. Маркировка гнезд: штатив должен иметь встроенную числовую сетку для удобной идентификации и расположения пробирок. Область для записи: на боковой поверхности штатива должна быть предусмотрена специальная область для нанесения маркировки и идентификации образцов. Ручки для переноски: штатив должен иметь ручки с обеих торцевых сторон для удобного и безопасного перемещения. Конструкция: штатив должен обеспечивать устойчивое вертикальное размещение пробирок и удобный доступ к каждой пробирке. Поверхность: материал должен обеспечивать возможность очистки и обработки с использованием совместимых лабораторных моющих и дезинфицирующих средств. Объем поставки: 2 упаковки по 5 штативов для микроцентрифужных пробирок, каждый вместимостью не менее 80 гнезд (всего

	10 штативов). 16. Набор одноканальных механических дозаторов, по 4 дозатора в наборе (0,2–2; 2–20; 20–200; 100–1000 мкл) – 2 набора (всего 8 дозаторов). Объем поставки – 2 набора по 4 одноканальных механических дозатора переменного объема (всего 8 дозаторов). Поставляемый товар должен быть новым, ранее не использованным, не восстановленным, не бывшим в эксплуатации. Год выпуска – не ранее 2025 года. Комплект предназначен для точного дозирования жидкостей при выполнении молекулярно-биологических, микробиологических, клинико-диагностических, биохимических и других лабораторных исследований. В комплект должны входить: одноканальный механический дозатор переменного объема 0,2–2 мкл не менее 1 шт.; одноканальный механический дозатор переменного объема 2–20 мкл не менее 1 шт.; одноканальный механический дозатор переменного объема 20–200 мкл не менее 1 шт.; одноканальный механический дозатор переменного объема 100–1000 мкл не менее 1 шт.; настольная подставка для хранения дозаторов не менее 1 шт.; комплект сменных эргономичных накладок для каждого дозатора не менее 3 шт.; демонстрационный набор совместимых наконечников; демонстрационный резервуар для реагентов; руководство по правильной технике дозирования; руководство по эксплуатации. Тип дозаторов должны быть механические воздушно-поршневые. Количество каналов не более 1. Должен быть переменный объем дозирования. Каждый дозатор должен иметь индивидуальную цифровую индикацию установленного объема. Конструкция должна обеспечивать возможность полной автоклавируемости нижней части дозатора при температуре 121 °C без разборки либо полной автоклавируемости дозатора. Материалы должны быть устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения и распространенных лабораторных реагентов. Каждый дозатор должен иметь: облегченный корпус; минимальное усилие при дозировании; минимальное усилие при установке наконечника; минимальное усилие при сбросе наконечника; плавную регулировку объема; фиксатор установленного объема, предотвращающий его случайное изменение; регулируемый упор для пальца, обеспечивающий комфортную работу как правой, так и левой рукой; цветовую маркировку диапазона объема. Дозаторы должны быть совместимы со стандартными наконечниками соответствующего объема. В комплект поставки должны входить демонстрационные штативы совместимых наконечников. Дозаторы должны соответствовать требованиям: ISO 8655; наличие индивидуального сертификата заводской калибровки для каждого дозатора. Конструкция должна обеспечивать: возможность пользовательской калибровки; возможность сервисной перекалибровки без замены основных узлов. Дозаторы должны обеспечивать высокую воспроизводимость результатов. Конструкция должна предусматривать длительную работу без увеличения нагрузки на кисть оператора. Все дозаторы должны быть изготовлены одним производителем. Комплект должен поставляться полностью готовым к эксплуатации. Все комплектующие должны быть оригинальными и совместимыми между собой. Поставщик должен обеспечить инструктаж

	пользователей по эксплуатации оборудования. Поставщик обеспечивает монтаж, настройку и ввод оборудования в эксплуатацию, а также гарантийное обслуживание в течение 12 месяцев с даты ввода в эксплуатацию. Возможность сервисного обслуживания по окончании гарантийного срока предусматривается на основании отдельного договора. В течение 6 месяцев с даты ввода в эксплуатацию поставщик обеспечивает консультационное и методическое сопровождение с участием квалифицированных специалистов. 17. Термогигрометр электронный для измерения температуры и влажности – 2 шт. Термогигрометр электронный для измерения температуры, относительной влажности воздуха и температуры точки росы. Термогигрометр электронный должен быть предназначен для непрерывного измерения и контроля температуры окружающего воздуха, относительной влажности и температуры точки росы в лабораторных, производственных, складских, медицинских и других помещениях. Оборудование должно обеспечивать отображение текущих измеряемых параметров, а также регистрацию минимальных и максимальных значений температуры и относительной влажности. Термогигрометр должен обеспечивать: непрерывное измерение температуры окружающего воздуха; непрерывное измерение относительной влажности воздуха; определение температуры точки росы; отображение текущих результатов измерений на жидкокристаллическом дисплее; отображение минимальных и максимальных зарегистрированных значений; автоматическое обновление результатов измерений; автономную работу от батареи; возможность настольного размещения и настенного крепления. Диапазон измерения относительной влажности должен составлять не менее чем от 10 до 95 % относительной влажности (ОВ). Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения относительной влажности должен составлять не более ±3 % ОВ в указанном диапазоне. Разрешение измерения относительной влажности должно составлять не более 0,1 % ОВ. Датчик влажности должен обеспечивать стабильность результатов при длительной эксплуатации. Диапазон измерения температуры окружающего воздуха должен составлять не менее чем от 0 до +50 °C. Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры должен составлять не более ±0,5 °C при температуре +25 °C. Разрешение измерения температуры должно составлять не более 0,1 °C. Тип температурного датчика - термистор NTC или эквивалентный по характеристикам. Термогигрометр должен обеспечивать определение температуры точки росы. Диапазон отображения температуры точки росы должен составлять не менее чем от −20 до +50 °C. Значение температуры точки росы должно определяться на основании измеренных температуры и относительной влажности воздуха. Интервал обновления результатов измерений должен составлять не более 18 секунд. Прибор должен обеспечивать непрерывный контроль измеряемых параметров в течение всего периода эксплуатации при наличии питания. Термогигрометр должен быть оснащен жидкокристаллическим (LCD) дисплеем. Дисплей должен быть не менее чем двухстрочным. Дисплей должен обеспечивать четкое

	отображение результатов измерений. Размер дисплея должен обеспечивать удобное считывание показаний. Прибор должен иметь функцию отображения минимальных зарегистрированных значений. Прибор должен иметь функцию отображения максимальных зарегистрированных значений. Система управления должна обеспечивать просмотр измеряемых параметров и зарегистрированных минимальных и максимальных значений. Термогигрометр должен иметь компактное исполнение. Конструкция корпуса должна обеспечивать возможность настольного размещения. Должна быть предусмотрена возможность настенного крепления. Габаритные размеры прибора должны составлять не более 120 × 89 × 40 мм. Масса прибора должна составлять не более 186 г. Корпус должен обеспечивать защиту внутренних компонентов при штатной эксплуатации в помещениях. 18. Бокс для ПЦР-диагностики с автоматическим подъемом защитного экрана – 1 шт. Бокс абактериальной воздушной среды для ПЦР-диагностики с автоматическим подъемом защитного экрана. Бокс абактериальной воздушной среды должен быть предназначен для проведения лабораторных работ с образцами ДНК и РНК, подготовки проб и выполнения операций при проведении полимеразной цепной реакции (ПЦР). Оборудование должно обеспечивать защиту рабочей зоны и исследуемых образцов от внешнего загрязнения, а также возможность ультрафиолетового обеззараживания внутреннего пространства бокса. Бокс должен быть предназначен для защиты образцов и рабочей поверхности и не должен рассматриваться как оборудование для обеспечения биологической безопасности оператора и окружающей среды. Бокс должен обеспечивать: создание контролируемой рабочей среды для выполнения операций с ДНК- и РНК-образцами; обеззараживание рабочей поверхности с использованием открытой ультрафиолетовой лампы; обеззараживание воздуха внутри рабочей камеры с использованием встроенного закрытого ультрафиолетового рециркулятора; возможность работы рециркулятора во время проведения лабораторных исследований; автоматический подъем и опускание переднего защитного экрана; регулирование высоты открытия защитного экрана; автоматическую остановку движения экрана при обнаружении препятствия; программирование продолжительности работы ультрафиолетовых ламп; учет времени работы и количества циклов включения ультрафиолетовых ламп; освещение рабочей поверхности; возможность подключения лабораторного оборудования к встроенным электрическим розеткам. Конструкция должна обеспечивать фронтальный доступ к рабочей камере. Размеры рабочей камеры (Д × Ш × В) должны составлять не менее 1200 × 650 × 600 мм. Рабочая поверхность должна быть изготовлена из нержавеющей стали. Размер рабочей поверхности должен составлять не менее 1200 × 650 мм. Рабочая поверхность должна обладать устойчивостью к воздействию лабораторных дезинфицирующих средств и распространенных химических реагентов. Конструкция камеры должна обеспечивать удобную очистку и дезинфекцию внутренних поверхностей. Бокс должен быть оснащен открытой бактерицидной ультрафиолетовой лампой. Мощность

	открытой ультрафиолетовой лампы должна составлять не менее 30 Вт. Длина волны бактерицидного ультрафиолетового излучения должна составлять приблизительно 253,7 нм. Ультрафиолетовое излучение должно быть безозоновым. Бокс должен быть оснащен встроенным закрытым ультрафиолетовым рециркулятором воздуха. Мощность ультрафиолетовой лампы рециркулятора должна составлять не менее 30 Вт. Рециркулятор должен иметь вентилятор для принудительного перемещения воздуха через зону ультрафиолетового обеззараживания. Конструкция рециркулятора должна предусматривать наличие антипылевого фильтра. Ультрафиолетовое излучение закрытого рециркулятора не должно непосредственно воздействовать на оператора и рабочую поверхность. Должна быть предусмотрена возможность независимого управления открытой ультрафиолетовой лампой и закрытым рециркулятором. Должна быть предусмотрена возможность программирования времени работы ультрафиолетовых ламп. Номинальный ресурс ультрафиолетовых ламп должен составлять не менее 9000 часов. Бокс должен быть оснащен передним защитным экраном с электромеханическим приводом. Подъем и опускание защитного экрана должны осуществляться автоматически с панели управления. Должна быть предусмотрена возможность остановки экрана на промежуточной высоте. Максимальная высота рабочего проема должна составлять не менее 240 мм. Защитный экран должен быть изготовлен из стекла. Толщина защитного экрана должна составлять не менее 5 мм. Конструкция должна предусматривать защитные элементы из акрилового стекла толщиной не менее 5 мм. Защитные элементы должны обеспечивать ослабление прямого ультрафиолетового излучения не менее чем на 96 %. Система автоматического подъема должна быть оснащена датчиком обнаружения препятствий. При обнаружении препятствия во время опускания защитного экрана движение должно автоматически останавливаться. Должна быть предусмотрена система автоматического отключения открытой ультрафиолетовой лампы при открытии защитного экрана. Бокс должен быть оснащен электронной панелью управления. Панель управления должна обеспечивать управление подъемом и опусканием защитного экрана. Должна быть предусмотрена возможность независимого включения и выключения внутреннего освещения. Должна быть предусмотрена возможность управления открытой ультрафиолетовой лампой. Должна быть предусмотрена возможность управления закрытым ультрафиолетовым рециркулятором. Система управления должна обеспечивать установку времени работы ультрафиолетовых ламп. Должна быть предусмотрена функция отображения суммарного времени работы ультрафиолетовых ламп. Должна быть предусмотрена функция учета количества циклов работы ультрафиолетовых ламп. Должна быть предусмотрена возможность настройки времени автоматического отключения освещения. Должна быть предусмотрена возможность настройки времени отключения дисплея. Интерфейс управления должен поддерживать русский язык. Рабочая камера должна быть оснащена встроенным светодиодным освещением. Количество светодиодных светильников должно

	составлять не менее 4 шт. Номинальная мощность каждого светильника должна составлять не менее 5 Вт. Напряжение питания светодиодных светильников должно составлять 12 В. Освещение должно обеспечивать равномерную видимость рабочей поверхности. При включении рабочего освещения открытая ультрафиолетовая лампа должна автоматически отключаться. Корпус бокса должен быть изготовлен из металла с защитным порошковым полимерным покрытием. Рабочая поверхность должна быть изготовлена из нержавеющей стали. Конструкция должна включать прозрачные защитные элементы из стекла и акрилового стекла. Бокс должен иметь возможность установки на лабораторный стол или специальную металлическую подставку. Внешние габаритные размеры (Д × Ш × В) должны составлять не более 1200 × 700 × 950 мм. Масса оборудования должна составлять не более 125 кг. Уровень шума при работе оборудования должен составлять менее 40 дБ. Конструкция должна обеспечивать удобный доступ для очистки и технического обслуживания. Номинальное напряжение электропитания должно составлять 220 В ±10 %. Частота питающей сети должна составлять 50 Гц. Внутри рабочей камеры должны быть предусмотрены не менее двух электрических розеток. Номинальное напряжение встроенных розеток должно составлять 220 В. Номинальный ток встроенных розеток должен составлять не менее 16 А. Степень защиты встроенных розеток должна быть не ниже IP44. Длина сетевого кабеля должна составлять не более 2500 мм. Оборудование должно иметь систему автоматического отключения открытой ультрафиолетовой лампы при открытии защитного экрана. Должна быть предусмотрена блокировка работы открытой ультрафиолетовой лампы при включенном рабочем освещении. Система автоматического подъема и опускания экрана должна иметь защиту от защемления. При обнаружении препятствия в зоне движения экрана его опускание должно автоматически останавливаться. Конструкция закрытого рециркулятора должна исключать прямое воздействие ультрафиолетового излучения на оператора при штатной эксплуатации. Оборудование должно иметь предупреждающую маркировку об опасности воздействия ультрафиолетового излучения. Должна быть предусмотрена возможность отключения оборудования от электрической сети. В комплект поставки должно входить: Бокс абактериальной воздушной среды для ПЦР-диагностики с автоматическим подъемом защитного экрана не менее 1 шт. Открытая ультрафиолетовая бактерицидная лампа мощностью не менее 30 Вт не менее 1 шт. Встроенный ультрафиолетовый рециркулятор с бактерицидной лампой мощностью не менее 30 Вт не менее 1 шт. Электромеханическая система подъема защитного экрана не менее 1 шт. Светодиодные светильники не менее 4 шт. Встроенные электрические розетки не менее 2 шт. Сетевой кабель питания не менее 1 шт. 19. Мини-центрифуга-вортекс лабораторная комбинированная – 1 шт. Наименование товара: Мини-центрифуга-вортекс лабораторная комбинированная. Мини-центрифуга-вортекс лабораторная должна быть предназначена для центрифугирования и интенсивного перемешивания биологических и

	химических образцов в микропробирках при проведении молекулярно-биологических, микробиологических, биохимических, клинических и других лабораторных исследований, включая ПЦР-диагностику. Оборудование должно объединять функции мини-центрифуги и вортексного смесителя в одном корпусе. Прибор должен обеспечивать центрифугирование образцов в микропробирках. Прибор должен обеспечивать интенсивное перемешивание образцов методом вортексирования. Функции центрифугирования и перемешивания должны быть реализованы в одном приборе. Конструкция должна предусматривать общий вращательный модуль для центрифугирования и перемешивания. Прибор должен обеспечивать быстрое осаждение капель жидкости со стенок и крышек микропробирок. Прибор должен обеспечивать перемешивание растворов, реагентов и биологических образцов. Должна быть предусмотрена возможность использования сменных роторов для микропробирок различных объемов. Прибор должен быть оснащен защитной крышкой с автоматической остановкой вращения ротора при ее открытии. Максимальная скорость вращения ротора должна составлять не менее 2800 об/мин. Максимальное относительное центробежное ускорение должно составлять не менее 500 × g. Прибор должен обеспечивать центрифугирование микропробирок объемом 0,2 мл, 0,5 мл, 1,5 мл и 2,0 мл при использовании соответствующих роторов или адаптеров. Вместимость основного ротора должна составлять не менее 12 микропробирок объемом 1,5/2,0 мл. Должна быть предусмотрена возможность кратковременного центрифугирования образцов. Прибор должен иметь встроенную функцию вортексного перемешивания. Скорость перемешивания должна составлять не менее 3500 об/мин. Перемешивание должно осуществляться за счет встроенного вортексного модуля. Конструкция должна обеспечивать возможность быстрого перехода между операциями центрифугирования и перемешивания. Система перемешивания должна обеспечивать обработку образцов в микропробирках. Центрифужный и вортексный модули должны быть объединены в одном корпусе. Конструкция должна обеспечивать устойчивое размещение оборудования на лабораторном рабочем столе. Прибор должен иметь защитную крышку. Габаритные размеры (Ш × Г × В) должны составлять не более 190 × 235 × 125 мм. Масса оборудования должна составлять не более 1,7 кг. Прибор должен быть оснащен системой автоматической остановки вращения ротора при открытии защитной крышки. Конструкция должна предотвращать случайный контакт оператора с вращающимися элементами. 20. Центрифуга-вортекс лабораторная для ПЦР-планшетов – 1 шт. Центрифуга-вортекс лабораторная для ПЦР-планшетов. Центрифуга-вортекс лабораторная должна быть предназначена для центрифугирования и перемешивания образцов в ПЦР-планшетах при проведении молекулярно-биологических, генетических, биохимических и других лабораторных исследований. Оборудование должно обеспечивать автоматизированную подготовку образцов путем центрифугирования, встряхивания и последовательного чередования указанных операций. Прибор должен применяться для подготовки

	ПЦР-реакционных смесей, перемешивания реагентов, размораживания и ресуспендирования образцов, а также при выделении и очистке ДНК и РНК. Прибор должен объединять функции центрифуги и вортексного смесителя для ПЦР-планшетов в одном корпусе. Должна быть предусмотрена возможность независимого использования режимов центрифугирования и перемешивания. Прибор должен обеспечивать последовательное выполнение циклов центрифугирования и перемешивания. Должна быть предусмотрена возможность программирования количества повторяющихся циклов обработки. Оборудование должно обеспечивать одновременную обработку не менее двух ПЦР-планшетов. Должна поддерживаться работа с ПЦР-планшетами без юбки, с полуюбкой и с полной юбкой. Управление прибором должно осуществляться с помощью кнопочной панели. Прибор должен быть оснащен дисплеем для отображения установленных и фактических параметров работы. Крышка прибора должна иметь прозрачное смотровое окно для визуального контроля процесса. Скорость вращения в режиме центрифугирования должна регулироваться в диапазоне не уже чем от 300 до 1500 об/мин. Максимальное относительное центробежное ускорение (RCF) должно составлять не менее 245 × g. Диапазон установки времени центрифугирования должен составлять от 0 до 30 минут. Прибор должен обеспечивать кратковременное осаждение капель жидкости со стенок и крышек лунок ПЦР-планшетов. Должна быть предусмотрена возможность самостоятельного использования режима центрифугирования без включения перемешивания. Скорость перемешивания должна регулироваться в диапазоне не уже чем от 300 до 1200 об/мин. Диапазон установки времени перемешивания должен составлять от 0 до 60 секунд. Прибор должен обеспечивать интенсивное перемешивание образцов непосредственно в ПЦР-планшетах. Должна быть предусмотрена возможность самостоятельного использования режима перемешивания без включения центрифугирования. Прибор должен обеспечивать последовательное чередование режимов центрифугирования и перемешивания. Количество программируемых циклов должно составлять от 1 до 999. Должна быть предусмотрена возможность установки параметров скорости и времени обработки. Прибор должен обеспечивать автоматическое выполнение заданного количества циклов. Оборудование должно иметь электронную систему управления. Прибор должен быть оснащен двухстрочным жидкокристаллическим дисплеем. Дисплей должен обеспечивать отображение установленных и фактических параметров работы. Управление должно осуществляться с помощью кнопочной панели. Должна быть предусмотрена возможность настройки скорости центрифугирования. Должна быть предусмотрена возможность настройки скорости перемешивания. Должна быть предусмотрена возможность установки продолжительности центрифугирования и перемешивания. Должна быть предусмотрена возможность установки количества повторяющихся циклов. Максимальная вместимость должна быть не менее двух ПЦР-планшетов. Прибор должен обеспечивать работу с ПЦР-планшетами без юбки. Прибор должен обеспечивать работу с ПЦР-планшетами с

	полуюбкой. Прибор должен обеспечивать работу с ПЦР-планшетами с полной юбкой. Конструкция должна обеспечивать надежную фиксацию планшетов во время центрифугирования и перемешивания. Прибор должен комплектоваться адаптерами для установки совместимых ПЦР-планшетов. Крышка прибора должна иметь прозрачное смотровое окно. Конструкция должна обеспечивать удобную установку и извлечение ПЦР-планшетов. Ширина оборудования должна быть не более 285 мм. Глубина оборудования должна быть не более 350 мм. Высота оборудования должна быть не более 190 мм. Масса оборудования должна быть не более 6,15 кг. Прибор должен обеспечивать надежную фиксацию ПЦР-планшетов при выполнении рабочих операций. Конструкция должна обеспечивать устойчивое размещение оборудования на лабораторном столе. Прибор должен соответствовать применимым требованиям электрической безопасности лабораторного оборудования. 21. Морозильник биомедицинский лабораторный, −20…−40 °C, объем не менее 308 л – 1 шт. Морозильник биомедицинский лабораторный низкотемпературный, объемом не менее 308 литров. Морозильник биомедицинский должен быть предназначен для хранения биологических образцов, лабораторных реагентов, сывороток, плазмы, нуклеиновых кислот и других термочувствительных материалов, требующих поддержания температуры в диапазоне от −20 °C до −40 °C. Оборудование должно обеспечивать стабильное поддержание установленного температурного режима, контроль температуры внутри камеры, регистрацию температурных данных и аварийных событий, а также своевременное оповещение персонала о нештатных ситуациях. Морозильник должен быть пригоден для эксплуатации в медицинских, научно-исследовательских, биологических и лабораторных учреждениях. Объем морозильной камеры должен быть не менее 308 л. Диапазон регулируемой температуры должен быть от −20 °C до −40 °C. Тип охлаждения должен быть прямое охлаждение. Тип размораживания должен быть ручной. Хладагент должен быть R290. Масса заправляемого хладагента должна быть не более 118 г. Равномерность температуры внутри морозильной камеры должна быть отклонение не более 4 °C. Разрешение отображения температуры должен быть не более 0,1 °C. Система управления должна быть микропроцессорная. Тип дисплея должна быть светодиодный LED. Количество внутренних ящиков должен быть не менее 7 шт. Морозильник должен обеспечивать поддержание установленной температуры в диапазоне от −20 °C до −40 °C. Система охлаждения должна быть основана на технологии прямого охлаждения. Должна быть предусмотрена возможность регулирования температуры с помощью микропроцессорного контроллера. Система управления должна обеспечивать непрерывный контроль температуры внутри морозильной камеры. Точность отображения температуры должна составлять 0,1 °C. Равномерность температуры внутри камеры должна составлять не более 4 °C. Система должна обеспечивать автоматическое поддержание заданного температурного режима. Должна быть предусмотрена возможность контроля отклонений температуры от установленных пределов.

	Морозильник должен быть оснащен микропроцессорным контроллером. Прибор должен иметь светодиодный дисплей для отображения температурных параметров. Система управления должна обеспечивать установку и регулирование заданной температуры. Должна быть предусмотрена функция регистрации истории температурных измерений. Должна быть предусмотрена функция регистрации аварийных событий. Морозильник должен иметь встроенный USB-порт для выгрузки зарегистрированных данных. Система должна обеспечивать возможность переноса температурных записей на внешний носитель. Система регистрации должна обеспечивать прослеживаемость температурных условий хранения и аварийных событий. Морозильник должен быть оснащен многоуровневой системой аварийной сигнализации, включающей: Сигнализацию отключения электропитания. Сигнализацию неисправности температурного датчика. Сигнализацию открытой или неплотно закрытой двери. Сигнализацию превышения установленного верхнего температурного предела. Сигнализацию снижения температуры ниже установленного нижнего предела. Возможность дистанционной передачи аварийного сигнала. Наличие резервной батареи для поддержания работы предусмотренных производителем функций контроля и сигнализации при отключении основного электропитания. Внешний корпус должен быть изготовлен из высококачественной стали с защитным покрытием. Внутренняя камера должна быть изготовлена из стали с защитным покрытием. Материалы внутренней и внешней поверхностей должны быть устойчивы к коррозии и износу. Внутренняя камера должна быть оснащена не менее чем 7 выдвижными ящиками. Ящики должны обеспечивать удобное размещение и извлечение хранимых материалов. Должен быть предусмотрен кабельный порт для подключения дополнительных измерительных устройств. Конструкция должна обеспечивать возможность очистки и санитарной обработки внутренних поверхностей. Габаритные и весовые характеристики должны быть: Внешняя ширина не более 700 мм. Внешняя глубина не более 690 мм. Внешняя высота не более 1920 мм. Внутренняя ширина камеры не менее 540 мм. Внутренняя глубина камеры не менее 450 мм. Внутренняя высота камеры не менее 1277 мм. Масса нетто не более 112 кг. Наличие встроенного USB-интерфейса. Возможность выгрузки истории температурных измерений. Возможность выгрузки зарегистрированных аварийных событий. Наличие дистанционной аварийной сигнализации. Наличие кабельного порта. Наличие резервной батареи для системы контроля и сигнализации. 22. Облучатель бактерицидный УФ настенно-потолочный, двухламповый – 1 шт. Облучатель бактерицидный ультрафиолетовый настенно-потолочный открытого типа. Облучатель бактерицидный ультрафиолетовый должен быть предназначен для обеззараживания воздуха и открытых поверхностей в помещениях с повышенными санитарно-гигиеническими требованиями. Оборудование должно обеспечивать бактерицидное воздействие ультрафиолетового излучения диапазона УФ-С на микроорганизмы. Облучатель должен быть предназначен для эксплуатации в помещениях при отсутствии людей и животных.

	Облучатель должен быть оснащен не менее чем двумя бактерицидными ультрафиолетовыми лампами. Номинальная электрическая мощность каждой лампы должна составлять не менее 15 Вт. Суммарная номинальная мощность установленных бактерицидных ламп должна составлять не менее 30 Вт. Лампы должны обеспечивать излучение в бактерицидном диапазоне УФ-С. Заявленная степень обеззараживания должна составлять до 99,9 % при условиях, установленных производителем. Облучатель должен обеспечивать возможность обеззараживания помещений объемом не менее 50 м³ при соблюдении установленного времени экспозиции и условий эксплуатации. Заявленная производительность обеззараживания должна составлять не менее 70 м³/час при условиях, установленных производителем. Оборудование должно обеспечивать эффективное бактерицидное воздействие на воздух и открытые поверхности помещений. Облучатель должен обеспечивать возможность регулярного проведения циклов обеззараживания в соответствии с инструкцией производителя. Облучатель должен иметь настенно-потолочное исполнение. Конструкция должна обеспечивать возможность крепления оборудования на стену или потолок. Корпус должен быть изготовлен из металла с защитным покрытием. Боковые элементы корпуса должны быть изготовлены из прочного полимерного материала. Конструкция должна обеспечивать надежную фиксацию ультрафиолетовых ламп. Облучатель должен иметь открытое расположение бактерицидных ламп. Конструкция должна обеспечивать удобный доступ к лампам для их замены и технического обслуживания. Габаритные размеры (Д × Ш × В) должны составлять не более 500 × 110 × 80 мм. Масса оборудования должна составлять не более 1,8 кг. 23. Штативы лабораторные для микроцентрифужных пробирок, 80 гнезд, по 5 шт. в упаковке – 2 упаковки (всего 10 штативов). Штативы лабораторные должны быть предназначены для размещения, хранения, организации и удобной обработки микроцентрифужных пробирок при проведении лабораторных, молекулярно-биологических, биохимических и других научно-исследовательских работ. Материал изготовления: штативы должны быть изготовлены из высокопрочного пластика, устойчивого к механическим воздействиям. Химическая стойкость: материал должен обладать устойчивостью к воздействию спиртов и мягких органических растворителей. Вместимость: каждый штатив должен иметь не менее 80 посадочных гнезд для микроцентрифужных пробирок. Расположение гнезд: штатив должен иметь расположение гнезд в формате не менее 5 рядов по 16 гнезд. Маркировка гнезд: штатив должен иметь встроенную числовую сетку для удобной идентификации и расположения пробирок. Область для записи: на боковой поверхности штатива должна быть предусмотрена специальная область для нанесения маркировки и идентификации образцов. Ручки для переноски: штатив должен иметь ручки с обеих торцевых сторон для удобного и безопасного перемещения. Конструкция: штатив должен обеспечивать устойчивое вертикальное размещение пробирок и удобный доступ к каждой пробирке. Поверхность: материал должен обеспечивать

	возможность очистки и обработки с использованием совместимых лабораторных моющих и дезинфицирующих средств. Объем поставки: 2 упаковки по 5 штативов для микроцентрифужных пробирок, каждый вместимостью не менее 80 гнезд (всего 10 штативов). 24. Амплификатор для ПЦР в режиме реального времени, 96 лунок, в комплекте с ноутбуком – 1 шт. Прибор для количественного обнаружения продуктов полимеразной цепной реакции (ПЦР) в режиме реального времени. 96-луночный блок на 0.2 мл, в комплекте ноутбук; Емкость термоблока: до 96 образцов. Используемый пластик: пробирки 0,2 мл, стрипы, 96 луночные планшеты. Реакционный объем: 10-100 мкл. Реакционный модуль нагрева/охлаждения: на основе метода Пельтье. Материал термоблока: Алюминий. Время анализа: от 30 мин. Источник возбуждения: белый светодиод. Количество разобщенных каналов (фильтров) возбуждения: не менее 6 независимых. Количество каналов (фильтров) детекции: не менее 6. Мультиплексный анализ: до 6-ти мишеней в пробирке. Возможность комбинации фильтров для детекции: до 21 мишени в пробирке. Длины волн возбуждения, нм: 470±15, 520±10, 550±10, 580±10, 640±10, 662±10. Тип детектирующего устройства: CMOS-камера. Оптическая система, позволяющая производить одновременную детекцию всех исследуемых образцов: наличие. Линейный динамический диапазон: не менее 10 порядков. Чувствительность: не ниже 1 копии ДНК. Разрешение: оценка количественной разницы матрицы в не менее чем 1,5 раза для моно-плексной реакции. Однородность температуры по блоку не должна превышать ± 0.4º С. Максимальная скорость нагрева: не менее 6,5°С/сек. Средняя скорость нагрева: не менее 3,66°С/сек. Не менее 6 независимых температурно-регулируемых зон, обеспечивающих возможность установления разных температур по блоку с разницей до 5°С между соседними зонами: наличие. Возможность использования пассивного референсного красителя ROX для нормализации результатов эксперимента. Возможность работы прибора в режиме без использования управляющего компьютера/лаптопа: наличие. Управление прибором и анализ данных: интерактивный сенсорный экран, компьютер/лаптоп (отдельно выделенный или подсоединенный через локальную сеть), через облачный сервис производителя оборудования. Коммуникационные порты: не менее 4xUSB, Ethernet, порт для WiFi адаптера. Не менее 10 Гб памяти на борту прибора: наличие. Возможность подключения 2D считывателя баркодов по USB к прибору – наличие. Удаленный доступ: возможность создания, просмотра, редактирования программы амплификации, просмотр процесса термоциклирования и результатов в режиме реального времени, анализ результатов. Возможность использования мобильного устройства (планшета или телефона) для просмотра хода амплификации и результатов: наличие. Возможность подключения «мышки» к прибору через USB порт для управления: наличие. Возможность использования референсного красителя для анализа результатов амплификации: наличие. Сертификат стандарта ISO 13485 у производителя: наличие. Ширина: не более 27 см, Глубина: не более 50 см,

	Высота: не более 40 см, Вес не более 27 кг. Электрические характеристики: 100–240 В, 50/60 Гц, 10-12 Amps. Гарантия 12 месяцев с даты ввода в эксплуатацию, с обеспечением обслуживания сертифицированной сервисной службой производителя на территории Казахстана. Дополнительные функции: анализ ГМО, видовая идентификация тканей животных, анализ патогенов в продуктах питания, детекция инфекций, анализ экспрессии генов, микроРНК и некодирующих РНК, SNP-генотипирования, исследования вариации числа копий генов, детекции мутаций, конкурентная аллельспецифичная технология. Лаптоп с процессором не ниже Dual-Core не менее 2.9 ГГц, RAM 16 Гб, жестким диском не меньше 256 ГБ, DVD-ROM read/write drive, операционной системой, совместимой с программным обеспечением оборудования; Предлагаемое оборудование должно быть новым, ранее не использованным, год выпуска не ранее 2025 г.; Поставщик обязуется обеспечить монтаж и ввод в эксплуатацию оборудования и гарантийное обслуживание в течение 12 месяцев с даты ввода в эксплуатацию; Поставщик должен гарантировать заключение контракта на сервисное техническое обслуживание поставляемого оборудования в постгарантийный период; установку, настройку и запуск в эксплуатацию оборудования исследований должен осуществлять поставщик, а также обязан, в течение полугода, после запуска в эксплуатацию оборудования осуществлять методическое сопровождение и помощь в производстве исследований при помощи специалистов с соответствующей квалификацией; 25. Рециркулятор воздуха УФ-бактерицидный закрытого типа, двухламповый – 1 шт. Рециркулятор воздуха ультрафиолетовый бактерицидный закрытого типа. Рециркулятор воздуха ультрафиолетовый бактерицидный должен быть предназначен для обеззараживания воздуха в лабораторных, медицинских, производственных, административных и других помещениях путем принудительной циркуляции воздушного потока через закрытую камеру ультрафиолетового облучения. Оборудование должно обеспечивать снижение микробной обсемененности воздуха с использованием бактерицидного ультрафиолетового излучения и возможность эксплуатации в присутствии людей при соблюдении требований производителя. Рециркулятор должен обеспечивать: обеззараживание воздуха с использованием ультрафиолетового излучения диапазона УФ-С; принудительную циркуляцию воздуха через закрытую бактерицидную камеру; возможность непрерывной эксплуатации в течение длительного времени; обеззараживание воздуха без прямого воздействия ультрафиолетового излучения на людей, находящихся в помещении; возможность стационарного размещения; низкий уровень шума при эксплуатации; удобную очистку наружных поверхностей с применением совместимых дезинфицирующих средств. Количество бактерицидных ультрафиолетовых ламп должно составлять не менее 2 шт. Номинальная мощность каждой ультрафиолетовой лампы должна составлять не менее 30 Вт. Суммарная номинальная мощность установленных бактерицидных ламп должна составлять не менее 60 Вт. Тип ламп - бактерицидные ртутные лампы низкого давления. Длина

	волны бактерицидного ультрафиолетового излучения должна составлять приблизительно 253,7 нм. Лампы должны иметь безозоновое исполнение. Бактерицидная облученность на расстоянии 1 м должна составлять не менее 2 Вт/м² при условиях измерения, установленных производителем. Номинальный ресурс бактерицидных ламп должен составлять не менее 9000 часов. Конструкция должна предотвращать выход прямого ультрафиолетового излучения за пределы закрытой камеры при штатной эксплуатации. Производительность по воздушному потоку должна составлять не менее 90 м³/час. Оборудование должно быть предназначено для обработки воздуха в помещениях площадью не менее 75 м² при условиях эксплуатации, установленных производителем. Рециркулятор должен быть оснащен встроенным вентилятором для принудительного перемещения воздуха. Уровень шума при работе оборудования должен составлять не более 40 дБА. Время выхода оборудования на рабочий режим должно составлять не более 1 минуты. Рециркулятор должен обеспечивать непрерывную работу в течение не менее 7 суток. Оборудование должно допускать повторное включение без обязательных технологических перерывов между рабочими циклами. Средняя наработка на отказ должна составлять не менее 1500 часов. Назначенный срок службы оборудования должен составлять не менее 5 лет при соблюдении условий эксплуатации. Рециркулятор должен иметь стационарное исполнение. Корпус оборудования должен быть изготовлен из металла с защитным порошковым покрытием и прочных полимерных материалов. Конструкция должна обеспечивать устойчивость наружных поверхностей к воздействию совместимых химических дезинфицирующих средств. Корпус должен обеспечивать возможность очистки и санитарной обработки. Конструкция должна обеспечивать удобный доступ к бактерицидным лампам для их замены и технического обслуживания. Габаритные размеры (В × Д × Ш) должны составлять не более 1205 × 180 × 150 мм. Масса оборудования должна составлять не более 6 кг. Конструкция должна обеспечивать надежную фиксацию оборудования при стационарной установке. Конструкция рециркулятора должна обеспечивать возможность работы в присутствии людей при соблюдении инструкции производителя. Бактерицидные лампы должны располагаться внутри закрытой камеры. При штатной эксплуатации должно быть исключено прямое воздействие ультрафиолетового излучения на находящихся в помещении людей. Корпус должен обеспечивать защиту от случайного контакта с работающими бактерицидными лампами. Оборудование должно соответствовать применимым требованиям электрической безопасности. 26. Стерилизатор паровой лабораторный, объем не менее 35 л – 1 шт. Стерилизатор паровой лабораторный должен быть предназначен для стерилизации лабораторной посуды, инструментов, питательных сред, растворов, термостойких материалов, а также обеззараживания микробиологических культур и лабораторных отходов с использованием насыщенного водяного пара под давлением. Оборудование должно обеспечивать проведение контролируемых циклов стерилизации в микробиологических,

	химических, медицинских, биотехнологических и научно-исследовательских лабораториях. Стерилизатор должен обеспечивать: стерилизацию материалов насыщенным водяным паром под давлением; возможность обработки лабораторной стеклянной посуды, инструментов и термостойких материалов; стерилизацию жидких питательных сред и растворов; обеззараживание лабораторных отходов и микробиологических культур; автоматическое программное управление процессом стерилизации; возможность регулирования температуры, давления и продолжительности стерилизации; отображение рабочих параметров на жидкокристаллическом дисплее; автоматическое отключение нагревательного элемента при недостаточном уровне воды; автоматическую защиту от превышения допустимого давления. Способ загрузки - вертикальный, через верхнюю крышку. Объем стерилизационной камеры должен составлять не менее 35 л. Стерилизационная камера должна быть изготовлена из нержавеющей стали. Внутренний диаметр стерилизационной камеры должен составлять не менее 310 мм. Внутренняя высота рабочей зоны стерилизационной камеры должна составлять не менее 410 мм. Конструкция камеры должна обеспечивать размещение стерилизационных контейнеров и лабораторных материалов. Внутренняя поверхность камеры должна обеспечивать удобную очистку и санитарную обработку. Стерилизатор должен быть оснащен внутренним контейнером для размещения стерилизуемых материалов. Внутренний диаметр контейнера должен составлять не менее 280 мм. Высота контейнера должна составлять не менее 190 мм. Диаметр поддона контейнера должен составлять не менее 250 мм. Высота поддона должна составлять не менее 17 мм. Контейнер и поддон должны быть изготовлены из материала, устойчивого к воздействию насыщенного водяного пара и высокой температуры. Диапазон регулирования температуры стерилизации должен составлять не менее чем от +105 до +134 °C. Максимальная температура стерилизации должна составлять не менее +134 °C. Система управления должна обеспечивать установку температуры стерилизации. Должен быть предусмотрен автоматический контроль температуры в процессе работы. Оборудование должно обеспечивать поддержание заданных параметров стерилизации в соответствии с установленной программой. Максимальное рабочее давление должно составлять не менее 0,22 МПа. Диапазон регулирования давления должен составлять не менее чем от 0,07 до 0,22 МПа. Система управления должна обеспечивать контроль давления в стерилизационной камере. Стерилизатор должен быть оснащен предохранительным клапаном. При превышении допустимого давления предохранительный клапан должен обеспечивать автоматический сброс избыточного давления. Диапазон установки продолжительности стерилизации должен составлять не менее чем от 0 до 99 минут. Должна быть предусмотрена возможность регулирования времени стерилизации. Система управления должна обеспечивать автоматическое выполнение установленного рабочего цикла. Стерилизатор должен быть оснащен электронной системой автоматического программного управления. Оборудование

	должно иметь жидкокристаллический (LCD) дисплей. Дисплей должен обеспечивать отображение основных рабочих параметров стерилизации. Должна быть предусмотрена возможность установки температуры стерилизации. Должна быть предусмотрена возможность установки продолжительности стерилизации. Должна быть предусмотрена возможность регулирования рабочего давления. Система управления должна обеспечивать автоматическое выполнение установленной программы стерилизации. Оборудование должно иметь органы управления для настройки и запуска рабочего цикла. Стерилизатор должен быть оснащен электрическим нагревательным элементом. Нагревательный элемент должен обеспечивать образование насыщенного водяного пара внутри стерилизационной камеры. Должна быть предусмотрена система контроля уровня воды. При снижении уровня воды ниже допустимого значения нагревательный элемент должен автоматически отключаться. Оборудование должно быть оснащено предохранительным клапаном для защиты от превышения допустимого давления. Конструкция должна обеспечивать герметичность стерилизационной камеры во время рабочего цикла. Корпус и основные элементы стерилизационной камеры должны быть изготовлены из коррозионностойких материалов. Диаметр внутренней крышки должен составлять не менее 295 мм. Габаритные размеры оборудования должны составлять не более 470 × 450 × 1020 мм. Масса оборудования должна составлять не более 72 кг. Конструкция должна обеспечивать устойчивое размещение оборудования на рабочей поверхности или полу в соответствии с инструкцией производителя. Стерилизатор должен обеспечивать удобный доступ к внутреннему контейнеру и стерилизационной камере. Стерилизатор должен иметь систему защиты от превышения допустимого давления. Должен быть предусмотрен предохранительный клапан автоматического сброса избыточного давления. Должна быть предусмотрена система защиты нагревательного элемента от работы при недостаточном уровне воды. Конструкция крышки должна обеспечивать герметичное закрытие стерилизационной камеры. Оборудование должно обеспечивать безопасное снижение давления после завершения стерилизационного цикла. Должна быть предусмотрена защита от перегрева. Оборудование должно иметь предупреждающую маркировку об опасности высоких температур и давления. Эксплуатационная документация должна содержать требования по безопасной эксплуатации оборудования. 27. Шкаф лабораторный двухсекционный для химических реактивов (800 × 460 × 1820 мм) – 1 шт. Шкаф лабораторный двухсекционный для хранения химических реактивов с вытяжным патрубком. Шкаф должен быть предназначен для хранения химических реактивов, лабораторных материалов и принадлежностей. Конструкция должна предусматривать возможность подключения к вытяжной вентиляционной системе. Тип шкафа должен быть лабораторный, двухсекционный, напольный. Габаритные размеры (Ш × Г × В) должны быть не более 800 × 460 × 1820 мм. Материал корпуса должен быть ламинированная древесно-стружечная плита (ЛДСП) толщиной не менее 16 мм. 4. Торцы фасадных

	элементов должны быть обработаны ПВХ-кромкой толщиной не менее 2 мм. Количество дверей не менее 4 шт., изготовленных из ЛДСП. Дверцы должны быть оснащены замками для ограничения несанкционированного доступа. Количество регулируемых по высоте полок-вкладышей должны быть не менее 8 шт. Конструкция должна предусматривать центральную стационарную полку, обеспечивающую дополнительную жесткость шкафа. Шкаф должен быть оснащен вытяжным патрубком для подключения к вентиляционной системе. Диаметр вытяжного патрубка не менее 150 мм. Расположение вытяжного патрубка в верхней части шкафа. Опоры шкафа должны быть металлические, высотой не менее 100 мм. Конструкция должна обеспечивать устойчивость шкафа при эксплуатации. 28. Шкаф лабораторный двухсекционный для лабораторной посуды (800 × 460 × 1820 мм) – 2 шт. Шкаф лабораторный двухсекционный для хранения лабораторной посуды. Шкаф должен быть предназначен для хранения лабораторной посуды, расходных материалов и принадлежностей в лабораторных помещениях. Тип шкафа должен быть лабораторный, двухсекционный, напольный. Габаритные размеры (Ш × Г × В) должны быть не более 800 × 460 × 1820 мм. Материал корпуса должен быть ламинированная древесно-стружечная плита (ЛДСП) толщиной не менее 16 мм. Торцы фасадных элементов должны быть обработаны ПВХ-кромкой толщиной не менее 2 мм. Верхняя часть шкафа должна быть оснащена стеклянными распашными дверцами. Нижняя часть должна включать четыре выдвижных ящика и отделение с распашной дверцей из ЛДСП. Количество стеклянных полок в верхнем отделении должно быть не менее 2 шт. Толщина стеклянных полок должна быть не менее 5 мм. Стеклянные полки должны иметь возможность регулировки по высоте. Количество полок из ЛДСП в нижнем отделении не менее 2 шт., с возможностью регулировки по высоте. Центральная полка должна быть стационарной и обеспечивать дополнительную жесткость конструкции. Конструкция шкафа должна обеспечивать устойчивость и удобный доступ к содержимому. Дверцы должны быть без замков. 29. Стол лабораторный высокий, с химически стойкой столешницей – 2 шт. Стол лабораторный с химически стойкой столешницей. Стол должен быть предназначен для проведения лабораторных, аналитических и исследовательских работ в положении стоя, а также для размещения лабораторных приборов, оборудования и принадлежностей. Тип стола должен быть лабораторный, высокий, на металлическом каркасе. Габаритные размеры (Ш × Г × В) должны быть лабораторный 1500 × 700 × 850 мм. Материал столешницы должен быть лабораторный химически стойкий пластик. Столешница должна обладать влагостойкостью и устойчивостью к воздействию кислот и щелочей. Каркас стола должен быть металлическим, с защитным порошковым покрытием. Боковые панели должны быть изготовлены из ламинированной древесно-стружечной плиты (ЛДСП) толщиной не менее 16 мм. Торцы фасадных элементов должны быть обработаны ПВХ-кромкой толщиной не менее 2 мм. Стол должен быть оснащен регулируемыми по высоте опорами. Диапазон регулировки опор по высоте должен быть

	лабораторный не менее 20 мм. Конструкция должна обеспечивать устойчивость стола при эксплуатации на неровной поверхности. Рабочая поверхность должна обеспечивать возможность очистки и санитарной обработки. 30. Табурет лабораторный с кольцевой подставкой для ног – 2 шт. Табурет лабораторный регулируемый по высоте с подставкой для ног. Табурет должен быть предназначен для использования в лабораторных, медицинских, научно-исследовательских и учебных помещениях, обеспечивая удобное размещение персонала при выполнении работ. Тип изделия - лабораторный табурет с регулируемой высотой сиденья. Основание должно быть металлическое, пятилучевое. Наличие кольцевой подставки для ног обязательно. Материал обивки сиденья - искусственная кожа. Цвет обивки должен быть черный. Высота сиденья от пола должна быть регулируемая в диапазоне от 430 до 540 мм. Глубина сиденья должна быть не менее 350 мм. Диаметр пятилучевого основания должен быть не менее 665 мм. Максимальная допустимая нагрузка должна быть не менее 100 кг. Масса изделия должна быть не более 6,2 кг. Конструкция должна обеспечивать устойчивость и удобство эксплуатации. Обивка сиденья должна допускать влажную очистку. 31. Кондиционер настенный, мощность охлаждения не менее 9000 BTU/ч – 2 шт. Кондиционер настенный, сплит-система, мощностью охлаждения 9000 BTU/ч. Кондиционер должен быть предназначен для охлаждения и поддержания комфортной температуры воздуха в помещениях лабораторного, административного или другого назначения. Тип кондиционера настенная сплит-система. Мощность охлаждения не менее 9000 BTU/ч (приблизительно 2,6 кВт). Режимы работы охлаждение, вентиляция, осушение воздуха. Наличие регулировки температуры обязательно. Наличие регулировки скорости вентилятора обязательно. Управление дистанционное, с помощью пульта. Наличие таймера включения и выключения. Наличие воздушного фильтра. Уровень шума внутреннего блока не более 45 дБ. Электропитание — 220–240 В, 50 Гц. 32. Спектрофотометр для измерения микрообъемных проб в УФ и видимом диапазоне – 1 шт. Спектрофотометр микрообъемный УФ-видимого диапазона для определения концентрации ДНК, РНК и белков. Спектрофотометр должен быть предназначен для количественного определения концентрации нуклеиновых кислот (ДНК, РНК) и белков в микрообъемных образцах методом измерения оптической плотности. Прибор должен обеспечивать проведение измерений без использования стандартных кювет, с нанесением образца непосредственно на измерительную поверхность. Тип прибора микрообъемный УФ-спектрофотометр. Измеряемые длины волн должны быть 230, 260 и 280 нм. Объем образца для измерения должны быть от 1 до 2 мкл. Диапазон измерения оптической плотности - от 0,04 до 30 Abs (в пересчете на оптический путь 10 мм). Оптический путь должен быть 1,0 мм и 0,2 мм, с автоматической регулировкой. Время измерения одного образца - не более 5 секунд. Точность измерения оптической плотности должно быть отклонение не более 3% при 0,97 Abs, 302 нм и температуре 23 ± 2 °C. Точность установки

	длины волны должно быть ±1 нм. Спектральное разрешение должно быть не более 1,8 нм. Источник света должек быть импульсная ксеноновая лампа. Детектор должно быть линейный CMOS-сенсор на 2048 элементов. Материал измерительной поверхности должно быть нержавеющая сталь и кварцевое волокно. Диапазон определения концентрации двухцепочечной ДНК (dsDNA) - от 2 до 1500 нг/мкл. Диапазон определения концентрации РНК - от 1,6 до 1200 нг/мкл. Диапазон определения концентрации белка BSA - от 0,06 до 45 мг/мл. Диапазон определения концентрации иммуноглобулина IgG - от 0,03 до 21 мг/мл. Прибор должен обеспечивать количественное определение ДНК, РНК и белков по измеренным значениям оптической плотности. Прибор должен быть оснащен встроенным цветным сенсорным ЖК-дисплеем. Управление должно осуществляться автономно, без обязательного подключения к компьютеру. Должна быть предусмотрена возможность отображения результатов измерений на экране прибора. Прибор должен иметь интерфейс USB 2.0. Должна быть предусмотрена возможность экспорта результатов измерений на USB-накопитель. Прибор должен обеспечивать выполнение измерений и обработку результатов с помощью встроенной системы управления. Габаритные размеры (Ш × Г × В) должно быть не более 270 × 220 × 220 мм. Масса прибора не более 2,7 кг.
Сопутствующие услуги (указываются при необходимости) (монтаж, наладка, обучение, проверки и испытания товаров)	2. Поставщик доставляет все 32 позиции единого комплекта, осуществляет разгрузку, размещение и сборку на объекте Заказчика. 3. Поставщик устанавливает и подключает оборудование к подготовленным инженерным сетям, устанавливает программное обеспечение и настраивает рабочие параметры. Реконструкция инженерных сетей и капитальные строительные работы в состав поставки не включаются. 4. Проверяется работа температурного блока и флуоресцентных каналов ПЦР-амплификатора, программного обеспечения и регистрации результатов; проверяются воздушные потоки и системы безопасности бокса биологической безопасности, а также основные режимы остального оборудования. 5. По каждой позиции оформляются документы о выполненных установочных и пусконаладочных работах, результаты проверки работоспособности и единый акт ввода комплекса в эксплуатацию. 6. В поставку включаются предусмотренные производителем кабели, адаптеры, блоки питания, программное обеспечение, принадлежности, паспорта и инструкции по эксплуатации на русском и/или казахском языке, гарантийные и применимые подтверждающие документы. 7. Поставщик обучает не менее 2 специалистов Заказчика работе с оборудованием, его программным обеспечением, правилам безопасности и повседневного технического обслуживания.

Условия к потенциальному поставщику в случае определения его победителем и заключения с ним договора о государственных закупках (указываются при необходимости) (Отклонение потенциального поставщика за не указание и непредставление указанных сведений не допускается)	1. Все поставляемое оборудование должно быть новым, неиспользованным, невосстановленным, в оригинальной заводской упаковке. Год выпуска – не ранее 2025 года. 2. Поставщик доставляет все 32 позиции единого комплекта, осуществляет разгрузку, размещение и сборку на объекте Заказчика. 3. Поставщик устанавливает и подключает оборудование к подготовленным инженерным сетям, устанавливает программное обеспечение и настраивает рабочие параметры. Реконструкция инженерных сетей и капитальные строительные работы в состав поставки не включаются. 4. Проверяется работа температурного блока и флуоресцентных каналов ПЦР-амплификатора, программного обеспечения и регистрации результатов; проверяются воздушные потоки и системы безопасности бокса биологической безопасности, а также основные режимы остального оборудования. 5. По каждой позиции оформляются документы о выполненных установочных и пусконаладочных работах, результаты проверки работоспособности и единый акт ввода комплекса в эксплуатацию. 6. В поставку включаются предусмотренные производителем кабели, адаптеры, блоки питания, программное обеспечение, принадлежности, паспорта и инструкции по эксплуатации на русском и/или казахском языке, гарантийные и применимые подтверждающие документы. 7. Поставщик обучает не менее 2 специалистов Заказчика работе с оборудованием, его программным обеспечением, правилам безопасности и повседневного технического обслуживания. 8. Гарантийный срок – 12 месяцев с даты ввода комплекса в эксплуатацию; диагностика и устранение гарантийных неисправностей осуществляются за счет поставщика. 9. По образцу: начало диагностики в течение 2 рабочих дней после обращения Заказчика; устранение неисправностей в течение 15 рабочих дней, кроме случаев, требующих поставки запасных частей от изготовителя. 10. В течение 6 месяцев после ввода в эксплуатацию обеспечивается методическое и консультационное сопровождение по поставленному комплексу. 11. В стоимость единого лота должны быть включены расходы на транспортировку, разгрузку, монтаж, настройку, тестирование, ввод в эксплуатацию, передачу документации и обучение. 12. При несоответствии техническим параметрам, количеству или комплектности поставщик устраняет несоответствия либо заменяет оборудование за свой счет. Все работы и сопутствующие услуги приобретаются в составе одного комплекта, без выделения отдельных лотов по оборудованию.

Примечание
1. Каждое требование по функциональным, техническим, качественным, эксплуатационным, иным характеристикам, сопутствующим услугам и дополнительным условиям к исполнителю указывается отдельной строкой.
2. Установление в настоящей технической спецификации квалификационных требований, предъявляемых к потенциальному поставщику, не допускается.
3. Установление требований технической спецификации в иных документах не допускается.
* сведения подтягиваются из плана государственных закупок (отображаются автоматически).