Конкурстық құжаттамаға
13-қосымша

Сатып алынатын тауарлардың техникалық ерекшелігі (тапсырыс беруші толтырады)

Тапсырыс берушінің атауы:	"Жамбыл облысы әкімдігінің білім басқармасының "Тараз теміржол көлік және коммуникация колледжі" коммуналдық мемлекеттік қазыналық кәсіпорны
Ұйымдастырушының атауы:	"Жамбыл облысы әкімдігінің білім басқармасының "Тараз теміржол көлік және коммуникация колледжі" коммуналдық мемлекеттік қазыналық кәсіпорны
Конкурстың №:	№ 18035093-1
Конкурстың атауы:	Информатика кабинетін сатып алу
Лоттың нөмірі:	№ 84078954-ОК1
Лоттың атауы	Оқу бөлмесі
Тауарлардың, жұмыстардың, көрсетілетін қызметтердің бірыңғай номенклатуралық анықтамалығы кодының атауы*:	329953.000.000000
Тауардың атауы*:	Оқу бөлмесі
Өлшем бірлігі*:	Комплект
Саны (көлемі)*:	1
Қосылған құн салығын есептемегенде бірлік бағасы*:	14310344.83
Қосылған құн салығын есепке алмағанда, сатып алуға бөлінген жалпы сома*:	14310344.83
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)*	CIP сатушы тауарды сатушы таңдаған тасымалдаушыға жеткізеді. Бұдан басқа сатушы аталған межеленген жерге дейін тауарды тасымалдаумен байланысты шығыстарды төлеуге міндетті. Сатушының жауапкершілігі жеткізгеннен кейін аяқталады

Жеткізу мерзімі*	шартқа қол қойылған күннен бастап 16 күнтізбелік күн ішінде. Егер жеткізуші қазақстандық өндірушілердің тізіліміне енгізілген болса, тауарды жеткізу мерзімі шартқа қол қойылған күннен бастап күнтізбелік 61 күн ішінде.
Жеткізу орны*	311010000, Жамбыл облысы, Тараз қ. ҚАЗАҚСТАН, Жамбыл облысы, Тараз қ., Абая 278
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.	ТЕХНИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІК. Информатика кабинетінің техникалық сипаттамасы 1) Мемлекеттік сатып алу туралы заңға сәйкес, Әлеуетті өнім беруші, техникалық ерекшелікте сатып алуға қатысушы, маркасын көрсете отырып, тауардың атауын көрсетуі тиіс және/немесе тауар таңбасының не қызмет көрсету таңбасының, модельдер, типті, шығарылған елі, зауыт-орналасқан жері көрсетілген дайындаушы, әлеуетті өнім беруші барлық ұсынылатын тауарлардың шығарылған жылы мен кепілдік мерзімін әрбір жиынтықтаушы тауар туралы техникалық ерекшелікті жеке-жеке ұсынуға тиіс. 2) Лицензияланған бағдарламалық құралдың түпнұсқасын сатып алу мақсатында жеткізу құқығы авторлық хатпен расталуы тиіс, немесе сертификатпен, әзірлеуші берген бағдарламалық жасақтама және/немесе өндірушінің ресми өкілдерінің (дистрибьюторлар, дилерлердің) ҚР аумағында. 3) Жеткізілетін жабдықтың кепілдік мерзімі кемінде 12 айлар. 4) Шарт жасалған жағдайда, жеткізуші барлық жабдықты жеткізуге және орнатуға міндеттенеді, техникалық ерекшелікте көрсетілген. Интерактивті панель саны 1 дана, интерактивті сенсорлық дисплей мұғалім мен оқушыға бір уақытта әртүрлі оқу материалдарымен және электронды сабақтармен жұмыс істеуге мүмкіндік беруі керек. Интерактивті дисплей маркерлердің жанасуына жауап беруі керек, сонымен саусақтарды басқаруға. Техникалық сипаттамалар: Экран диагоналы және ажыратымдылығы: емес меңее 75 дюйм минимум 3840 x 2160 (UHD) 60Hz Матрицаның типі кемінде TFT LCD (Тікелей жарықдиодты жарықтандыру) Жақтардың арақатынасы кемінде 16:1, Түстерден кем емес 16,7 миллиондаған түстер, Динамикалық контрастылық кемінде 5000:1 Дисплейдің жабыны Шағылысқа қарсы шыңдалған шыны Жаңарту жиілігі кемінде 60 Гц Көру бұрышы кемінде 178/178 Диффузиялық жарық сенсоры Кем дегенде жанасу саны бар 20 бір мезгілде атқаратын қызметі Wake-on-LAN Жанасулардың орналасу дәлдігі артық емес 1 мм Траекторияны қадағалау жылдамдығы артық емес 6 м/с Қаламмен және қолмен жанасуды тану мүмкіндігіне ие болуы керек, кездейсоқ түртуді блоктау мүмкіндігі болуы керек. Тұтынылатын қуат артық емес 370 Вт жұмыс кезінде және одан артық емес 0,5 Вт күту режимінде Пайдалану шарттары Жұмыс температурасы кемінде 0°, бірақ артық емес 40°C Сақтау температурасы кемінде -15°, бірақ артық емес 55°C Жұмыс ылғалдылығы кемінде 20%, бірақ артық емес 80 % конденсациясыз ылғалдылық Сақтау кезіндегі ылғалдылық кемінде 20%, бірақ артық емес 90 % конденсациясыз ылғалдылық. Кепілдік мерзімі одан да көп 12 айлар. Әлеуетті өнім беруші конкурстық өтінімнің бір бөлігі ретінде интерактивті жабдықты өндірушіден немесе оның ресми өкілінен рұқсат қағазын ұсынуы керек (дилердің, дистрибьютордың) тауарды уақтылы жеткізу мүмкіндігін растай отырып, Қазақстан Республикасының аумағында (дайындау қажет болған жағдайда) техникалық ерекшелікте мәлімделген функционалдық сипаттамаларға сәйкес, техникалық, пайдалану және сапалық сипаттамалары бойынша, шарт бойынша міндеттемелерді орындау үшін. Хат конкурстық комиссияға немесе тапсырыс берушіге жіберілуі керек, конкурстық өтінім

	берушіге. Авторизациялық хаттың көшірмесін қайсысымен ауыстыруға жол берілмейді-немесе осыған байланысты әлеуетті жеткізушіден кепілдік хаттармен, рұқсат беру хаттары ілеспе құжаттар болып табылмайтындығы, а жеткізушінің сұрауы бойынша бағдарламалық құралды сатып алғанға дейін беріледі. Интерактивті панельдің бағдарламалық жасақтамасы саны 1 дана. интерактивті панельдің бағдарламалық жасақтамасы (интерфейс) үш тілде: қазақша, орыс және ағылшын тілдерінде. Бағдарламалық жасақтама интерактивті бақылау тақтасымен жұмыс істеуге арналған, тақта құралдарын қамтиды, драйвер және қолданбалы интерактивті бағдарлама. Интерактивті бақылау тақтасына арналған бағдарламалық жасақтама: Жұмыс режимдері: басқарма (тышқан), аңдатпа, толық экран, терезе және мөлдір қабат. Сабақтарды дайындау және сақтау: айналдыру, нысандарды жылжыту және өлшемін өзгерту, соның ішінде ескертулерді қосу және скриншоттарды түсіру; объектілердегі әрекеттерді прогрессивті түрде жаңғырту; геометриялық фигуралар мен көпбұрыштарды автоматты түрде тану және оңтайландыру; нысандарға гиперсілтемелерді қосу; объектілерге ашықтық беру; үлгілер мен кескіндерді фон ретінде кірістіру және галереяны пайдалану; беттерді ұйымдастыру; нысандарды беттен бетке немесе бір қолданбадан екіншісіне жылжыту; файлдарды тіркеу; файлдарды әртүрлі пішімдерде сақтау (мысалға, PDF немесе HTML); беттерді жеке кескін файлдары ретінде сақтау (мысалға, JPEG немесе GIF); бір бетке торды орнату; анимациялық файлдарды кірістіру Adobe® Flash® галереядан және өзіңіздікін қосу Flash-файлдарды; сурет салу құралдарының кең таңдауы, қосылу түрі бойынша ерекшеленетіндер, жазу стиліне, нүктелі сызықтардың түрі және т.б.б.; Көлеңкелерді қабаттастыру және бөлектеу әсерлері бар ақпаратты көрсету. Перде, прожектор, жекелеген учаскелерді ұлғайтуға арналған лупа. Бағдарламалардың басқару тақтасы арқылы көптеген қосымшаларға қол жеткізіңіз. Қалқымалы құралдар палитрасын теңшеу. Нақты геометриялық амалдарға арналған виртуалды құралдар: циркуль, сызғыш және транспортир. Экрандық пернетақта арқылы мәтінді енгізу. Пішімге автоматты түрде экспорттау Office, ғаламторда-сайт, автоматты түрде жіберу e-mail: Әлеуетті өнім беруші конкурстық өтінімнің бір бөлігі ретінде бағдарламалық қамтамасыз етуді өндірушіден немесе оның ресми өкілінен хаттың көшірмесін ұсынуы тиіс (дилердің, дистрибьютордың) тауарды уақтылы жеткізу мүмкіндігін растай отырып, Қазақстан Республикасының аумағында (дайындау қажет болған жағдайда) техникалық ерекшелікте мәлімделген функционалдық сипаттамаларға сәйкес, техникалық, пайдалану және сапалық сипаттамалары бойынша, шарт бойынша міндеттемелерді орындау үшін. Хат конкурстық комиссияға немесе әлеуетті өнім берушіге жолдануы тиіс, конкурстық өтінім берушіге. Авторизациялық хаттың көшірмесін қайсысымен ауыстыруға жол берілмейді-немесе осыған байланысты әлеуетті жеткізушіден кепілдік хаттармен, рұқсат беру хаттары ілеспе құжаттар болып табылмайтындығы, а жеткізушінің сұрауы бойынша бағдарламалық құралды сатып алғанға дейін

	беріледі Ресурстық онлайн-платформа саны 1 дана. Тәжірибелік және зертханалық жұмыстарды толық әдістемелік қамтамасыз етумен ұсыну орта білім беру бағдарламаларымен тиімді үйлеседі, оқу үдерісін көрнекі және қолданбалы ете отырып. Бұл әдістемелік әзірлемелер егжей-тегжейлі нұсқауларды қамтиды. Сапалы білім беру үдерісін қамтамасыз ету және оқыту мақсаттарына қол жеткізу үшін, мемлекеттік стандарттарда көзделген (ҚР МЖМБС), платформа интеграцияланған кешен болуы тиіс, үш міндетті модульден тұрады: 1.1. Зертханалық жұмыстар: Зертханалық жұмыстардың мазмұны мен алгоритмдері Қазақстан Республикасының Типтік оқу жоспарлары мен оқу бағдарламаларына қатаң сәйкес келуі керек (МЖМБС).Бұл компонент білім беру процесінің үздіксіздігін қамтамасыз ету және ағымдағы материалдық деңгейге қарамастан оқу бағдарламаларының практикалық бөлігін орындау үшін өте маңызды болып табылады-пәндік кабинеттердің техникалық жабдықталуы. Бұл модульде зертханалық жұмыстардың кітапханасы болуы керек (кем емес 110 зертханалық жұмыстардың). Атап айтқанда: 1. Күннің көлеңкесі күні бойы қалай түседі?; 2. Үй жоспарын қалай құруға болады?; 3. Заттардың агрегаттық күйлері; 4. Заттардың физикалық және химиялық қасиеттері; 5. Қантты кемпірқосақты қалай жасауға болады?; 6. Суға арналған сүзгіні жасау; 7. Ерітіндідегі заттардың массалық үлесін қалай анықтауға болады?; 8. Сәулелік микроскоппен тұрақты микропрепараттарды зерттеу; 9. Пияз қауызының микропрепаратын сәулелік микроскоппен зерттеу; 10. Фотосинтез процесі қалай жүреді?; 11. Жылу оқшаулау әдістерін салыстыру; 12. Террариум жасау; 13. Қазақстанның қызыл кітабын құрастыру; 14. Халықтың тығыздығын анықтау; 15. Әртүрлі заттардың молекулаларының моделін жасау; 16. Атомның құрылымы қандай?; 17. Анықтамасы pH ерітінділердің орталары; 18. Ерітіндіні қалай бейтараптандыруға болады?; 19. Табиғи және жасанды талшықтардың артықшылықтары мен кемшіліктерін анықтау; 20. Тұрмыстық химия дегеніміз не және оны қауіпсіз пайдалану ережелері қандай?; 21. Асқорыту жүйесі; 22. Электр энергиясы; 23. Экологиялық пирамида ішінде энергияның ауысуы қалай жүреді?; 24. Өсімдіктің морфологиялық сипаттамасы; 25. Шағын денелердің өлшемдерін анықтау; 26. Физикалық шамаларды өлшеу; 27. Сұйықтар мен қатты денелердің тығыздығын анықтау; 28. Сырғымалы үйкеліс күшін зерттеу; 29. Архимед заңын зерттеу; 30. Жүзу жағдайын анықтау; 31. Жазық фигураның масса центрін табу; 32. Рычагтың тепе-теңдік шартын анықтау; 33. Көлбеу жазықтықтың пайдалы әсер коэффициентін анықтау; 34. Серпімді деформацияларды зерттеу; 35. Әртүрлі температурадағы суды араластыру кезіндегі жылу мөлшерін салыстыру; 36. Мұздың еруінің меншікті жылуын анықтау; 37. Электр тізбегін құрастыру және оның әртүрлі учаскелеріндегі ток күші мен кернеуді өлшеу; 38. Ток күшінің тізбек қимасындағы кернеуге тәуелділігін зерттеу; 39. Өткізгіштердің тізбекті қосылуын зерттеу; 40. Өткізгіштердің параллель қосылуын зерттеу; 41. Электр тогының жұмысы мен қуатын өлшеу; 42. Тұрақты магниттің қасиеттерін зерттеу және магнит

	өрістерінің кескіндерін алу; 43. Электромагнитті құрастыру және оның әрекетін зерттеу; 44. Шынының сыну көрсеткішін анықтау; 45. Жұқа линзаның фокустық қашықтығын анықтау; 46. Біркелкі үдемелі қозғалыс кезінде дененің үдеуін анықтау; 47. Дене қимылын зерттеу, көлденеңінен лақтырылған; 48. Математикалық маятниктің көмегімен ауырлық күшінің үдеуін анықтау; 49. Беттік толқындардың таралу жылдамдығын анықтау; 50. Химиялық құбылыстардың белгілерін зерттеу; 51. Салқындату процесі; 52. Суды қайнату процесін зерттеу; 53. Жану процесі; 54. Өлшеу pH; 55. Қоспаларды және олардың қосындыларын салыстыру; 56. Ластанған ас тұзын тазалау; 57. Бейтараптандыру; 58. Тыныс алу процесін зерттеу; 59. Атомдық теория; 60. Массаның сақталу заңы; 61. Металдардың қышқылдармен әрекеттесуі; 62. Экзотермиялық және эндотермиялық реакциялар; 63. Тұздардың ерігіштігін зерттеу; 64. Оксидтердің қасиеттері; 65. Қышқылдар және олардың қасиеттері; 66. Негіздердің қасиеттерін зерттеу; 67. Тұздардың алынуы және қасиеттері; 68. Судың кермектігін анықтау; 69. Анықтамасы pH қышқылдар мен сілтілердің; 70. Тұздардың гидролизі; 71. Катиондардың көмегімен жалынды бояу; 72. Катиондар мен аниондарға сапалық реакциялар; 73. Химиялық реакция жылдамдығына әсер ететін факторлар; 74. Ле Шателье принципі; 75. Алюминийдің сілтілермен әрекеттесуі; 76. Хлорсутек қышқылы ерітіндісінің қасиеттерін зерттеу; 77. Азот және аммиак молекулаларының моделі; 78. Азот қышқылының басқа қышқылдармен ортақ қасиеттері; 79. Сірке қышқылының жұмыртқа қабығына әсері; 80. Тамақ өнімдерінің құрамындағы көміртекті анықтау; 81. Сірке қышқылының қасиеттерін зерттеу; 82. Ақуыздың денатурациясы; 83. Табиғат факторлары; 84. Судың беттік керілуі; 85. Көмірсулардың болуын зерттеу,ақуыздардың, тамақ өнімдеріндегі майлардың; 86. Сабақтың ішкі құрылысын зерттеу; 87. Түбір аймақтарын зерттеу; 88. Факторларды зерттеу,фотосинтез процесіне әсер ететін; 89. Өсімдіктердегі тыныс алуды зерттеу; 90. Өсімдіктердегі бөліну ерекшеліктері; 91. Адамның рефлекстері; 92. Өсімдіктердің вегетативті көбеюі. Біз көкөністерді ас үй қалдықтарынан өсіреміз; 93. Өсімдік ұлпалары; 94. Өсімдік бөліктерінің белгілері; 95. Біржарнақтылар мен қосжарнақтыларды салыстыру; 96. С витаминінің анықтамасы; 97. Қан жасушалары; 98. Дене белсенділігінің жүрек жұмысына әсері; 99. Өкпенің өмірлік сыйымдылығы; 100. Бұлшық Мышцы; 101. Ауырсынуды қабылдаудағы көрудің рөлі; 102. Құлақтың өткірлігін анықтау; 103. Соқыр нүктенің анықтамасы; 104. Терінің сезімталдығын зерттеу; 105. Өсімдіктердің тұқымдары мен жемістерінен гербарий жасаймыз; 106. Ықпалы pH және ферменттің белсенділігіне температуралар; 107. Өт майларды қалай эмульсиялайды?; 108. Сыртқы факторлар, транспирация процесіне әсер ететіндер; 109. Ішкі факторлар, транспирация процесіне әсер ететіндер; 110. Этиленнің жемістердің пісуіне әсері; 111. Қол бұлшықеттерінің қозғалысы: бицепс және трицепс. 1.2. Тәжірибелік жұмыстар (Пәнаралық модуль): Тәжірибелік тапсырмалар пәнаралық сипатта болуы және оқушылардың

	функционалдық сауаттылығын дамытуға бағытталуы тиіс (оқырман бөлмесін қоса алғанда, халықаралық шеңберлерге сәйкес математикалық және жаратылыстану-ғылыми сауаттылықты арттыру PISA). Мазмұн сыни тұрғыдан ойлау дағдыларын дамытуға бағытталуы керек, оқушыдан қиын жағдайларды талдауды талап ету, деректерді салыстыру және негізделген шешімдер қабылдау. Әрбір жұмыс жобалық іс-әрекеттің элементтерін қамтуы керек, оқушылардың өз бетінше зерттеу дағдыларын қалыптастыруға ықпал ету. Білім беруге тең қолжетімділік қағидатын іске асыру және инклюзивті ортаны қолдау мақсатында, пәнаралық модуль бейімделген практикалық жұмыстардың мамандандырылған блогын қамтуы тиіс (кем емес 149 бірлік). Бұл блок оқытудағы әмбебап дизайн әдіснамасына негізделуі тиіс (UDL), ақпаратты қабылдау тәсілдерінің өзгермелілігін қамтамасыз ету (көрнекі, аудиалдық, тактильді түрде-кинестетикалық). Осы блоктың практикалық тапсырмаларының сценарийлері сенсорлық интеграцияны дамытуға бағытталуы керек, ұсақ моториканы және эмоционалды интеллектті дамыту, ерекше білім беру қажеттіліктері бар және әртүрлі когнитивтік стратегиялары бар білім алушыларды оқу үдерісіне тиімді тартуды қамтамасыз ету. Модульдің құралдар жинағы жобаның тәрбиелік мәнін жоғалтпай, әрбір оқушының жеке психофизиологиялық ерекшеліктеріне сәйкес тапсырмалардың күрделілік деңгейін икемді түрде бейімдеуге мүмкіндік беруі керек. Бұл модульде дайын практикалық шешімдердің кітапханасы болуы керек (кем емес 300 практикалық жұмыстардың). Атап айтқанда: 1. Саусақ іздерін танумен электронды биометриялық құлыпты жасау; 2. Гараж бөлмесіне кіруді басқарудың автоматтандырылған жүйесін жобалау; 3. Ылғалдылық деректеріне негізделген сенсорлық тамшылатып суаруды басқару жүйесін біріктіру; 4. Ағып кету туралы автоматты хабарлау функциясы бар газ анализаторын әзірлеу; 5. Қысқа мерзімді есте сақтауды дамыту үшін нейротрансмиттерді ойын түрінде құру; 6. Сервомен басқарылатын биомеханикалық қол протезінің үлгісін жобалау және құрастыру; 7. Деректерді қашықтан тасымалдаумен автономды цифрлық метеостанцияны дамыту; 8. Материал датчиктері бар автоматты сұрыптау қондырғысының жобасы; 9. Мобильді платформаны құрастыру Bluetooth-смартфон арқылы басқаруды; 10. Қолды жанасусыз дезинфекциялауға арналған сенсорлық қондырғыны әзірлеу; 11. Ақылды басқару жүйесі бар энергияны үнемдейтін желіден тыс үй үлгісі; 12. Панельді автоматты түрде реттейтін күнді бақылау жүйесі; 13. Кедергі датчиктері бар нашар көретіндерге арналған электронды көмекшіні жобалау; 14. Шағын әзірлемелер-сигналдарды ауыстыру логикасы бар қозғалысты реттеу үлгілері; 15. Зияткерлік жол инфрақұрылымының бір бөлігін сенсорлықпен имитациялау; 16. Экологиялық контейнерлік станцияны әзірлеу Arduino қалдықтарды сұрыптау функциясымен; 17. Ақылды экобоксы бар Arduino Uno; 18. Ультрадыбыстық сенсоры бар таяқ; 19. Ақылды жол; 20. Ақылды суару жүйесі; 21. Балаларға арналған машиналық оқыту; 22. Калькуляторды құру C++; 23. Пинг" ойыны-понг" қосулы Pascal; 24. Теориялық оқыту бойынша оқу модулін

	әзірлеу-таксономиялық белгілер мен логикалық ағаштарды пайдалана отырып, бірнеше классификацияның; 25. Арифметика мен пайыздық талдауды интеграциялау арқылы су ресурстарын үнемдеуді есептеу бойынша практикалық жағдай; 26. Геометриялық параметрлер мен биоматематикалық заңдылықтарды талдай отырып, алтыбұрышты құрылымдарды модельдеу; 27. Кеңістіктік ойлауды және сызбаларды құруды қолдана отырып, қоршаған ортаның геометриялық пішіндерін зерттеу; 28. Іскерлік ойын элементтерімен және жеке бюджетті есептеумен қаржылық жоспарлаудың симуляциялық моделін әзірлеу; 29. Комбинаторлық есептеулер мен геометриялық конструкцияларды қолдана отырып, кеңістіктік иерархиялық модель құру; 30. Қолмен басқарылатын және математикалық верификациясы бар механикалық есептеу құрылғысын құрастыру; 31. Тік диаграммалар нысанында көрнекі статистикалық модельдерді құру және талдау; 32. Бағандық диаграммалар; 33. Бөлшектерді үйренуге арналған пицца; 34. Мобиус парағы; 35. Сандар басқатырғышы; 36. Компьютер тілі; 37. 3D үйдің геометриясы; 38. Бұрыштардың түрлері; 39. Абақус; 40. Сандық басқатырғыш; 41. Қосу кестесі; 42. Шексіз текше; 43. Геобордқа сурет саламыз; 44. Шахмат ойнауды үйренейік; 45. Көптеген өсімдіктер; 46. Геометриялық басқатырғыш; 47. Тікбұрыштардан алынған бөлшектер; 48. Пішіннің орналасуын тап; 49. Спирограф; 50. Геометриялық құлып; 51. Банктік қызметтер: депозит және кредит; 52. Бағалы қағаздар; 53. 3D фигуралар; 54. Пифагор теоремасы; 55. Суды үнемдеу математикасы; 56. Жер сілкінісінің табиғатын зерттеу үшін сейсмограф пен инерциялық амортизатордың моделін құру; 57. Бұрғылау қондырғысының макеті және мұнай өндіру принциптерін зерттеу; 58. Шолу принципі бойынша электр жетегі бар кинематикалық жүйенің макеті; 59. Баламалы энергия көзі — жел турбинасының макетін жобалау; 60. Ақпаратты шифрлауды және тарихи кодтарда беруді практикалық зерттеу; 61. Гидравликалық жетегі бар кран; 62. Анемометрлердің көмегімен желдің жылдамдығын талдау; 63. Байланыс үшін электр энергиясын пайдалану; 64. Морзе коды және Цезарь шифры; 65. Бағдаршам; 66. Іштен жану қозғалтқышы; 67. Автокөлік, әуе шарында жұмыс істейтін; 68. Термоқап & Lunch-box; 69. Түтіктерден жасалған үрмелі аспап; 70. Қазақтың сыбызғы музыкалық аспабы; 71. Голдберг машинасы; 72. Шағын-Су электр станциясы; 73. Дыбыс күшейткіші; 74. Жарық қорабы; 75. Көлеңкелер театры; 76. Күн сағаты; 77. Магнитті компас; 78. Күн пеші; 79. Күннен қуат алатын желдеткіш; 80. 3D голограмма; 81. Ұшатын көбелек; 82. Сызбаларыңызды машинаның көмегімен көшіріңіз; 83. Шолу дөңгелегі; 84. Ғарыштық зымыран; 85. Катапульта; 86. Жел генераторы; 87. Роликті Жағалау; 88. Ньютонның бесігі; 89. Стетоскоп және рация; 90. Шамшырақ; 91. Судың аққыштығы; 92. Шарлар жарысы; 93. Жарық пен қараңғылық; 94. Біздің үйдегі электр энергиясы; 95. Термос; 96. Жүк көтергіш кран; 97. Қағаздан зымыран құрастырыңыз; 98. Тікұшақ пен ұшақтың айырмашылығы неде?; 99. Рычагты таразы; 100. Менделеевтің периодтық жүйесі бойынша интерактивті білім беру платформасы; 101.

	Технологиялық циклды көрсете отырып, суды тазарту қондырғысының моделі; 102. Ваннаға арналған бомба; 103. Тактильді кесте "Химиялық элементтердің периодтық жүйесі"; 104. Жасыл химия. Баламалы сутегі отындары; 105. Мұнай ұңғымасы; 106. Тұрмыстық химияның адамға және қоршаған ортаға әсері; 107. Таңғажайып көпіршіктер; 108. Магнитті конструктор; 109. Жер шарының ішкі құрылысы; 110. Тағамдық тізбек-ұя салатын қуыршақ; 111. Жер шарының үш өлшемді моделі. Глобус; 112. Арт-пластикалық қалдықтардан жасалған объектілер; 113. Гидропоника; 114. Планеталар арасындағы қашықтық қандай?; 115. Брайль қарпі; 116. Құстар-біздің достарымыз; 117. 3D Су асты әлемі; 118. Шынжыр табанды өз қолымызбен жасайық; 119. Балшықтан жасалған қоржын; 120. Жанартау; 121. Балықтар қалай батып, қалқып шығады; 122. Құстарға арналған ұя; 123. Бұрын адамдар суды қалай өндіретін?; 124. Сұйық құм сағаты; 125. Суды ластанудан қалай сақтауға болады; 126. Өсімдіктердегі маусымдық өзгерістер; 127. Ең жақсы айналмалы табақ дизайнын табыңыз; 128. Гармоникаңызды өзіңіз жасаңыз!; 129. Магнитті фоторамка; 130. Түрлі-түсті өсімдіктер; 131. Айналмалы тұтылу дөңгелегі; 132. Шоқжұлдыз; 133. Шынжыр табанды қозғалысты модельдеу; 134. Құстарға арналған жемшөп; 135. Жылыжай; 136. Өсімдіктің бөліктері; 137. Айналма Жол; 138. 3D Күн жүйесінің кітабы; 139. Неліктен күн мен түннің ауысуы орын алады; 140. ТБИ бейнелеуімен мидың анатомиясы мен функцияларын модельдеу; 141. Микрогравитацияның тірек-қимыл аппаратына әсерін модельдеу-адамның қозғалыс жүйесін (Астрономдар); 142. Fast Food: миф немесе шындық. Асқорыту жүйесінің моделі; 143. Саусақ іздері тұқым қуалайды ма; 144. Қозғалмалы қолдар; 145. Қанайналым жүйесінің моделі; 146. Тыныс алу жүйесінің моделі; 147. 3D гүлдің үлгісі; 148. Біздің денеміздің ішінде; 149. Аяқтың анатомиялық моделі; 150. Адам өмірінің кезеңдері; 151. Құлақ: Дизайн маңызды ма, өлшемі мен пішіні?; 152. Бүйрек моделі және Гемодиализ; 153. Көздің саулығы; 154. Жүрек - ең маңызды орган; 155. Бионикалық қолдар; 156. Бұрқақ; 157. Желдің күші; 158. Жапырақтардың тәжі; 159. Ромашка өрісі; 160. Алма ағашы; 161. Макароннан жасалған алқа; 162. Бал арасы; 163. Қол жуу этикеті; 164. Көңілді сайқымазақ; 165. Менің отбасым; 166. Ашкөз құрт; 167. Ел бойынша саяхат; 168. Менің сүйікті қозым; 169. Ертегілердің қарлы әлемі; 170. Бауырсақ тарихы; 171. Ақшақар — қыстың символы; 172. Мерекелік желбау (дәстүрлі безендіру); 173. Мұз айдыны; 174. Күн мен Айдың саяхаты; 175. Менің үйім; 176. Бақамен ойнайық; 177. Зымыран; 178. Менің сезімдерім (эмоциялар); 179. Көпіршіктерді түтіктер арқылы үрлейміз; 180. Түстер мен пішіндердің ойыны; 181. Түс пен табиғаттың үйлесімділігі; 182. Ғажайып отшашу; 183. Катапультамен ойнау; 184. Сақтауға арналған қобдиша (сандық); 185. Қозғалғыш жануарлар; 186. Ұялшақ ит; 187. Ақ аю; 188. Шынжыр табанды өз қолыңызбен жасаңыз; 189. Үрлемелі әтеш; 190. Көктемгі гүлдер; 191. Көңілді кактус; 192. Мазасыз инелік; 193. Иілгіш жылан; 194. Менің ерекше сөмкем; 195. Сиқырлы су; 196. Кеме;

	197. Құмға сурет салайық; 198. Өсімдіктерді бояйық; 199. Өсімдіктер топтамасы (гербарий); 200. Түстерді араластыру; 201. Тістеріңе не ұнайды; 202. Менің сәнді қуыршағым; 203. Тістерге күтім жасау; 204. Жаңбыр астында серуендеу; 205. Қызықты құралдар; 206. Сиқырлы түймедақ; 207. Ағаш білезік; 208. Қызықты зертхана; 209. Киізден жасалған қалта; 210. Көңілді аққала; 211. Қадамдар, қызығушылыққа толы; 212. Пингвин-шаңғышы; 213. Жарық жұлдыз; 214. Менің арманымдағы үй; 215. Балық; 216. Көңілді көпіршіктер; 217. Алтын тәж; 218. Піл-суқұйғыш; 219. Сиқырлы шам; 220. Мен тұзбен сурет саламын; 221. Гүл шоқтары; 222. Қоқыс жәшігін жасайық; 223. Қарлығаштың құйрығы неге айыр тәрізді? (ертегі желісі бойынша); 224. Бұзау; 225. Үйде кім тұрады?; 226. Түлкі мен балықтар; 227. Қажымайтын шынжыр табан; 228. Бәйтерек — өмір ағашы; 229. Жемістер себеті; 230. Менің кішкентай бақшам; 231. Қуыршақ жасайық; 232. Кім жылдам?; 233. Жаңбыр; 234. Өсімдіктердегі маусымдық өзгерістер; 235. Топырақта не өседі?; 236. Дыбысты қалай күшейтуге болады?; 237. Жеміс ағашы; 238. Түрлі-түсті тұздан жасалған мүсіндер; 239. Аспаз болғым келеді; 240. Спортшы; 241. Калейдоскоп; 242. Оюлы қоржын (өтелетін сома); 243. Менің ақ қозым; 244. Қарлы боран; 245. Моторлы қайық; 246. Өте жылы аққала; 247. Тілек (шапшаң аяқ — ертегілердегі кейіпкер); 248. Қар әлеміндегі қар адамы; 249. Жол сақшысы — бағдаршам; 250. Өзіңіздің әртүрлі заттарыңызды жинаңыз 3D әлемдер; 251. Кір жуғыш машина; 252. Ғажайып эмоциялар; 253. Кітап; 254. Көлеңкелер театры; 255. Геометриялық басқатырғыш; 256. Жарық пен көлеңке; 257. Менің сүйікті ойыным; 258. Жыл басы туралы ертегі (12 жануарлардың); 259. Ұшқыр құлын; 260. Қоян-спортшы; 261. Секіргіш жолбарыс; 262. Бал ұйымдастырушысы (қаламдарға арналған тұғыр); 263. Тотықұс; 264. Жабық гүл; 265. Бақшадағы еңбек; 266. Рычагты таразы; 267. Шам ұстағыш (Шырақтан); 268. Юла (Зырылдауық); 269. Кемпірқосақ; 270. Ауа қысымы; 271. Құм сағаты; 272. Құдық; 273. Күзгі молшылық; 274. Қант кристалдары; 275. Блендер және витаминді коктейль; 276. Біздің денеміздің ішінде не бар?; 277. Домбыра; 278. Алтыбақан (қазақ әткеншектері); 279. Қозының мүсінін жасау; 280. Эльзаның биі; 281. Туы; 282. Төбешік (аттракцион); 283. Қымбатты қоян; 284. Қысқы пейзаж; 285. Телефон арқылы мультфильм жасау; 286. Көпір; 287. Геометриялық фигуралар; 288. Велосипед Тебу; 289. Стетоскоп және рация; 290. Таспалы кинотеатр; 291. Үрмелі аспап; 292. Отбасылық шам; 293. Спиральді ойыншық; 294. Футбол ойыны; 295. Кілем тоқу; 296. Құлын; 297. Мысық пен қоянның ойыны; 298. Жануарлар топтамасы; 299. Еңбекқор ара; 300. Сары балапан; 301. Спектроскоп; 302. Секіретін бақа; 303. Сиқырлы дөңгелек; 304. Әуе шары. 1.3. Интерактивті симуляторлар: Тренажерлар процестердің жоғары дәлдіктегі визуализациясын қамтамасыз етуі керек (жеке тұлғалардың, химиялық, биологиялық немесе техникалық), стандартты мектеп жағдайында оларды бақылау қиын немесе мүмкін емес. Симуляторлардың функционалдығы оқушыларға әртүрлі сценарийлерді модельдеуге

	мүмкіндік беруі керек, процестердің параметрлерін нақты уақыт режимінде өзгерту және алынған өзгерістерді талдау, теориялық материалды терең түсінуге не ықпал етеді. Білім беру үдерісінде симуляторларды қолдану кеңейтілген педагогикалық құрал ретінде әрекет етуі керек, қымбат тұратын немесе жоғары мамандандырылған зертханалық жабдықтың жетіспеушілігін өтеуге мүмкіндік беретін. Бұл модульде интерактивті тренажерлар кітапханасы болуы керек (кем емес 135 тренажерлар). Атап айтқанда: 1. Сипаттамасы pH ерітіндінің орталары; 2. Газ бөлшектерінің қозғалысы; 3. Диффузия процесі; 4. Газ күйінің қасиеттері; 5. Парниктік әсер; 6. Гидростатикалық қысым; 7. Гидродинамикалық қысым; 8. Тығыздығы; 9. Ауырлық күші; 10. Бүкіләлемдік тартылыс заңы; 11. Молекуланың құрылымы; 12. Атомдық құрылым; 13. Күш; 14. Заттардың агрегаттық күйлері; 15. Мұздату және балқыту процесі; 16. Саңылаулармен тәжірибе жасау; 17. Кедергі; 18. Диффузия; 19. Маятник, энергияның сақталу заңы; 20. Маятник; 21. Энергия, конденсатормен жинақталған; 22. Конденсаторлар; 23. Тығыздық ұғымы; 24. Кулон заңы; 25. Абсолютті қара дене; 26. Дөңес линза; 27. Ойыс линза; 28. Жалпы ішкі көрініс; 29. Сыну заңы; 30. Шағылысу заңы; 31. Фарадей заңы; 32. Энергияның сақталу заңы; 33. Рычагтың тепе-теңдігі; 34. Гидростатикалық қысым; 35. Зарядты және массалық сандар; 36. Атомдар, иондар мен изотоптар; 37. Үйкеліс; 38. Ньютонның екінші заңы; 39. Сырғымалы үйкеліс күші; 40. Тыныштықтағы үйкеліс күші; 41. Қозғалыс; 42. Нәтижелі күш; 43. Ньютонның бүкіләлемдік тартылыс заңы; 44. Электр зарядтарының өзара әрекеттесуі; 45. Үйкеліспен электрлендіру; 46. Ом заңы; 47. Өткізгіштің кедергісі; 48. Серіппенің потенциалдық энергиясы; 49. Серіппелер жүйесі; 50. Гук заңы; 51. Заттың агрегаттық күйі: негіздері; 52. Изотоптардың тұрақтылығы және радиоактивті ыдырау; 53. Иондық байланыс механизмі; 54. Сыра заңы; 55. Қышқылдық және негіздік ерітінділердің иондық қатынасы; 56. Идеал газ заңы (Менделеев теңдеуі-Клапейрона); 57. Авогадро заңы; 58. Парниктік әсер (8 сыныбы); 59. Парниктік әсер (11 сыныбы); 60. Парниктік газдар; 61. Атомдардың өзара әрекеттесуі; 62. Резерфордтың тәжірибесі; 63. Энергияның сақталу заңы; 64. Электртерістілік; 65. Ерітінділердің қышқылдығы мен сілтілігін зерттеу; 66. Электролиттік диссоциация; 67. Химиялық реакциялардың теңдеулерін құрастыру; 68. Валенттік қабықшаның электрон жұптарының тебілу теориясы (VSEPR); 69. Молекулалардың геометриясы; 70. Заттың агрегаттық күйі: негіздері; 71. Реагенттер, өнімдер және қалған компоненттер; 72. Шоғырлану; 73. Молярлық; 74. Изотоптар және салыстырмалы атомдық масса; 75. Молекулалардың құрылысы; 76. Атомдардағы электрондардың қозғалысы. Энергетикалық деңгейлер; 77. Атомның құрамы мен құрылысы; 78. pH шкаласы; 79. Парниктік әсер; 80. Гендік экспрессия; 81. Моногибридті және дигибридті будандастыру; 82. Нейрон; 83. Табиғи сұрыпталу; 84. Түсті көру; 85. Баланс құру; 86. Сызықтық функциялар графиктерінің салыстырмалы орналасуы; 87. Сызықтық функция: графиктің еңісі; 88.

	Екі таңбалы сандарды қосу алгоритмі; 89. Биномдық үлестіру: Плинконың ойыны; 90. Тура пропорционалдық тәуелділік; 91. Тура пропорционалдылық және оның графигі; 92. Шамалар арасындағы тәуелділікті беру тәсілдері; 93. Тригонометриялық функцияның графигі; 94. Тригонометриялық функция; 95. Рационалды өрнектер; 96. Тиімді есептеулер: көбейту қасиеттері; 97. Сызықтық функция және оның графигі; 98. Снарядтың қозғалысын модельдеу; 99. Функциясы; 100. Орташа мән: үлес және баланс; 101. Арақатынас және пропорция; 102. Функция ұғымы; 103. Векторлардың қосындысы; 104. Вектор: түзудің теңдеуі; 105. Рационал сандарды қосу және азайту амалдарын қолдану; 106. Рационал сандарды координаталық түзудің көмегімен салыстыру; 107. Координаталық түзудің көмегімен рационал сандарды қосу; 108. Кестелік көбейту және бөлу; 109. Туынды арқылы функцияның графигін үйрену; 110. Бөлшектерді сәйкестендіру; 111. Сандар. Заттарды санау; 112. Фигуралар алаңдарының; 113. Геометриялық фигуралардың ауданы; 114. Ондық бөлшектерді көбейту; 115. Көпмүшелік және көпмүшеліктердегі амалдар; 116. Алаң. Ауданның өлшем бірлігі; 117. Тіктөртбұрыш пен шаршының ауданын табу; 118. Көбейту және бөлу; 119. Арифметикалық амалдарды рационал сандарға қолдану; 120. Бір айнымалысы бар сызықтық теңдеу; 121. Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер; 122. Теңдеуді шешу; 123. Күрделі теңдеулер; 124. Теңдеу; 125. Теңдеу. Кіріспе; 126. Функция және функция графигі; 127. Функциясы ���= ax2. Оның қасиеттері және оның графигі; 128. Квадраттық функция және оның графигі; 129. Сандарды салыстыру; 130. Статистикалық деректер: арифметикалық орта, медиана; 131. Статистикалық деректер: Орташа мән. Стандартты ауытқу; 132. Жай бөлшектер: Теңдік; 133. Жай бөлшектер: Аралас сандар; 134. Жай бөлшектердің құрылысы; 135. Жай бөлшектер: Кіріспе. 2. КӘСІБИ МАМАНДАРДЫ ДАМЫТУДЫҢ МАМАНДАНДЫРЫЛҒАН ЭКОЖҮЙЕСІ-ПЕДАГОГТЕРДІҢ ҚҰЗЫРЕТТІЛІК-ТЕРІ. Білім беру ұйымдарының цифрлық ортасының орнықты дамуын қамтамасыз ету және технологиялық құзыреттердегі алшақтықты азайту мақсатында, Платформа оқытушылар құрамы мен оқушыларды оқытудың кешенді жүйесін қамтуы тиіс. Бұл модульдің болуы жоғары технологиялық жабдықты тиімді пайдаланудың және оқу үдерісіне пәнаралық тәсілді енгізудің маңызды шарты болып табылады. Әзірлеудің нақты брендтері мен орталары туралы барлық ескертулер тек талап етілетін функционалдылықты және білім беру ұйымдарындағы қолданыстағы жабдықтар паркімен үйлесімділікті сипаттау үшін келтірілген. Өнім беруші баламалы БҚ ұсынуға құқылы, күрделіліктің ұқсас деңгейін және тақырыптық қамтуды қамтамасыз ететін 2.1. Инженерлік-техникалық жобалау және өнеркәсіптік стандарт: Цифрлық білім берудің сабақтастығын қамтамасыз ету және оқушыларды ұлттық және халықаралық технологиялық жарыстарға дайындау мақсатында (стандарттарды қоса алғанда WorldSkills және робототехникалық олимпиадалар), Платформа келесі құрылымдық білім беру компоненттеріне қолжетімділікті қамтамасыз етуі керек: 2.1.1. Бағдарламаланатын робототехникалық жүйелер мен

	алгоритмдердің ішкі жүйесі: Контент көлемі: Кем емес 136 екі тілде құрылымдалған сабақтар (қазақша, орысша). Мазмұнға қойылатын функционалдық талаптар: Әдістеме микропроцессорлық хабтармен жұмыс істеуді оқытуды қамтамасыз етуі керек, гироскопиялық датчиктерді қолдайтын, түс датчиктері (кем емес 3 режимдердің), ультрадыбыстық қашықтық датчиктері және қуат жетектері. Бағдарламалық жасақтама ортасы екеуін де қолдауы керек көрнекі блоктық бағдарламалау, сонымен, жоғары деңгейлі мәтіндік тілдер (типті Python). Тақырыптық қамту (міндетті түрде): Сабақтар сызық бойымен қозғалыс бөлімдерін қамтуы керек (пропорционалды реттеуші), гироскоп бойынша навигация, "Сумо" түріндегі есептерді шешу, "Кегельринг", сондай-ақ халықаралық жарыстардың регламенттеріне дайындық блоктары. Ескертпе: Бұл контент жабдықпен толық үйлесімділікті қамтамасыз етуі тиіс, мектептерде барларға (мысалға, серия Lego Mindstorms EV3, Lego Spike Prime немесе баламалары), гибридтік оқытуды келесі бөлімдер мен бөлімшелер бойынша екі тілде жүзеге асыру үшін (қазақша, орысша): 1. Платформаға шолу; 2. Таңдалған ортадағы бағдарламалау негіздері; 3. Негізгі роботты құрастыру; 4. Қозғалтқыштармен және датчиктермен жұмыс; 5. Роботтың қозғалысын бағдарламалау; 6. Цикл. Циклдардың түрлері; 7. Датчиктер. Жанасу датчигі; 8. Датчиктер. Ультрадыбыстық датчик; 9. Датчиктер. Түс сенсоры; 10. Датчиктер. Гироскопиялық датчик; 11. Түс сенсоры 2-функциясы; 12. Түс сенсоры 3 функциясы; 13. Операциялар "және", "немесе", "емес"; 14. Робот сызбашы; 15. Робот конвейері; 16. Робот горилла; 17. Робот сумо; 18. Суморобот тапсырмасы үшін робот құрастыру; 19. Сумоға арналған жеке бағдарламалық жасақтама бағдарламасы; 20. Сызық бойынша қозғалыс; 21. Программалау Сызық бойынша қозғалыс; 22. классрум сызығы бойынша қозғалыс пропорционал; 23.Қашықтан басқару пульті арқылы басқару және Bluetooth; 24. Шарттармен бағдарламалау If, else.; 25. Робототехника бойынша халықаралық жарыстарға шолу; 26. Халықаралық жарысқа шолу WRO; 27. Халықаралық жарысқа шолу FLL; 28. Шағын жарыстар және жергілікті турнирлер; 29. БҚ бойынша кегельрингке арналған бағдарлама; 30. Нақты әлем тапсырмалары үшін роботтарды әзірлеу, жүктерді тазалау немесе тасымалдау сияқты; 31. Жануарлардың роботтандырылған үлгілерін бағдарламалау; 32. См бойынша қозғалыс; 33. Өзіңді сынап көр; 34. Курстық жобалар және оларды қорғау; 35. Стратегия және маршрут; 36. Күрделі конструкциялар; 37. Гироскоптың көмегімен қозғалыс; 38. Жеделдету. 39. Баяулау; 40. Мультизапуск; 41. Менің блоктар бойынша; 42. Интерактивті роботтандырылған басқатырғыштар ойыны; 43. БҚ бойынша математикалық операциялар; 44. Көбейту кестесі; 45. Логикалық есептердің мысалдары; 46. Қателермен жұмыс; 47. g шолу; 48. g қозғалтқыштардың бағдарламасы; 49. g жанасу датчигі; 50. g түс сенсоры; 51. g ультрадыбыстық; 52. g гироскоп; 53. Дыбыстық файлдар g; 54. g line follow programma; 55. g sumo programma; 56. g математикалық операциялар; 57. g менің блоктарым; 58. Инверсия үшін сызық бойымен қозғалыс; 59. C

	сызығы бойынша қозғалыс 2 датчиктермен g; 60. Байқауға шолу NatRoboCom; 61. Жарыс "Arqan tartys"; 62. Жарыс "Qiz quu"; 63. Жарыс "Asik atu"; 64. Жарыс "Robo aqsuiek"; 65. Bluetooth біріктіру; 66. Bluetooth роботқа қосылу; 67. Орташа қозғалтқышпен жұмыс; 68. Курстың қорытындысы. Сондай-ақ кемінде 68 келесі бөлімдер мен бөлімшелер бойынша сабақтарды екі тілде өткізу (қазақша, орысша): 1. Жиынтыққа шолу; 2. Осы жиынтықтың қосымшасына шолу; 3. Басқарылатын хаб; 4. Менің алғашқы роботым-алғиант; 5. Мотормен жұмыс; 6. Түс сенсоры; 7. Күш датчигі (түрту); 8. Ультрадыбыстық датчик (қашықтық датчигі); 9. Цикл. Циклдардың түрлері; 10. Операторлар. операторлар" және"," немесе"; 11. операторлар "If", "Else"; 12. Айнымалылар; 13. Түйме "менің блоктарым"; 14. Осы жинақ бойынша біліктілікті арттыру платформалары; 15. Сызықтың анықтамасы; 16. Кросс жарыстарына шолу; 17. Сызық бойымен жүруге арналған робот бағдарламасы; 18. Сумо жарыстарына шолу; 19. Сумо жарыстарына арналған бағдарлама жазу; 20. Жергілікті жарыстар; 21. Сантиметр бойынша қозғалыс; 22. Жылдамдық; 23. Баяулау; 24. Күрделі конструкциялар; 25. Жарыстарға дайындық; 26. Стратегия және маршрут; 27. Байқауға шолу FIRST lego league; 28. Байқауға шолу World robot olympiad; 29. Гироскопиялық датчик; 30. Көп тапсырманы іске қосу (Мультизапуск); 31. Объектілермен ойнау; 32. Кедергілерді айналып өту; 33. Жұмыс істеу Pyhton; 34. Іске асыру Hello world бастап python; 35. Пікір қалдыру Python; 36. Қозғалтқышты басқару Pyhton; 37. Айнымалылар (арналған Python); 38. Кездейсоқ күш; 39. Датчиктердің көмегімен роботпен жұмыс; 40. Датчиктің жағдайы; 41. Жұмысты жалпылау Python; 42. Арқылы басқару Hub; 43. Түс датчиктері арқылы сызық бойымен қозғалу; 44. Түс сенсорының шарттары; 45. Кім жылдам жоба; 46. Команда ішіндегі негізгі жұмыстар; 47. Робототехникалық жобаларды жоспарлау; 48. Идеяны жүзеге асыру; 49. Роботтың тұсаукесері; 50. Манипулятор жобасы; 51. Супер коллекторлық құрылғы (супер тазалау); 52. Жоба Брейк-би; 53. Жоба Брейк-би 2; 54. Бағдарламаны жазу арқылы hub; 55. Фортепиано жобасы; 56. Көрсету; 57. Шаршы бойынша қозғалыс; 58. Математикалық операциялар; 59. Калькулятор жобасы; 60. Жануарлардың роботтандырылған үлгілері; 61. Үй роботы-көмекші; 62. Кездейсоқ сандар; 63. Қатемен жұмыс істеу; 64. Өзіңді тексер; 65. Жүктерді тасымалдау; 66. Бағдаршам жобасы; 67. Менің блоктарым арқылы әрекеттер; 68. Қорытынды сабақ. 2.1.2. Микроконтроллерлік жүйелерді прототиптеудің ішкі жүйесі: Функционал: Физикалық бағдарламалауды және электронды тізбектерді құрастыруды үйрету. Әдіснамалық талаптар: Интеграцияланған әзірлеу орталарында жұмыс істеу бойынша қадамдық нұсқаулықтардың болуы (IDE) және схемотехника симуляторларында. Оқыту бөлімдері: Цифрлық және аналогтық сигналдармен жұмыс, жарықдиодты массивтерді басқару, кодтағы циклдар мен массивтерді пайдалану, пьезоэлементтермен және түймелермен жұмыс. Ескертпе: Мазмұн типті архитектураның микроконтроллерлерімен жұмыс істеуге бейімделуі керек Arduino немесе ұқсас ашық

	платформалармен. 2.1.3. Кәсіби инженерлік қызметтің ішкі жүйесі CAD-жобалауды: Оқыту стандарты: Инженерлік мамандықтар мен стандарттарға дайындық WorldSkills екі тілде. Курстың құрамы: Кем емес 9 модульдердің саны, қамтитын: Инженерлік бағдарламалық қамтамасыз етудің кәсіби интерфейсі; Параметрлік эскиздерді құру; Үш өлшемді қатты денені модельдеу; Күрделі жинақтарды құру және параметрлеу; Конструкторлық құжаттаманы шығару (сызбалардың) стандарттар бойынша. Ескертпе: Оқыту кәсіби АЖЖ принциптеріне негізделуі керек (мысалға, SolidWorks немесе баламалы өнеркәсіптік жобалау жүйелері). 2.2. Креативті цифрлық экономика және мультимедиялық өндіріс. Блок визуалды коммуникациялар және контентті цифрлық өндіру саласындағы функционалдық сауаттылықты дамытуға бағытталған. Платформа келесі құзыреттер мен тақырыптардың дамуын қамтамасыз етуі керек: 2.2.1. Сәулеттік визуализация модулі және 3D-жобалауды: Фотореалистикалық әдістерді үйрету 3D-қалалық ортаны модельдеуді. Курс кем дегенде мыналарды қамтуы керек 15 егжей-тегжейлі практикалық модульдерді екі тілде (қаз/қаз) келесі міндетті тақырыптар бойынша: 1. Кіріспе сабақ: негізгі құралдар, "қарапайым үй" моделін жобалау; 2. Объектілер иерархиясымен жұмыс: топтар мен компоненттер; 3. Кеңейтілген құралдар жинағын үйрену: жүргізу, орын ауыстыру, ыдыстарды модельдеу; 4. Күрделі архитектуралық нысандарды жобалау: күрделі шатыр, байланыстыру, нақтылау; 5. Беттерді тегістеу техникасы; 6. Динамикалық компоненттер арқылы анимацияларды құру; 7. Логикалық операциялар: ойықтар, бірлестік, кесу; 8. Құралды пайдалану "3D-мәтін"; 9. Объектілерді текстуралаудың принциптері; 10. Нысандарды қисық бойымен деформациялау әдістері (типтің функционалы Shape Bender); 11. Сахнада қисық нысандарды жасау; 12. Қималар бойынша күрделі беттердің генерациясы (типтің функционалы Curviloft); 13. Объектілердің бұлтты кітапханаларымен жұмыс (типті 3D Warehouse); 14. Фотореалистикалық рендерингті орнату: плагинді орнату, жарықты орнату және суретті визуализациялау (типтің функционалы V-ray); 15. Көріністерді жасау және соңғы анимацияны көрсету. 2.2.2. Кәсіби бейне өңдеу және пост-продакшн модулі: Күрделі цифрлық өнімді жасау дағдыларын дамыту. Екі мамандандырылған курсты қамтиды: Көп жолды монтаждау курсы (кем емес 12 сабақтардың): 1. Қолданба тілі; 2. Бірінші монтаждау жұмыстары; 3. Бейне-өткелдер; 4. "Төменгі үштен бір" графикалық шаблондарды қолдану (lower thirds); 5. Титрлерді баптау; 6. Бейнені экспорттау және көрсету; 7. Жоба бойынша жұмыс №1; 8. БҚ-мен жұмыс істеудегі проблемаларды диагностикалау; 9. Файлдарды басқару архитектурасы; 10. Дереккөздерді жүйелеу; 11. Бағдарлама ішіндегі файлдарды жүйелеу; 12. Жұмыс кеңістігін оңтайландыру. Жетілдірілген бейне өңдеу курсы (кем емес 10 сабақтардың): 1. Кәсіби монтажға кіріспе; 2. Негізгі конфигурациялар; 3. Кітапханаларды басқару, оқиғалармен және жобалармен; 4. "Жылдам пернелер" құралдар жинағы; 5. Көп қабатты аудио және мәтінмен жұмыс; 6. Көрнекіліктер мен ауысулар; 7. Қию және уақытты

	ауыстыру (Time Remapping); 8. Түстерді түзету негіздері; 9. Реңктермен жұмыс, қанықтылық және үлгілермен (LUT); 10. Қабаттарды араластыру режимдері және мөлдірлікті басқару. 2.2.3. Бастапқы деңгейдегі көлемді модельдеу модулі: Кірудің базалық деңгейі 3D-дизайн. Курстан кем емес 9 сабақтардың: Кіріспе бөлім; 2. Фотосуреттен нысанды қиып алу техникасы; 3. Суреттерді масштабтау; 4. Графикалық форматтардың ерекшелігі; 5. Анимацияларды экспорттау GIF және MP4; 6. Сурет салу процесін құжаттау; 7. Түсті анықтау құралдары (тамызғыш); 8. Базалық базалармен жұмыс 3D фигуралармен; 9. Жұмыс істеу 3D жинақтармен және жергілікті дискіге сақтаумен. 2.3. Әлеуметтік-экономикалық бейімделу және цифрлық қауіпсіздік (Soft Skills). Бұл блок кәсіпкерлік мәдениетті қалыптастыру және білім беру ортасының киберқауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін аса маңызды құрамдас бөлік болып табылады. 2.3.1. Технологиялық кәсіпкерлік модулі: Тағайындау: Стартапты іске қосу әдіснамасын оқыту-жобаларды, өнімді басқару және техникалық шешімдерді коммерцияландыру. Оқытудың мазмұны: Курс кем дегенде мыналарды қамтуы керек 10 екі тілде жобаны дамытудың негізгі кезеңдері (қаз/қаз): Идеяны валидациялау: Идеяларды генерациялау әдістері, мақсатты аудиторияға сауалнама жүргізу (нарықты талдау) және ең төменгі өміршең өнімді жобалау (MVP); Команда құру: Тиімді жобалық топты қалыптастыру және рөлдерді бөлу принциптері; Нарыққа сәйкестік стратегиясы: Өнімнің нарық сұраныстарына сәйкестігіне қол жеткізу әдістемесі (сұранысты талдау), қайталау (жақсарту) кері байланыс негізінде өнімнің, сондай-ақ жоба бағытын стратегиялық өзгертудің механикасы (бұрылу/пивот); Масштабтау және шығу стратегиясы: Жобаның өсу әдістері, инвестицияларды тартуға немесе меншік құқығын беруге дайындық. 2.3.2. Кибергигиена және желілік қауіпсіздік модулі: Тағайындау: Дербес деректерді қорғауды оқытудың міндетті кешені, қатерлерді тану және желілік өзара іс-қимыл этикасы бойынша. Тақырыптардың құрамына қойылатын талаптар (кем емес): Қолжетімділікті криптографиялық қорғау: Тұрақты құпия сөздерді жасау әдістері, аутентификация кезінде жиі кездесетін қателер, құпия сөзді басқару құралдарын пайдалану (құпиясөз менеджерлері); Вебпен қауіпсіз жұмыс істеу-ресурстармен қамтамасыз ету: Браузерлердің қауіпсіздік мүмкіндіктерін пайдалану, веб-сайтты верификациялау-мекенжайлардың, сайттардың қауіпсіздік сертификаттарын тексеру; Әлеуметтік инженерияға қарсы іс-қимыл: Спамды анықтау әдістері, фишингтік шабуылдар және желілік алаяқтықтың басқа нысандары; Зиянды бағдарламалардан қорғау: Вирусқа қарсы қорғаныс принциптері, деректердің сақтық көшірмесін жасау әдістемесі, күдікті сілтемелер мен ресурстарды тану; Қауіпсіз цифрлық коммерция: Желіде сатып алулар жасау ережелері, транзакцияларды шифрлау хаттамалары (HTTPS), сатушыларды тексеру және қауіпсіз төлем әдістері; Деректердің құпиялылығы: Браузердегі белсенділікті бақылау технологиялары, cookie файлдарының жұмыс істеу механизмдері-файлдарды (cookies) және есептік жазбаның құпиялылық

	параметрлерін басқарыңыз. 3. НЕГІЗГІ ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАЛАР. 3.1. Ақпараттық қауіпсіздік және деректерді қорғау: ● Локализация және домендік аймақ: Платформа бірінші деңгейдегі домендік атауды пайдалана отырып, Интернет желісінің ұлттық сегментінде орналастырылуы тиіс .kz. ● Деректерді сақтау: "Дербес деректер және оларды қорғау туралы" Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес, серверлік қуаттар, пайдаланушылардың дербес деректерін сақтауды және өңдеуді қамтамасыз ететін, физикалық тұрғыдан Қазақстан Республикасының аумағында орналасуы тиіс. ● Ақпараттық қауіпсіздікті сертификаттау (АҚ): Платформа ҚР СТ бойынша қауіпсіздік талаптарына сәйкес келуі тиіс ISO/IEC 15408-3-2017 төмен емес 4-сенімнің бағалау деңгейінің (ОЖБ 4). ● Шифрлау: Хаттама бойынша қорғалған қосылуды қамтамасыз ету HTTPS. 3.2. Кросс-платформалық және қолжетімділік: ● Үйлесімділік: Браузерлердің өзекті нұсқаларында толыққанды жұмыс істеуі (Chrome, Firefox, Safari, Edge) ОЖ-да Microsoft Windows, Mac OS, Linux. ● Мобильді бейімделу: Функционалдық мүмкіндіктерін жоғалтпай планшеттер мен смартфондарда дұрыс жұмыс істеу. ● Қол жеткізу режимі: Тәулік бойы үздіксіз қолжетімділік (24/7) авторландырылған пайдаланушылар үшін. 3.3. Интерфейстің архитектурасы және функционалы: ● Тілдік қолдау: Контент пен интерфейсті қазақ және орыс тілдерінде жүзеге асыру. ● Навигация және визуализация: Жобаларды сыныптар мен пәндер бойынша сүзгілеу жүйесінің болуы. Әрбір жобаның бірегей болуы керек URL-мекенжай және көрнекі сүйемелдеу (шағын суреттер/Thumbnails). 4. МЕНШІК ҚҰҚЫҒЫН ЖӘНЕ АВТОРИЗАЦИЯНЫ РАСТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР. 4.1. Құқықтар мен қауіпсіздікті құжаттамалық қамтамасыз ету: Конкурстық өтінім құрамында Әлеуетті өнім беруші келесі құжаттарды ұсынуға міндетті: 1. Зияткерлік меншік объектісіне құқықтарды мемлекеттік тіркеу туралы куәлік (бағдарламалық қамтамасыз етудің авторлық құқығы), Қазақстан Республикасының уәкілетті органы берген. 2. ҚР СТ бойынша қолданыстағы АҚ сәйкестік сертификаты ISO/IEC 15408-3-2017 (ОЖБ 4), Қазақстан Республикасының мемлекеттік техникалық реттеу жүйесінің тізілімінде тіркелген. Бұл сертификат АТ заңдылығы мен қауіпсіздігін растаудың міндетті критерийі болып табылады-шешімдер. 4.2. Мәліметтерді авторизациялау және верификациялау: Техникалық қолдаудың кепілдіктерін қамтамасыз ету және контрафактілік бағдарламалық қамтамасыз етуді жеткізуді болдырмау үшін, Жеткізуші авторлық құқық иесінен Рұқсат хатын ұсынады (әзірлеушінің) келесі сипаттамалармен: ● Цифрлық верификация (QR-коды): Бірегейліктің болуы ID-нөмірлер және QR-кодтың, хаттың түпнұсқалығын нақты уақыт режимінде тексеру үшін авторлық құқық иесінің ресми ресурсында жетекші. Верификацияның ұқсас әдістеріне олар бірдей сенімділік деңгейін қамтамасыз еткен және деректерді ауыстыру мүмкін болмаған жағдайда ғана рұқсат етіледі. ● Нысаналы мақсаты: Осы ерекшеліктің барлық техникалық талаптары БОЙЫНША сәйкестікті растау және шарттың барлық қолданылу кезеңінде техникалық қолдау көрсету міндеттемесі. 4.3. Кейінге қалдыру

	шарттарына жол бермеу: ● Рұқсат алу ниеті туралы кепілдік хаттарды ұсыну/жеңістен кейінгі құжаттарға жол берілмейді. ● Белгіленген үлгідегі рұқсат құжатының болмауы өтінім берген сәтте шартсыз бас тарту үшін негіз болып табылады. Кіріктірілген компьютер саны 1дана. Интерактивті дисплейге арналған кіріктірілген компьютер – 1 дана. Орталық Есептеуіш Бөлім: мен емесее 4 ядролар, кем емес 4 ағынның. Естелік: мен емесее 4ГБ. Қатты диск: кем емес 64 гб түрі SSD. Кіріс порттары-қорытындының: кем емес 1*HDMI, 2*USB 3.0, 1*RJ45, mic in*1. Гарнитура (микрофоны бар құлаққап) саны-13 дана. Сымды қосылым түрі. Тік бұғауды бекіту. Динамиктің диаметрі кемінде 35 мм. Кедергі шамамен 30 Ом. Сезімталдық артық емес 100Дб. Жылжымалы тірек саны 1 дана, Мобильді тірек интерактивті панельді бекітуге арналған. Жылжымалы тіректің бекіткіші бар, өлшемдері кемінде 800*600, тіректің кем дегенде төрт дөңгелегі бар. Диагоналі кемінде жетпіс бес дюйм болатын панельдерге арналған. Моноблок оқушылар үшін саны 13 дана. Мұғалімге арналған Моноблок саны 1 дана.салқындату жүйесінің түрі – Ауа. Деректер дискінің түрі HDD 2.5 қолдауы, SSD M2-ден кем емес қолдау, SSD SATA-дан кем емес қолдау, VESA қондырғысын қолдау шамамен 100х100 мм, ЖЖҚ слоттарының саны кемінде 2 дана, формалар- қолдау көрсетілетін фактор минималды RAMSODIMM, процессор кем дегенде 4 ядро, ЖЖҚ түрі DDR4 қолдау диагоналы кем дегенде 23 ' 8, жедел жады ≥16 Гб, SSD 1 ТВ форма факторы кем емес : ATX / Micro-ATX жедел жадты қолдау кем дегенде DDR, максималды жады 128 Гб дейін жоғары жылдамдықты слоттар кем емесM. 2 NVMe үшін SSD кем емес қолдау PCI-Express 4.0 / 5.0 кем емес кіріктірілген Gigabit LAN желілік адаптері, матрица түрі — IPS немесе VA; экранды қамту-шағылысуға қарсы, қаттылығы кемінде 3H, мөлдірлігі кемінде 25%; арақатынасы-16: 9; диагоналы — кемінде 23,8 дюйм; Жауап беру уақыты-кемінде 5 мс; ажыратымдылық — кемінде 1920х1080 (Full HD); жаңарту жиілігі — кемінде 100 Гц; контраст — кемінде 1000:1; жарықтық — кемінде 250 кд/м2; көру бұрышы (көлденең/тік) - кемінде H:178° / V:178°; түс гаммасы-кемінде sRGB 100%; кіріктірілген динамиктер-2х2 Вт; артқы жағындағы Интерфейстер: кем дегенде 1 HDMI, кем дегенде 1 VGA, кем дегенде 1 DP, кем дегенде 1 құлаққап ұясы; пернетақта мен тінтуірмен бірге (моноблок, пернетақта және тінтуір бір өндіруші болуы керек). Жеткізілетін тауарға кепілдік беру мерзімі кемінде 12 ай. Әлеуетті өнім беруші конкурстық өтінім құрамында шарт бойынша міндеттемелерді орындау үшін техникалық ерекшелікте мәлімделген функционалдық, техникалық, пайдалану және сапалық сипаттамаларға сәйкес тауарды уақтылы жеткізу (дайындау қажет болған жағдайда) мүмкіндігін растай отырып, моноблок өндірушіден немесе оның Қазақстан Республикасының аумағындағы ресми өкілінен (дилерден, дистрибьютордан) авторотациялық хат ұсынуға тиіс. Авторотациялық хаттың көшірмесін әлеуетті өнім берушінің қандай да бір кепілдік хаттарымен ауыстыруға жол берілмейді, себебі авторотациялық хаттар тауарға ілеспе құжаттар болып

	табылмайды, бірақ өнім берушінің сұрауы бойынша бағдарламалық қамтамасыз етуді сатып алғанға дейін беріледі. Операциялық жүйе моноблок үшін саны-1 дана. Вирусқа қарсы қорғаныс (А3) масштабталатын шешімді көрсетуі керек, жергілікті желіде қорғалатын құрылғылардың тұрақты жұмыс істеуін қамтамасыз ету. Бүкіл ұйым бойынша бірыңғай антивирустық құралдар қолданылуы керек. Барлық антивирустық құралдардың бағдарламалық интерфейсі, басқару құралдарын қоса алғанда, орыс тілінде болуы тиіс. Барлық вирусқа қарсы құралдар, басқару құралдарын қоса алғанда, орыс тіліндегі контекстік анықтамалық жүйеге ие болуы керек. Антивирустық қорғаудың бағдарламалық жасақтамасының техникалық параметрлері келесі параметрлерге сәйкес келуі немесе асып кетуі керек: Вирусқа қарсы құралдар мен орталықтандырылған басқару құралдары мыналарды қамтуға тиіс: 1)вирусқа қарсы бағдарламалық қамтылым пакеттеріне арналған лицензиялық кілт файлдары (АҚБ); 2)вирусқа қарсы қорғаныстың бағдарламалық құралдары және орталықтандырылған басқарудың бағдарламалық құралдары, мониторингілеу және жаңарту; 3)пайдалану құжаттамасын орыс тілінде; 4)Лицензияларды басқаруға арналған арнайы бағдарламалық құралдың болуы. Оның көмегімен лицензияларды бақылауға болады, белсендірілген модульдер және лицензияға қатысты оқиғалар, жарамдылық мерзімінің аяқталуы сияқты, пайдалану. Басқарудағы жұмыс станциялары мен серверлердің вирусқа қарсы қорғанысының бағдарламалық құралдарына қойылатын талаптар. Жұмыс станцияларының вирусқа қарсы қорғанысының бағдарламалық құралдары жұмыс істеуі тиіс. ААҚ-ның жұмыс істеуі үшін ең төменгі жүйелік талаптар асып кетпеуі керек: естелік (ЖЖҚ) 1 ГБ (32-разрядты) немесе 2 ГБ (64-разрядты); 1 Қатты дискідегі ГБ бос орын. Жұмыс станцияларын антивирустық қорғаудың бағдарламалық жасақтамасы келесі функционалдық мүмкіндіктердің орындалуын қамтамасыз етуі керек: 1)орталықтандырылған басқару құралдарынан тікелей басқаруды қолдау, қосымша компоненттерді орнатусыз; 2)процессорларды қолдау; 3)резиденттік вирусқа қарсы мониторинг; 4)қауіптердің келесі түрлерін анықтау: 4.1)вирустар, құрттар, трояндық бағдарламалар; 4.2)қауіпсіздік тәуекелдері; жарнамалық БҚ; 4.3)тыңшылық бағдарламалық қамтамасыз ету; 4.4)қоңырау шалу бағдарламалары; 4.5)желілік шабуылдарды анықтау; 4.6)әзіл бағдарламалары; 4.7)қажетсіз бағдарламалар; 4.8)қажетсіз файлдар; 5)пайдаланушының немесе әкімшінің командасы бойынша антивирустық сканерлеу; 6)жаңартылатын вирусқа қарсы дерекқорлар және вирусқа қарсы жүйе ядросының компоненттері; 7)кесте бойынша антивирустық сканерлеуді қолдау; 8)қол жеткізу кезінде сканерлеу / сұраныс бойынша — қол жетімді және сұраныс бойынша сканерлеу сканерлеу технологиясы белгілі екеуін де анықтайды және блоктайды, сонымен, бұрын белгісіз зиянды нысандар, олар жүйелерге қалай әсер етеді; 9)жүйелік аймақтарды сканерлеуді орнату: 9.1)естелік; 9.2)жүктеу секторлары; 9.3)бөлімдер кестелері; жүйенің маңызды параметрлері; 9.4)күдікті Autorun.inf; 9.5)файлдарды қадағалау Cookie; 9.6)қажетсіз тізілім жазбалары;

	9.7)қажетсіз файлдар; 10)зиянды бағдарламаларды анықтаудың эвристикалық технологиясы; 11)қорғау Antimalware Scan Interface (AMSI); 12)бағдарламалардан қорғау-төлемдік бағдарламалық қамтамасыз ету. Бағдарламалардан қорғау-төлемдік бағдарламалық құрал ықтимал күдікті процестердің әрекетін бақылайды, әсіресе кез келген процесс, ол файл түрлерін белгілі бір мақсатқа жазады және оларды өзгерту әрекеттерін блоктайды; 13)кіруді анықтаудың кіріктірілген жүйесі бар брандмауэр (HIDS) және басып кірудің алдын алу жүйесімен (HIPS) қолданба және жүйе деңгейіндегі тікелей шабуылдардан қорғайды; 14)бірнеше брандмауэр профильдерін теңшеу мүмкіндігі; 15)кеңседегі немесе кеңседен тыс ДК орнынан брандмауэр саясаттарын қолдануды автоматты түрде ауыстыру; 16)брандмауэр ережесін жасау үшін алдын ала орнатылған протокол үлгілерінің жинағы: DHCP Server, DNS Server, FTP Server, HTTP Server, IMAP Server, LDAP Server, MS SQL Client, Novell Networking – Client, SMTP Server, SNMP Client, SNMP Management, SSH Server, Telnet Server, Universal Plug and Play, VPN Aventail, VPN Check Point, VPN Cisco 3000, VPN Cisco 5000, VPN NetScreen, VPN Nortel, VPN PPTP, WINS Client, WINS Server; 17)қауіпсіз браузер - соңғы нүктелерді интернеттен қорғау- зиянды бағдарламаларды жұқтыру және "драйв" шабуылдары-эвристикалық талдау арқылы "жүктеу" URL-мекенжайлардың; 18)электрондық пошта клиентін вирустардан және спамнан қорғау; 19)құжаттарды эксплойттерден қорғау бойынша қосымша модульдің болуы (қоса алғанда Word, PDF); 20)мұрағаттардағы файлдарды вирусқа қарсы тексеру; 21)жасырын процестерді анықтау (жасырын руткит файлдарын сканерлеңіз); 22)қажет болған жағдайда антивирустық қорғауды өшіру мүмкіндігі; 23)антивирустың графикалық интерфейсінде келесі функционалдылықтың болуы:23.1)жылдам сканерлеуді қолмен іске қосыңыз; 23.2)Толық сканерлеуді қолмен іске қосыңыз; 23.3)Таңдамалы сканерлеуді іске қосыңыз; 23.4)Руткиттерді сканерлеуді іске қосыңыз; 23.5)Антивирустың қосымша параметрлерінде сканерлеу параметрлерін көрсету мүмкіндігі: барлық файлдарды сканерлеу, сканерлеу параметрлерін автоматты түрде анықтау, сканерлеуге арналған берілген кеңейтімдер, мұрағаттарды сканерлеу, шифрланған мұрағаттарды анықтау, шпиондық бағдарламалар мен жарнамалық бағдарламаларды анықтау; 23.6)жаңартуларды қолмен тексеріңіз; 23.7)Ажырату/ Вирусқа қарсы қорғанысты қосу; 23.8)Антивирус параметрлерін өзгерту; 23.9)Зиянды бағдарламалар туралы ақпаратты автоматты түрде жіберуді басқару / вендорға төнген қауіптер туралы; 24)Үшін ерекшеліктерді қосу мүмкіндігі: 24.1)файлдарды; 24.2)бумалар; 24.3) процестердің; 25)Сканерлеу режимдері үшін ерекшеліктерді қосу мүмкіндігі: 25.1)нақты уақыт режимінде; 25.2)автономды түрде (офлайн сканерлеу). Антивирустың функционалдығына қойылатын қосымша талаптар: 1)модульдердің кеңейтілген баптаулары, Веб-құрылғыларды бақылау және бақылау , Қосымшаларды бақылау тек орталықтандырылған басқару серверінің консолінен жүзеге асырылуы тиіс, өнімнің өзінде мұндай параметрлер болмауы керек,

	пайдаланушының ыңғайлы жұмыс істеуі және пайдаланушы тарапынан қате параметрлердің алдын алу үшін; 2)вебке кіруді басқаруды қолдау-ресурстарға (Веб-бақылау), орталықтандырылған басқару серверінің консолінен теңшеуге болады; 3)Веб ережелерін енгізу мүмкіндігінің болуы-кесте бойынша бақылау, күндер мен сағаттар бойынша; 4)Жеке веб-сайттарды құру мүмкіндігі-веб ережелері үшін санаттар-бақылауды; 5)Белгілі бір веб-сайттарға ерекшеліктерді қосу мүмкіндігі-веб ережелеріндегі ресурстар-рұқсат етілген немесе тыйым салынған жағдайларда бақылау; 6)Қолжетімділікті бұғаттау мүмкіндігі G-Suite(Google Apps) домендер үшін, саясаткерлер рұқсат етпегендер; 7)Интернетті терең тексеруден қосымшалар мен домендерді алып тастау мүмкіндігі-трафик; 8)сайт санаттары бойынша теңшеу (кемінде болуы 64 алдын ала белгіленген санаттар); 9)құрылғыларды бақылаудың болуы, консольден конфигурацияланатын орталықтандырылған басқару сервері; 10)құлыптау параметрлерін және пайдалануға рұқсатты қолдау Wi-Fi кеңседе және кеңседен тыс; 11)пайдаланушы үшін жұмыс үстелінде хабарлама шығаруды қолдау, кіруге тыйым салынған кезде Wi-Fi; 12)рұқсат етілген қосылатын құрылғыларға кіруді құпия сөзбен қорғау функционалдығы, орталықтандырылған басқару серверінің консолінен теңшелетін; 13)бұғаттау функционалдығының болуы autorun.inf алмалы-салмалы жинақтағыштардың USB; 14)келесі құрылғылар мен құрылғылар кластарын бақылауды қолдау: 14.1)Портативті құрылғылар (Class); 14.2)Дискілі жинақтағыштар (Device); 14.3)USB (Class); 14.4)Сақтау көлемдері (Class); 14.5)Таспалы жинақтағыштар (Class); 14.6)Баспа құрылғылары (Class); 14.7)Бейнелерді өңдеу құрылғылары (камералар мен сканерлер) (Class); 14.8)Инфрақызыл құрылғылар (Class); 14.9)Bluetooth (Class); 14.10)Модемдер (Class); 14.11)Смарт оқу құрылғылары-карталар (Class); 14.12)Порттар (Class); 14.13)Биометриялық (Class); 14.14)Құрылғылар Bluetooth (Class); 15)Қолданбаларды басқаруды қолдау, консольден конфигурацияланатын орталықтандырылған басқару сервері; 16)Атауын көрсете отырып, бағдарламалық қамтамасыз етуді түгендеу, нұсқалары мен өндірушісі; 17)Анықталған қолданбалар тізімінен блоктау ережелерін жасау мүмкіндігі; 18)Жол бойында немесе файл хэші бойынша қолданбаны құлыптау ережелерін жасауды қолдау (MD5); 19) Қолданбаларға кіруді блоктаудың кемінде үш түрін қолдау. Әлеуетті жеткізуші қолдау көрсетілетін құлыптау түрлерін көрсетуі керек. Ақпараттық қауіпсіздік шешімдерін басқару жүйесіне қойылатын талаптар. Барлық қорғалатын ресурстарға арналған бағдарламалық қамтамасыз етуді басқару құралдары келесі функционалдық мүмкіндіктердің орындалуын қамтамасыз етуі керек: 1)орталықтандырылған өнімді басқаруды қолдау; 2)вирусқа қарсы өнімдерді орталықтандырылған басқару қосымша компоненттерді орнатпай қамтамасыз етілуі керек; 3)орталықтандырылған басқару консолінен рұқсат беру немесе блоктау мүмкіндігі, антивирус интерфейсінде қажетті параметрлерді жасыру арқылы келесі функционалдылық: 3.1)сканерлеуді қолмен іске қосыңыз; 3.2)жаңартуларды қолмен тексеріңіз;

	3.3)ажырату/ вирусқа қарсы қорғанысты қосу; 3.4)антивирус параметрлерін өзгерту; 3.5)антивирусты жою; 3.6)зиянды бағдарламалар туралы ақпаратты автоматты түрде жіберуді басқару / вендорға төнген қауіптер туралы; 3.7)орталықтандырылған қондырғы/жаңарту/вирусқа қарсы қорғау бағдарламалық құралдарын жою, баптаулар, әкімшілендіруді жүргізу; 4)қашықтан немесе жергілікті сияқты антивирустық бағдарламалық құралды орнатудың әртүрлі нұсқаларының болуы: 4.1)Келесі әдістермен қашықтан орнатудың болуы: Пайдалану Active Directory, жұмыс тобын пайдалану, нұсқау IP-орнатылатын мекенжайлар; 4.2)Домен параметрлерін қосу мүмкіндігі Active Directory домен құрылғыларын сканерлеу және осы құрылғыларда қауіпсіздік өнімін одан әрі орнату үшін. 4.3)Ұрпақ URL вирусқа қарсы өнімнің орнату бумасын жүктеуге арналған сілтемелер; 4.4)Антивирустық бағдарламалық қамтамасыз етуді орнату және консоль арқылы электрондық пошта арқылы жіберу нұсқауларының үлгісін жасау мүмкіндігі; 4.5)алмалы-салмалы тасығышты қолдана отырып орнату; 4.6)жергілікті орнату; 5)ақпаратты орталықтандырылған жинау және антивирустық қорғаудың жай-күйі туралы есептер құру; 6)орталықтандырылған басқарудың бағдарламалық құралдарында мыналар болуы керек WEB есептерді басқаруға және қалыптастыруға арналған консоль; 7)орталықтандырылған басқаруды кез келген құрылғы арқылы жүзеге асыруға болады Web - браузер; 8)есептерді көрнекі графикалық түрде құру; 9)есептерді пішімдерге экспорттау CSV, HTML, DOC және XLS; 10)оқиғаларды жіберу модулінің болуы SIEM форматта жіберілетін журналдардың түрлерін көрсете отырып CEF және жөнелту хаттамасын көрсете отырып(UDP,TCP,TCP with SSL); 11)топтарға немесе тұтынушыларға арналған саясаттарды алдын ала орнату (профильдерді жаңарту, тыйым салынған сайттар, жоспарлаушының кестесі және т.б. д.); 12)желі әкімшісін ақпараттандыру үшін хабарламаларды электрондық пошта арқылы жіберу мүмкіндігі; 13)вирусқа қарсы өнімдердің соңғы нұсқасына автоматты түрде жаңартылуының болуы; 14)клиенттер үшін қауіпсіздік саясаттарын орнату; 15)компьютерлер топтарын басқару; 16)тапсырмаларды басқару; 17)оқиғалар туралы деректерді басқару серверінде сақтау параметрлерін басқару; 18)басқару консолі үшін ұйым логотипін қосу мүмкіндігі; 19)жабдықтарды түгендеу үшін функционалдың болуы, қорғалатын түйіндердің аппараттық конфигурациясының өзгергені туралы ақпаратты конфигурациялау мүмкіндігімен; 20)әкімшілік серверді белгілі бір күндер мен сағаттарда жаңарту үшін кестені орнату; 21)орталықтандырылған карантин; 22)әкімшілердің рөлдерін теңшеу мүмкіндігімен көп деңгейлі басқару жүйесін құру; 23) басқару консолінен тапсырмаларды орындау мүмкіндігі. Әлеуетті өнім беруші кем дегенде мыналарды тізімдеуі керек 8 (сегіз) негізгі міндеттердің, басқару консолінен орындалатын; 24)түс коды бойынша тапсырмалардың күйін анықтау: 24.1)Қызыл түс | Күту-Міндет, ол әлі де орындалуда; 24.2)Көк түс | Жіберілді-Міндет, ол клиентте басталған болатын; 24.3)Жасыл түс | Аяқталды-Міндет, ол клиентте сәтті болды; 25)вирусқа қарсы өнім

	режимдерін келесі баптауларды және белсендіруді орындаңыз: 25.1)вирусқа қарсы сканерлеуді кесте бойынша орнату; 25.2)қол жеткізу кезінде сканерлеуді орнату / сұраныс бойынша — қол жетімді және сұраныс бойынша сканерлеу сканерлеу технологиясы белгілі екеуін де анықтайды және блоктайды, сонымен, бұрын белгісіз зиянды нысандар, олар жүйелерге қалай әсер етеді; 25.3)саясатты қайта анықтау; 26)Вирусқа қарсы өнімнің функционалына қолжетімділік артықшылықтарын теңшеу: 26.1)сканерлеуді қолмен іске қосыңыз; 26.2)жаңартуларды қолмен тексеріңіз; 26.3)ажырату/ вирусқа қарсы қорғанысты қосу; 26.4)антивирус параметрлерін өзгерту; 26.5)антивирусты жою; 26.6)зиянды бағдарламалар туралы ақпаратты автоматты түрде жіберуді басқару / вендорға төнген қауіптер туралы; 27)әкімшілік консолінен техникалық қолдау бөліміне өту мүмкіндігі; 28)есептердің келесі типтерін қалыптастыру: 28.1)Анықталған қауіптер; 28.2)Қосымшаларды бақылау модулінің жұмысы бойынша есеп; 28.3)Веб модулінің жұмысы бойынша есеп-бақылау; 28.4)Құрылғыларды бақылау модулінің жұмысы туралы есеп; 28.5)Анықталған осалдықтар бойынша есеп; 28.6)Сканерлеу тапсырмаларының орындалуы туралы есеп; 28.7)Жабдықтарды түгендеу есебі; 28.8)Құрылғылардың жай-күйі туралы есеп, әкімшілендіру серверіне қосылған; 29)есеп үлгілерін өзгерту мүмкіндігі; 30)деректер қорын қолдау MS SQL және SQL Express 2014 және одан да жаңасы; 31)орталықтандырылған басқару серверін орнатуға болады және операциялық жүйелерді қолдауы керек 32 және 64 биттік архитектуралар: Windows 7 SP1; Windows 8; Windows 8.1; Windows 10; Windows 11; Windows Server 2008 R2 SP1; Windows Server 2012; Windows Server 2016; Windows Server 2019; Windows Server 2022; 32)лицензияларды басқаруға арналған арнайы бағдарламалық құралдың болуы; 33)келесі әрекеттерді орындау мүмкіндігі: 33.1)лицензиялардың күйін нақты уақыт режимінде қарау; 33.2)лицензияның жұмыс орындарын бірнеше басқару серверлері арасында бөлу; 33.3)лицензияларды өшіру мүмкіндігі; 33.4)лицензияны қосу; 34)орталықтандырылған басқару серверінің жұмыс істеуі үшін ең төменгі жүйелік талаптар мыналардан аспауы керек: естелік (ЖЖҚ) -1 ГБ (32-разрядты) немесе 2 ГБ (64-разрядты), 1 Қатты дискідегі ГБ бос орын. Операциялық жүйе тобының басқаруымен жұмыс станциялары мен серверлерді антивирустық қорғаудың бағдарламалық құралдарына қойылатын талаптар Linux: 1)Клиентті графикалық интерфейстен жаңарту мүмкіндігіса; 2)Сканерлеуді жоспарлау мүмкіндігі; 3)Толық сканерлеуді орындау мүмкіндігі; 4)Таңдамалы сканерлеуді орындау мүмкіндігі; 5)Қашықтан орнатуды қолдау; 6)орталықтандырылған басқару құралдарынан тікелей басқаруды қолдау, қосымша компоненттерді орнатусыз. Вирусқа қарсы дерекқорларды жаңартуға қойылатын талаптар. Жаңартылатын вирусқа қарсы дерекқорлар мынадай функционалдық мүмкіндіктердің іске асырылуын қамтамасыз етуі тиіс: 1)белгілі бір күндер мен сағаттарда жаңартулар кестесін орнату мүмкіндігі; 2)жаңартуларды тексеру мерзімділігін теңшеу мүмкіндігі; 3)қосымша БҚ немесе компоненттерді орнатудың қажеттілігінсіз

	әкімшілендіру сервері құралдарымен клиенттер үшін жаңарту айнасының болуы; 4)басқару серверінен немесе жаңарту сервері арқылы жаңартулар ретін теңшеу мүмкіндігі; 5)жаңартулардың түрлері: вирустардың ДБ қолтаңбаларын жаңарту, өнімді жаңарту. Әкімшілік функционалға қойылатын талаптар: 1)қашықтан басқару бағдарламалық құралының келесі функционалдығы болуы керек: платформаларда құрылғыларды тұрақты басқару мүмкіндіктері Windows\Linux\MacOS\Android, "Ұйымдар" жеке кабинетінің есептік жазбасына қосылған" қашықтан қол жеткізуді басқару серверінде максимум 100 тұрақты қолжетімділіктегі құрылғылар, әрбір оператор үшін бір мезгілде қосылулар санына шектеу қойылмайды. Жылдамдықтың мүмкіндіктері (бір реттік) платформалардағы құрылғыларға қосылу Windows\Linux\MacOS\Android, Ұйымдардың" жеке кабинетінің есептік жазбасына қосылмаған" қашықтан қол жеткізуді басқару серверінде, тәулігіне, шамамен 100 бір реттік қосылулардың, әрбір оператор үшін бір мезгілде қосылулар санына шектеу қойылмайды, операторлардың жүйеде жұмыс істеу мүмкіндігі - кем емес 5 операторлардың, басқарылатын құрылғыларға қашықтан қосылған кезде тасымалданатын бір файлдың максималды көлемі - бағдарламалық қамтамасыз етуге шектеулер жоқ, бейнежазба қосылымдары үшін жад өлшемі- бағдарламалық қамтамасыз етуге шектеулер жоқ, сұраныстардың саны API серверлердің, сағатына- бағдарламалық қамтамасыз етуге шектеулер жоқ; 2)қашықтағы құрылғыларды тұрақты қол жетімділік және жылдам қолдау форматтарында басқару үшін әкімші– операторлар үшін қашықтан қол жетімділікті басқару серверінде жеке кабинеттің болуы; 3)Жергілікті қашықтан қатынау серверінде ұйымның жеке кабинетіне кіру үшін қолдау көрсетілетін браузерлер: Mozilla Firefox - бастап с 22 нұсқалар және жаңалары; Opera - бастап басталады 18 нұсқалар және жаңалары; Edge - бастап басталады 15 нұсқалар және жаңалары; Safari - бастап басталады 11 нұсқалар және жаңалары; 4)технологияны қолдау Progressive Web Application жүйе операторлары – әкімшілерінің жеке кабинетінің веб-интерфейсінде; 5)мобильді құрылғылардан – телефондар мен планшеттерден басқаруды жүзеге асыру кезінде жүйелік әкімшілер – операторлардың жеке кабинетінің веб-интерфейсінде оңтайландыруды қолдау; 6)платформадағы мобильді құрылғыларды басқару кезінде жүйелік оператор – әкімшілердің жеке кабинетінің веб-интерфейсінде оңтайландыруды қолдау Android құрылғылар экранында физикалық түртулерді эмуляциялау мүмкіндігімен (сырғымалар), арнайы кілттердің (дыбыс деңгейі пернелері, экранды құлыптау); 7)қосымша бағдарламаларды орнатпай және әкімші тарапынан парольдерді енгізбей сілтеме арқылы қосылу мүмкіндігі, қашықтан қосылуды ұйымдастыру уақытын қысқарту үшін; 8)платформалармен интеграцияның болуы Telegram, Google Chrome, LiveChat, Jira Service Desk; 9)пайдалана отырып, интеграциялау мүмкіндігі HTTP API келесі әдістерді қолдай отырып: Тұрақты қолжетімділік: 1)Компьютерлер тізімі; 2)Компьютер туралы ақпарат; 3)Құрылғының қасиетін өзгерту; 4)Қосылу үшін сілтемені алу; 5)Есептік жазбадан шығу. Жылдам

	қолдау: 1)Ашық байланыстар тізімі; 2)Қосылымды жасау; 3)Қосылу туралы ақпарат; 4)Қосылымды жабу. Қосылу тарихы: 1)Байланыстар тізімін алу. Байланыстарды ұйымдастырудың келесі түрлерінің болуы: Жылдам қосылу: 1)жасалған сілтемені агент бағдарламасынан мессенджерлер немесе сканерлеу арқылы жіберу мүмкіндігі QR-кодтың. Шақырулар бойынша қосылу: 1)пайдаланушыға қосылу үшін сілтемелерді жіберу мүмкіндігі; 2)сандық кодты көрсету мүмкіндігі, қашықтағы сеансты бастау үшін қосылым бетіне енгізу қажет. Тұрақты қолжетімділік: 1)агент бағдарламасын "Ұйымның" жеке кабинетінің шотына байланыстыру мүмкіндігі"; 2)агентті домендегі топтық саясаттар арқылы орнату; 3)агенттерді тарату үшін бөгде бағдарламаларды пайдалану мүмкіндігі. 10)сұрыптау және пайдалану ыңғайлылығы үшін басқарылатын құрылғылар топтарын құру мүмкіндігі; 11)жаңасын таңдау мүмкіндігі RDP қосылу кезіндегі сессияға; 12)интерактивті таңдау мүмкіндігі RDP сқосылу кезінде Ресей; 13)оператордың жеке кабинетінде сақтау мүмкіндігі-жүйе әкімшісінің интерактивті немесе жаңасына қосылуға арналған тіркелгі деректері RDP сессиялар; 14)хаттамалар арасында ауысу мүмкіндігі WebRTC және WEB Socket; 15)қосылған компьютерлер тізімінің беттік шығысы; 16)прокси параметрлерін көрсету мүмкіндігі-серверлердің (мекенжайы, логин мен пароль) құрылғыларды тұрақты қолжетімділікте қосу үшін басқару агентінің дистрибутивін дайындау кезінде; 17)командадағы иелері бойынша сүзу; 18)жылдам қолдау сеансы кезінде қашықтағы жұмыс станциясын тұрақты қолжетімділікке қосу мүмкіндігі; 19)қашықтан басқару сеансы кезінде қауіпсіз режимде қайта іске қосу мүмкіндігі; 20)бір уақытта бірнеше оператордың бір құрылғыға қосылуын ұйымдастыру мүмкіндігі; 21)оператордың қосылуын ұйымдастыру мүмкіндігінің болуы-браузердегі бір қойынды пішімінде олардың арасында жылдам ауысу мүмкіндігімен бір уақытта бірнеше құрылғыларға жүйелік әкімші; 22)функционалды қолдаудың болуы Wake-on-LAN; 23)алмасу буферінің қашықтағы құрылғылармен екі жақты синхрондауының болуы; 24)қашықтағы құрылғылармен файлдарды екі жақты ортақ пайдалану мүмкіндігінің болуы; 25)қашықтағы құрылғыда жүйелік пәрмендерді шақыру функциясының болуы, мысалға, Ctrl+Alt+Del, Ctrl+Shift+Esc және басқа да; 26)қашықтағы компьютерден дыбысты тыңдау функционалының болуы; 27)қашықтағы компьютердің жүйесі мен құрылғылары туралы техникалық ақпаратты алу мүмкіндігінің болуы; 28)қосылу кезінде қолжетімділік құқықтарын арттыруға сұрау жіберу мүмкіндігінің болуы; 29)бірнеше мониторларды қолдау (қашықтағы компьютер мониторлары арасында ауысу); 30)қосылу кезінде қашықтағы компьютердің скриншотын кескін файлына сақтау мүмкіндігінің болуы; 31)экранды масштабтау функциясының болуы; 32)қосылу кезінде қашықтағы компьютерде экранды өшіру функциясының болуы; 33)деректер үшін басқару консолінде орталықтандырылған жадтың болуы: 33.1)сессия жазбалары; 33.2)қосылу тарихы; 33.3)байланыстар кітабы; 34)қашықтағы сеанстарды бейнежазбаға түсіру мүмкіндігінің болуы, оның ішінде әрбір жаңа басқару сеансы үшін автоматты,

	оператордың құрылғысына қосымша бейне түсіру бағдарламалық құралын немесе бейне түсіру кодектерін орнатудың қажеті жоқ-жүйенің әкімшісінің, одан басқару жүзеге асырылады; барлық бейнежазбалар сеанстың күні мен уақытына сілтеме жасай отырып, басқару консолінде орталықтандырылған түрде сақталуы керек, оператор және басқарылатын құрылғы туралы деректерге; 35)қашықтағы сеанстардың жазбаларын қарау және жүктеу мүмкіндігі; 36)басқару панелінде автоматты аудару батырмасының болуы; 37)көптілді интерфейс, оның ішінде орыс және ағылшын тілдері. Қауіпсіздік бойынша талаптар: 1)шифрлауды қолдау 128-битпен AES-хаттамалар ішіндегі алгоритммен WebRTC және SSL; 2)жеткізудің келесі әдістерін қолдана отырып, екі факторлы авторизацияны қолдану мүмкіндігі: email, мобильді қосымшалар, Telegram; 3)мәжбүрлі режимді орнату мүмкіндігі 2FA жеке кабинетке кірген кезде; 4)хаттаманы пайдалану HTTPs қашықтан қосылу үшін; 5)заманауи шифрлау алгоритмдерін қолдана отырып, қосылу кезінде деректермен қауіпсіз алмасу; 6)қызметкерлер үшін жаңа құрылғыларды автоматты түрде жасыру мүмкіндігінің болуы; 7)алдын ала қарау үшін басқарылатын құрылғылардың жұмыс үстелінен скриншоттарды түсіру функциясын қосу және өшіру мүмкіндігінің болуы-суреттер; 8)қосылымдар басталған кезде бейнежазбаларды автоматты түрде іске қосу функционалын қосу және ажырату мүмкіндігінің болуы; 9)қосылудың максималды ұзақтығына шектеуді қосу және ажырату мүмкіндігінің болуы; 10)әрекетсіздік жағдайында қосылымды автоматты түрде аяқтау үшін күту уақытын қосу және өшіру мүмкіндігінің болуы; 11)жылдам қатынау сілтемелері үшін жеке күту уақытын орнату мүмкіндігінің болуы, басқару агентінің жағында сілтемелерді генерациялау; 12)жылдам қолдау шақырулары үшін жеке күту уақытын орнату мүмкіндігінің болуы, одан кейін шақырулар автоматты түрде жабылатын болады; 13)ақ тізімді тағайындау мүмкіндігінің болуы IP-команда қызметкерлерінің әкімшілік басқару тақтасына кіруіне арналған мекенжайлар; 14)команда қызметкерлерінің әкімшілік бақылау тақтасына кіруі үшін мәжбүрлі екі факторлы авторизацияны тағайындау мүмкіндігінің болуы; 15)екі факторлы авторизацияны байланыстыру кезінде қалпына келтіру кілтін жүктеуді қосу және өшіру мүмкіндігінің болуы. Хабарламалардың функционалдығына қойылатын талаптар: 1)келесі оқиғалар туралы хабарламалар функционалының болуы: 1.1)тұрақты қолжетімділіктен белгілі бір құрылғымен қолжетімділікті жоғалту және қалпына келтіру; 1.2)басқару агенті жылдам қолдау пішімінде іске қосылды және қашықтан басқару сеансын бастауға дайын; 2)оқиғалар туралы хабарландыруларды жеткізудің келесі әдістерін қолдау: 2.1)электрондық пошта арқылы хат; 2.2)әкімшінің аккаунтына байланыстырылған дербес аккаунтқа жеке хабарлама Telegram; 2.3)Push-веб-браузердегі хабарламалар. Басқару агенттеріне қойылатын талаптар: 1)платформаларды қолдау: Windows 7 және одан да жаңасы, Windows Server 2008 R2 және одан да жаңасы, MacOS 10.12 және одан да жаңасы, Linux, Android 7.0 және одан да жаңасы; 2)терминалдық пәрмендерді қолдау арқылы басқару

	агенттерін жаппай орналастыруды қолдау (басқару агенттеріне арналған параметрлердің нұсқаулары), жаппай өрістету кезінде қойылатын талаптар, топтық саясаттарды қолдану арқылы немесе сценарийлер арқылы жүйеде басқару агенттерін үнсіз орнатуды қолдау, бағдарламалық қамтамасыз етуді қашықтан орталықтандырылған орналастырудың үшінші тарап құралдарын қолдану арқылы орнату мүмкіндігі; 3)айналып өту мүмкіндігі NAT және Firewall басқару серверіне шығыс қосылымдарды жасаған кезде басқару агенті арқылы; 4)прокси арқылы жұмыс істеу мүмкіндігі-серверді басқару агенті басқару серверіне шығыс қосылымдарды жасаған кезде; 5)қосылыстарды қолдау нүктесі-нүкте (peer-to-peer) басқару агентінен әкімшіге дейін (желілік құлыптар болмаған жағдайда) медиа деректерді тікелей жіберу үшін; 6)трафикті басқару агентінен сервер арқылы әкімшіге проксилеуді қолдау (егер тікелей байланыс орнату мүмкін болмаса); 7)агентке арналған әкімшімен байланыс түймесі Windows, MacOS. Басқару панеліне қойылатын талаптар: 1)ДК-де басқару панелінің қосымшасын тұрақты негізде орнату мүмкіндігінің болуы; 2)құрылғыларға қосылу, тұрақты қолжетімділіктегі адамдарға; 3)шақыруларды жасау Бағдарламалық құралды тасымалдау мүмкіндігімен жылдам қолдау email немесе көшіру URL-басқару агентінің жүктеу мекенжайлары, немесе алу 9-қосылу кодының мәні; 4)қолдау PUSH-жылдам қолдау көрсету үшін хабарландыруларды (қашықтағы құрылғының басқару сеансын бастауға дайын екендігі туралы хабарлама); 5)операторлар үшін басқару панелін орнату мүмкіндігінің болуы (әкімшілер) операциялық жүйесі бар компьютерлерге Windows 7 және одан да жаңасы, MacOS 10.12 және одан да жаңасы, Linux. Қосымша талаптар: 1)топ мүшелері арасында басқарылатын құрылғылар топтарына қол жеткізу құқықтарын бөлу мүмкіндігі - операторлардың-жүйе әкімшілерінің; 2)брендтеу мүмкіндігі: 2.1)қосылу терезесі үшін логотипті көрсету мүмкіндігінің болуы; 2.2)басқару агентінің орындалатын файлының белгішесі үшін логотипті көрсету мүмкіндігінің болуы; 2.3)басқару агентінің файл атауын көрсету мүмкіндігінің болуы; 2.4) қосылу терезесі тақырыбының атауын көрсету мүмкіндігінің болуы. Басқару серверіне қойылатын талаптар: 1)бағдарламалық жасақтама Тапсырыс берушінің серверлеріне орнатылуы керек; 2)қашықтан қол жеткізуді басқару серверіне қойылатын ең төменгі жүйелік талаптар келесі параметрлерден аспауы керек: 2.1)CPU: 4 ядролар, сәулет x86-64; 2.2)ЖЖҚ: 8Gb; 2.3)HDD: 32Gb бос кеңістіктің (қосылымдардың бейнежазбаларын сақтау көлемін есепке алмағанда); 3)Қашықтан қол жеткізуді басқару сервері мыналарды қолдауы керек: 4)операциялық жүйелер (Әлеуетті жеткізуші қолдау көрсетілетін операциялық жүйелердің атауларын көрсетуі керек). 4.1)Басқа ОЖ, контейнерлеу бойынша қондырғыны қолдайтындар Docker және олармен толық үйлесімді Docker; 5)деректер базасы: 5.1)PostgreSQL нұсқалар 14 (ұқсас үйлесімді БҚ ауыстыру мүмкіндігімен); 6)пайдаланушы сертификаттарын қолдау TLS жүйенің веб-интерфейсінде қосылымдарды ұйымдастыру үшін; 7)сервистермен интеграцияны қолдау Google Translate және

	Yandex Translate тиісті құралдар арқылы API нақты уақыт режимінде операциялық жүйелер мен қолданбалы бағдарламалық жасақтама мәзірінің басқарылатын құрылғылар экранында көрсетілетін аударма элементтерінің функционалдығын қамтамасыз ету үшін осы қызметтердің деректері (қашықтан басқару сеансы барысында), аударма бағыттарын автоматты және қолмен таңдау, осы сервистерде қолжетімді аудармалардың барлық тілдері мен бағыттарын қолдау; 8)БҚ базасында контейнерлеуді қолдау Docker; 9)оқиғаларды тіркеуді желі арқылы класс жүйелеріне жіберу мүмкіндігімен қолдау SIEM, БҚ кіріктірілген функционалын пайдалана отырып Docker, немесе функционалдық бағдарламалық құралды пайдалана отырып Rabbit MQ; 10)оқиғаларды тіркеу деңгейін санаттар бойынша өзгерту мүмкіндігі: 0 – қателер, хабарламалар; 1 – ескертулер; 2 – ақпараттық; 11)қолдау SSO (Single Sign-On) операторлардың аутентификациясы үшін-жүйе әкімшілерінің. Техникалық қолдауға қойылатын талаптар. Бағдарламалық қамтамасыз етуді техникалық қолдау қажет: 1)өндіруші мамандары Қазақстан Республикасының бүкіл аумағында тәулік бойы мерекелерсіз және демалыссыз орыс тілінде ұсынады (24х7) электрондық пошта және Интернет арқылы, сондай-ақ жұмыс күндері телефон арқылы, дүйсенбіден жұмаға дейін 09:00 дейін 18:00; 2)Web-бағдарламалық жасақтама өндірушісінің сайты орыс тілінде болуы керек, арнайы бөлімнің болуы, техникалық қолдауға арналған, толықтырылатын білім базасы. Пайдалану құжаттамасына қойылатын талаптар. Вирусқа қарсы қорғаныстың барлық бағдарламалық өнімдеріне арналған пайдалану құжаттамасы, басқару құралдарын қоса алғанда, орыс тіліндегі құжаттарды қамтуы тиіс, оның ішінде: 1)пайдаланушы нұсқаулығы; 2)әкімші нұсқаулығы; 3)Құжаттама, вирусқа қарсы құралдармен бірге жеткізілетін, орнату процесін сипаттауы керек, тиісті антивирустық қорғау құралын баптау және пайдалану. Конкурстық өтінім құрамында әлеуетті өнім беруші хаттың көшірмесін қоса беруі тиіс, өндірушіден не оның ресми дилерлерінен немесе дистрибьюторларынан сертификат немесе сертификат, вирусқа қарсы қорғаныс жүйесін жеткізу және сүйемелдеу құқығын растайтын, әлеуетті өнім берушінің техникалық ерекшелігінде көрсетілген. Хаттың мәтінінде, сертификат немесе сертификат ұсынылған жүйенің функционалдық сипаттамаларын салыстыру мүмкіндігі үшін антивирустық қорғаныс өндірушісінің ресми сайтына сілтемені көрсетуі керек. Көп функциялы құрылғы саны 1дана. Лазерлік МФУ Баспа технологиясы: Монохромды лазерлік. Үстел үстілік орнату түрі. Процессордың жиілігі: кем емес 600 мГц. Жад көлемі: ≥128 ЖБ. Қосылу интерфейстері: кем емес USB 2.0, мүмкін Wi-Fi. Беттерді сипаттауға қолдау көрсетілетін тілдер: кем емес GDI. Бір жақты басып шығару жылдамдығы, А4: кем емес 20 бет./мин. Максималды басып шығару ажыратымдылығы: кем емес 1200х1200 dpi. Бірінші беттен шығу жылдамдығы, А4. артық емес 8.5 сек. Айына максималды жүктеме: төмен емес 15000 бет. Айына ұсынылатын жүктеме: кем емес 1000 бет. Сканер түрі: Планшеттік. Сканерлеудің максималды ажыратымдылығы: кем емес 1200х1200. Қағаз

	беру науаларының жалпы сыйымдылығы: кем емес 151 парақ. Шығару науаларының сыйымдылығы: кем емес 100 парақтарды. Қағаздың ең аз тығыздығы: кем емес 60 ж/м2. Қағаздың максималды тығыздығы: кем емес 163 ж/м2. Қолдау көрсетілетін қағаз өлшемі: кем емес 76х127 - 215х356 мм. Баспа функциялары: кемінде Екі бағытты драйвер, Брошюраларды басып шығару, Жарықтықты реттеу, Контрастты реттеу, Теңшелетін бет өлшемі, Жиектерді нығайту, Бет бойынша теңшеу, Міндеттер мониторингі, N-up, Қағазды белгілері бойынша таңдау, Плакаттарды басып шығару, Мөрдің қойылу тәртібі, Азайту / Ұлғайту, Масштабтау, Бос беттерді өткізіп жіберіңіз, Драйвер параметрлерін сақтау және қалпына келтіру, Тонерді үнемдеу режимі, Су белгілері. Мобильная печать: кем емес Apple AirPrint. Қауіпсіздік функциялары: IPSec, IPv4, IPv6, Сүзу MAC-мекенжайлардың, SNMPv3, Ажырату USB-портының, WPA2 Personal. Негізгі құрылғының өлшемдері: артық емес 406х360х257 мм. Негізгі құрылғының салмағы: артық емес 7.5 кг. Жұмыс кезінде электр энергиясын тұтыну: артық емес 313 Сс. Бастапқы тонер ресурсы-картридждің: шамамен қосулы 700 бет. Стандарттың ресурсы тонер-картридждің: кем емес 1000 бет. және одан да көп. Желілік сүзгі саны 13 дана. Жерге тұйықтау контуры бар желілік сүзгі емес меңее 5 ұялар, кабельдің ұзындығы емес меңее 3 m (есептеу және ұйымдастыру техникасының қауіпсіздік техникасын сақтауға арналған). Біріктірілген бес элементті маркерлік және борлы тақта саны 1 дана. Үш жармалы, бес элементті. Ашық күйде тақтаның өлшемдері кем дегенде 1000мм х 3000мм. Бүйір жармаларының көлемі кемінде 1000мм х 745мм, орталықтан кемінде – 1000мм х 1500мм. Қақпақшалар арасындағы қашықтық кемінде 5мм. Жабылған кезде тақтаның өлшемдері 1000мм х 1500мм. Үш қақпақ бор тәрізді. Екі бүйір қақпақшаның артқы жағы - маркер үшін. Бордың жұмыс беті қараңғы болады-жасыл түске бояу, ал маркер беті ақ түсті. Тақтаның негізгі бөлігі - бір жақты бор, артқы жұмыс істемейтін беті - мырышталған. Тақталардың айналмалы элементтері - екіжақты, бір жағынан - бор, басқа жақтан - маркерлік. Тақтаның кенептері қаңылтырдың екі қабатынан тұрады, қаңылтыр қабаттарының арасында толтырғыш бар (қос гофрленген картон). Қаптау парағының болат негізі магниттердің көмегімен көрнекі құралдарды тақтаның бетіне бекітуге мүмкіндік береді. Тақтай төсемінің қалыңдығы кемінде 10,5мм. Негізгі және қосымша беттерге арналған бекіткіштер - металл, аспалы, тақтаның қос салмағының жүктемесіне төтеп беріңіз. Тақтаның шеттерінде пластикалық бұрыштары бар металл жиектері бар, ойық жалғау арқылы бекітілетін. Жиектердің ені шамамен 19,3мм. Негізгі беттің жиекпен түйісуі тойтармалы. Төменгі жиектің бойында бор шаңы мен маркерге арналған науа бар, бүйірлік пластмасса тығындары бар болат табақтан жасалған. Оқытушыға арналған үстел саны 1 дана. Өлшемдері келесіден болуы керек 1500мм х700мм х750мм (ШқГхТ). Үстелдің үстіңгі тақтайы ДСП-дан жасалған және кабельдерге арналған тесігі болуы керек. Үстелдің үстіңгі қабатының қалыңдығы кем дегенде болуы керек 16 мм. Ұштары ПВХ

	жиек материалымен оралған болуы керек 1 мм. Үстелде тіреуіштер болуы керек. Рамка кем дегенде екі металл тіректен тұруы керек, царгамен және үстелдің үстімен өзара байланысты. Тұғыр: тұғырдың өлшемі бастап 600мм х400мм х450 мм (ШқГхТ), қалыңдығы кемінде ДСП материалы 16 мм. Ұштары ПВХ жиек материалымен көбірек оралуы керек 0,9 мм. Орындық, шынтақшалары бар шығыршықтарда айналатын саны 1 дана. Орындардың өлшемдері 500 х 440 мм, арқалықтар 500 х 420 мм. Механизммен жабдықталған, бұл арқалықтың еңісі мен биіктігін реттеуге мүмкіндік береді, реттелмейтін шынтақ қойғыштармен жиынтықталады. Мобильді тұғырда орналасқан, бес доңғалақпен жабдықталған. Арқасы - торлы мата, орындық - мата, көбік резеңке. Компьютерлік үстел саны 25 дана. Өлшемдері кем дегенде Ені болуы керек 800 Тереңдігі 600 Биіктігі (750); Үстел үсті ДСП-дан жасалуы керек. ДСП қалыңдығы: кем емес 16 мм. Тік панельдердің ұштары қалыңдығы кемінде ПВХ соққыға төзімді жиегімен қорғалған 0,4 мм; Үстел үсті, Жылжымалы сөре қалыңдығы кемінде ПВХ соққыға төзімді жиегімен қорғалған 2 мм; ДСП-дан жасалған жылжымалы сөре; бөлшектелген түрде жеткізіледі. Процессор үшін сөренің болуы. Оқушы орындығы саны 25 дана. Орындықтың негізі металдан жасалған, төрт аяққа тірек қалыптастырады, диаметрі кемінде құбырдан 22мм, полимерлі бояумен қапталған. Жоғарғы бөлігінде қисық пішінді екі тіректен тұрады, дайындаманы майыстырған кезде қажет, құбыр бұрышының ішкі жағынан қатпарлар пайда болмас үшін (Гофра), өйткені олар кернеу концентраторлары болып табылады және бөліктің беріктігін төмендетеді. Тіректер құбырлармен өзара байланысты, оларға бұрандалардағы орындық бекітіледі. Орындықтың тұрақтылығы үшін еденге тіректердің біртіндеп кеңеюі бар, тіректердің ұштарында пластикалық тығындар бар, еденді зақымданудан қорғайтын. Арқасы мен отырғышы құйылған полипропиленнен жасалған, бірыңғай қисық пішінді құрайды. Отырғыштың және арқалықтың бұрыштары радиустармен дөңгеленген, орындықтың арқалығы эргономикалық пішінде жасалған және отырған адамға ыңғайлы болу үшін бүйірлік тірегі бар. Орындықтың арқалығының ортасында орындықты көтеруге және тасымалдауға арналған тұтқа тәрізді тесік бар. Салмағы кемінде 6 кг. Материалдың соққыға жоғары төзімділігін қамтамасыз етеді, жоғары ыстыққа төзімділік және төмен түтін шығару. Сызаттарға төзімділік, ластануға төзімділік, су буының әсеріне төзімділік, отқа төзімділік, ылғалға төзімділік. Габариттік өлшемдері кемінде 430х430х450/810мм. Орындық жиналмалы және жақтауды және отырғышты жылдам құрастыру мүмкіндігіне ие. Жүктеменің рұқсат етілген салмағы кемінде 130. Оқу бөлмесіне арналған шкаф-көрнекі құралдардың саны 1 дана. Жалпы өлшемдер кем дегенде болуы керек 800х420х1950 мм (ШқГхТ). Үстіңгі бөлік екі сөреден артық ашық болуы керек. Төменгі бөлікте кемінде екі сөре болуы керек, екі бос есігі бар, тұтқалармен және ішкі құлыппен. Көтергіш бөлшектер, сөрелер, қасбеттің бөлігі қалыңырақ ДСП болуы керек 15 мм, артқы қабырға кем дегенде талшықты тақтадан жасалған болуы керек 3 мм, ПВХ

	жиегі қалыңырақ 0,9 мм. Дәрі қобдишасы саны 1 дана. Алғашқы медициналық көмек қобдишасында жазатайым оқиғалар кезінде алғашқы көмек көрсетуге арналған медициналық мақсаттағы бұйымдардың қажетті жиынтығы бар, медициналық қызметкерлер келгенге дейінгі жарақаттар мен шұғыл жағдайлар туралы. Дәке бинтінің көлемі кемінде 5 м × 10 см (стерильді) кем емес 2 дана. Дәке бинті кем емес 5 м × 10 см (стерильді емес) кем емес 2 дана. Дәке бинті кем емес 7 м × 14 см (стерильді емес) кем емес 2 дана. Стерильді таңу пакеті кем емес 1 дана. Бактерицидті жабысқақ сылақ кем емес 5 дана. Медициналық лейкопластырь кем емес 1 дана. Созылғыш құбырлы бинт №1 кем емес 1 дана. Созылғыш құбырлы бинт №3 кем емес 1 дана. Созылғыш құбырлы бинт №6 кем емес 1 дана. Зарарсыздандырылмаған медициналық қолғаптар кемінде 6 дана. Доғал ұшты медициналық қайшылар кемінде 1 дана. "Ауыз – Ауыз – құрылғы" жасанды тыныс алу құрылғысы (қалта маскасы) кем емес 1 дана. Орамал-таңуға арналған таңғыш кем емес 1 дана. Құтқару көрпесі (термиялық жамылғы) кем емес 1 дана. Лезде гипотермиялық мұз пакеті кем дегенде 1 дана. Ысқырық кем емес 1 дана. Шам (екі қосалқы батареямен) кем емес 1 дана. Дәрі қобдишасына арналған қорап 1 данадан кем емес. Дәптер кем емес 1 дана. Қарындаш кем емес 1 дана. Ылғалды антисептикалық майлықтар кем емес 1 қаптамасы. Кемінде қан тоқтататын жгут 1 дана. Ілеспе қызметтер: Әлеуетті жеткізуші тауарды Тапсырыс берушінің мекенжайына дейін жеткізуі тиіс, жиһаз жабдықтарын толық орнатуды жүзеге асырыңыз, интерактивті және компьютерлік жабдықтарды монтаждауды жүргізу, барлық электрондық ресурстарды іске қосу, оқытушылар құрамын құрал-жабдықтарды пайдалануға үйрету
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	ТЕХНИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІК. Информатика кабинетінің техникалық сипаттамасы 1) Мемлекеттік сатып алу туралы заңға сәйкес, Әлеуетті өнім беруші, техникалық ерекшелікте сатып алуға қатысушы, маркасын көрсете отырып, тауардың атауын көрсетуі тиіс және/немесе тауар таңбасының не қызмет көрсету таңбасының, модельдер, типті, шығарылған елі, зауыт-орналасқан жері көрсетілген дайындаушы, әлеуетті өнім беруші барлық ұсынылатын тауарлардың шығарылған жылы мен кепілдік мерзімін әрбір жиынтықтаушы тауар туралы техникалық ерекшелікті жеке-жеке ұсынуға тиіс. 2) Лицензияланған бағдарламалық құралдың түпнұсқасын сатып алу мақсатында жеткізу құқығы авторлық хатпен расталуы тиіс, немесе сертификатпен, әзірлеуші берген бағдарламалық жасақтама және/немесе өндірушінің ресми өкілдерінің (дистрибьюторлар, дилерлердің) ҚР аумағында. 3) Жеткізілетін жабдықтың кепілдік мерзімі кемінде 12 айлар. 4) Шарт жасалған жағдайда, жеткізуші барлық жабдықты жеткізуге және орнатуға міндеттенеді, техникалық ерекшелікте көрсетілген. Интерактивті панель саны 1 дана, интерактивті сенсорлық дисплей мұғалім мен оқушыға бір уақытта әртүрлі оқу материалдарымен және электронды сабақтармен жұмыс істеуге мүмкіндік беруі керек. Интерактивті дисплей маркерлердің жанасуына жауап беруі керек, сонымен саусақтарды басқаруға. Техникалық сипаттамалар: Экран диагоналы және ажыратымдылығы: емес меңее 75 дюйм минимум 3840 x 2160 (UHD) 60Hz Матрицаның типі кемінде TFT LCD (Тікелей жарықдиодты жарықтандыру) Жақтардың арақатынасы кемінде 16:1, Түстерден кем емес 16,7 миллиондаған түстер, Динамикалық контрастылық кемінде 5000:1 Дисплейдің жабыны Шағылысқа қарсы шыңдалған шыны Жаңарту жиілігі кемінде 60 Гц Көру бұрышы кемінде 178/178 Диффузиялық жарық сенсоры Кем дегенде жанасу саны бар 20 бір мезгілде атқаратын қызметі Wake-on-LAN Жанасулардың орналасу дәлдігі артық емес 1 мм Траекторияны қадағалау жылдамдығы артық емес 6 м/с Қаламмен және қолмен жанасуды тану мүмкіндігіне ие болуы керек, кездейсоқ түртуді блоктау мүмкіндігі болуы керек. Тұтынылатын қуат артық емес 370 Вт жұмыс кезінде және одан артық емес 0,5 Вт күту режимінде Пайдалану шарттары Жұмыс температурасы кемінде 0°, бірақ артық емес 40°C Сақтау температурасы кемінде -15°, бірақ артық емес 55°C Жұмыс ылғалдылығы кемінде 20%, бірақ артық емес 80 % конденсациясыз ылғалдылық Сақтау кезіндегі ылғалдылық кемінде 20%, бірақ артық емес 90 % конденсациясыз ылғалдылық. Кепілдік мерзімі одан да көп 12 айлар. Әлеуетті өнім беруші конкурстық өтінімнің бір бөлігі ретінде интерактивті жабдықты өндірушіден немесе оның ресми өкілінен рұқсат қағазын ұсынуы керек (дилердің, дистрибьютордың) тауарды уақтылы жеткізу мүмкіндігін растай отырып, Қазақстан Республикасының аумағында (дайындау қажет болған жағдайда) техникалық ерекшелікте мәлімделген функционалдық сипаттамаларға сәйкес, техникалық, пайдалану және сапалық сипаттамалары бойынша, шарт бойынша міндеттемелерді орындау үшін. Хат конкурстық комиссияға немесе тапсырыс берушіге жіберілуі керек, конкурстық өтінім

	берушіге. Авторизациялық хаттың көшірмесін қайсысымен ауыстыруға жол берілмейді-немесе осыған байланысты әлеуетті жеткізушіден кепілдік хаттармен, рұқсат беру хаттары ілеспе құжаттар болып табылмайтындығы, а жеткізушінің сұрауы бойынша бағдарламалық құралды сатып алғанға дейін беріледі. Интерактивті панельдің бағдарламалық жасақтамасы саны 1 дана. интерактивті панельдің бағдарламалық жасақтамасы (интерфейс) үш тілде: қазақша, орыс және ағылшын тілдерінде. Бағдарламалық жасақтама интерактивті бақылау тақтасымен жұмыс істеуге арналған, тақта құралдарын қамтиды, драйвер және қолданбалы интерактивті бағдарлама. Интерактивті бақылау тақтасына арналған бағдарламалық жасақтама: Жұмыс режимдері: басқарма (тышқан), аңдатпа, толық экран, терезе және мөлдір қабат. Сабақтарды дайындау және сақтау: айналдыру, нысандарды жылжыту және өлшемін өзгерту, соның ішінде ескертулерді қосу және скриншоттарды түсіру; объектілердегі әрекеттерді прогрессивті түрде жаңғырту; геометриялық фигуралар мен көпбұрыштарды автоматты түрде тану және оңтайландыру; нысандарға гиперсілтемелерді қосу; объектілерге ашықтық беру; үлгілер мен кескіндерді фон ретінде кірістіру және галереяны пайдалану; беттерді ұйымдастыру; нысандарды беттен бетке немесе бір қолданбадан екіншісіне жылжыту; файлдарды тіркеу; файлдарды әртүрлі пішімдерде сақтау (мысалға, PDF немесе HTML); беттерді жеке кескін файлдары ретінде сақтау (мысалға, JPEG немесе GIF); бір бетке торды орнату; анимациялық файлдарды кірістіру Adobe® Flash® галереядан және өзіңіздікін қосу Flash-файлдарды; сурет салу құралдарының кең таңдауы, қосылу түрі бойынша ерекшеленетіндер, жазу стиліне, нүктелі сызықтардың түрі және т.б.б.; Көлеңкелерді қабаттастыру және бөлектеу әсерлері бар ақпаратты көрсету. Перде, прожектор, жекелеген учаскелерді ұлғайтуға арналған лупа. Бағдарламалардың басқару тақтасы арқылы көптеген қосымшаларға қол жеткізіңіз. Қалқымалы құралдар палитрасын теңшеу. Нақты геометриялық амалдарға арналған виртуалды құралдар: циркуль, сызғыш және транспортир. Экрандық пернетақта арқылы мәтінді енгізу. Пішімге автоматты түрде экспорттау Office, ғаламторда-сайт, автоматты түрде жіберу e-mail: Әлеуетті өнім беруші конкурстық өтінімнің бір бөлігі ретінде бағдарламалық қамтамасыз етуді өндірушіден немесе оның ресми өкілінен хаттың көшірмесін ұсынуы тиіс (дилердің, дистрибьютордың) тауарды уақтылы жеткізу мүмкіндігін растай отырып, Қазақстан Республикасының аумағында (дайындау қажет болған жағдайда) техникалық ерекшелікте мәлімделген функционалдық сипаттамаларға сәйкес, техникалық, пайдалану және сапалық сипаттамалары бойынша, шарт бойынша міндеттемелерді орындау үшін. Хат конкурстық комиссияға немесе әлеуетті өнім берушіге жолдануы тиіс, конкурстық өтінім берушіге. Авторизациялық хаттың көшірмесін қайсысымен ауыстыруға жол берілмейді-немесе осыған байланысты әлеуетті жеткізушіден кепілдік хаттармен, рұқсат беру хаттары ілеспе құжаттар болып табылмайтындығы, а жеткізушінің сұрауы бойынша бағдарламалық құралды сатып алғанға дейін

	беріледі Ресурстық онлайн-платформа саны 1 дана. Тәжірибелік және зертханалық жұмыстарды толық әдістемелік қамтамасыз етумен ұсыну орта білім беру бағдарламаларымен тиімді үйлеседі, оқу үдерісін көрнекі және қолданбалы ете отырып. Бұл әдістемелік әзірлемелер егжей-тегжейлі нұсқауларды қамтиды. Сапалы білім беру үдерісін қамтамасыз ету және оқыту мақсаттарына қол жеткізу үшін, мемлекеттік стандарттарда көзделген (ҚР МЖМБС), платформа интеграцияланған кешен болуы тиіс, үш міндетті модульден тұрады: 1.1. Зертханалық жұмыстар: Зертханалық жұмыстардың мазмұны мен алгоритмдері Қазақстан Республикасының Типтік оқу жоспарлары мен оқу бағдарламаларына қатаң сәйкес келуі керек (МЖМБС).Бұл компонент білім беру процесінің үздіксіздігін қамтамасыз ету және ағымдағы материалдық деңгейге қарамастан оқу бағдарламаларының практикалық бөлігін орындау үшін өте маңызды болып табылады-пәндік кабинеттердің техникалық жабдықталуы. Бұл модульде зертханалық жұмыстардың кітапханасы болуы керек (кем емес 110 зертханалық жұмыстардың). Атап айтқанда: 1. Күннің көлеңкесі күні бойы қалай түседі?; 2. Үй жоспарын қалай құруға болады?; 3. Заттардың агрегаттық күйлері; 4. Заттардың физикалық және химиялық қасиеттері; 5. Қантты кемпірқосақты қалай жасауға болады?; 6. Суға арналған сүзгіні жасау; 7. Ерітіндідегі заттардың массалық үлесін қалай анықтауға болады?; 8. Сәулелік микроскоппен тұрақты микропрепараттарды зерттеу; 9. Пияз қауызының микропрепаратын сәулелік микроскоппен зерттеу; 10. Фотосинтез процесі қалай жүреді?; 11. Жылу оқшаулау әдістерін салыстыру; 12. Террариум жасау; 13. Қазақстанның қызыл кітабын құрастыру; 14. Халықтың тығыздығын анықтау; 15. Әртүрлі заттардың молекулаларының моделін жасау; 16. Атомның құрылымы қандай?; 17. Анықтамасы pH ерітінділердің орталары; 18. Ерітіндіні қалай бейтараптандыруға болады?; 19. Табиғи және жасанды талшықтардың артықшылықтары мен кемшіліктерін анықтау; 20. Тұрмыстық химия дегеніміз не және оны қауіпсіз пайдалану ережелері қандай?; 21. Асқорыту жүйесі; 22. Электр энергиясы; 23. Экологиялық пирамида ішінде энергияның ауысуы қалай жүреді?; 24. Өсімдіктің морфологиялық сипаттамасы; 25. Шағын денелердің өлшемдерін анықтау; 26. Физикалық шамаларды өлшеу; 27. Сұйықтар мен қатты денелердің тығыздығын анықтау; 28. Сырғымалы үйкеліс күшін зерттеу; 29. Архимед заңын зерттеу; 30. Жүзу жағдайын анықтау; 31. Жазық фигураның масса центрін табу; 32. Рычагтың тепе-теңдік шартын анықтау; 33. Көлбеу жазықтықтың пайдалы әсер коэффициентін анықтау; 34. Серпімді деформацияларды зерттеу; 35. Әртүрлі температурадағы суды араластыру кезіндегі жылу мөлшерін салыстыру; 36. Мұздың еруінің меншікті жылуын анықтау; 37. Электр тізбегін құрастыру және оның әртүрлі учаскелеріндегі ток күші мен кернеуді өлшеу; 38. Ток күшінің тізбек қимасындағы кернеуге тәуелділігін зерттеу; 39. Өткізгіштердің тізбекті қосылуын зерттеу; 40. Өткізгіштердің параллель қосылуын зерттеу; 41. Электр тогының жұмысы мен қуатын өлшеу; 42. Тұрақты магниттің қасиеттерін зерттеу және магнит

	өрістерінің кескіндерін алу; 43. Электромагнитті құрастыру және оның әрекетін зерттеу; 44. Шынының сыну көрсеткішін анықтау; 45. Жұқа линзаның фокустық қашықтығын анықтау; 46. Біркелкі үдемелі қозғалыс кезінде дененің үдеуін анықтау; 47. Дене қимылын зерттеу, көлденеңінен лақтырылған; 48. Математикалық маятниктің көмегімен ауырлық күшінің үдеуін анықтау; 49. Беттік толқындардың таралу жылдамдығын анықтау; 50. Химиялық құбылыстардың белгілерін зерттеу; 51. Салқындату процесі; 52. Суды қайнату процесін зерттеу; 53. Жану процесі; 54. Өлшеу pH; 55. Қоспаларды және олардың қосындыларын салыстыру; 56. Ластанған ас тұзын тазалау; 57. Бейтараптандыру; 58. Тыныс алу процесін зерттеу; 59. Атомдық теория; 60. Массаның сақталу заңы; 61. Металдардың қышқылдармен әрекеттесуі; 62. Экзотермиялық және эндотермиялық реакциялар; 63. Тұздардың ерігіштігін зерттеу; 64. Оксидтердің қасиеттері; 65. Қышқылдар және олардың қасиеттері; 66. Негіздердің қасиеттерін зерттеу; 67. Тұздардың алынуы және қасиеттері; 68. Судың кермектігін анықтау; 69. Анықтамасы pH қышқылдар мен сілтілердің; 70. Тұздардың гидролизі; 71. Катиондардың көмегімен жалынды бояу; 72. Катиондар мен аниондарға сапалық реакциялар; 73. Химиялық реакция жылдамдығына әсер ететін факторлар; 74. Ле Шателье принципі; 75. Алюминийдің сілтілермен әрекеттесуі; 76. Хлорсутек қышқылы ерітіндісінің қасиеттерін зерттеу; 77. Азот және аммиак молекулаларының моделі; 78. Азот қышқылының басқа қышқылдармен ортақ қасиеттері; 79. Сірке қышқылының жұмыртқа қабығына әсері; 80. Тамақ өнімдерінің құрамындағы көміртекті анықтау; 81. Сірке қышқылының қасиеттерін зерттеу; 82. Ақуыздың денатурациясы; 83. Табиғат факторлары; 84. Судың беттік керілуі; 85. Көмірсулардың болуын зерттеу,ақуыздардың, тамақ өнімдеріндегі майлардың; 86. Сабақтың ішкі құрылысын зерттеу; 87. Түбір аймақтарын зерттеу; 88. Факторларды зерттеу,фотосинтез процесіне әсер ететін; 89. Өсімдіктердегі тыныс алуды зерттеу; 90. Өсімдіктердегі бөліну ерекшеліктері; 91. Адамның рефлекстері; 92. Өсімдіктердің вегетативті көбеюі. Біз көкөністерді ас үй қалдықтарынан өсіреміз; 93. Өсімдік ұлпалары; 94. Өсімдік бөліктерінің белгілері; 95. Біржарнақтылар мен қосжарнақтыларды салыстыру; 96. С витаминінің анықтамасы; 97. Қан жасушалары; 98. Дене белсенділігінің жүрек жұмысына әсері; 99. Өкпенің өмірлік сыйымдылығы; 100. Бұлшық Мышцы; 101. Ауырсынуды қабылдаудағы көрудің рөлі; 102. Құлақтың өткірлігін анықтау; 103. Соқыр нүктенің анықтамасы; 104. Терінің сезімталдығын зерттеу; 105. Өсімдіктердің тұқымдары мен жемістерінен гербарий жасаймыз; 106. Ықпалы pH және ферменттің белсенділігіне температуралар; 107. Өт майларды қалай эмульсиялайды?; 108. Сыртқы факторлар, транспирация процесіне әсер ететіндер; 109. Ішкі факторлар, транспирация процесіне әсер ететіндер; 110. Этиленнің жемістердің пісуіне әсері; 111. Қол бұлшықеттерінің қозғалысы: бицепс және трицепс. 1.2. Тәжірибелік жұмыстар (Пәнаралық модуль): Тәжірибелік тапсырмалар пәнаралық сипатта болуы және оқушылардың

	функционалдық сауаттылығын дамытуға бағытталуы тиіс (оқырман бөлмесін қоса алғанда, халықаралық шеңберлерге сәйкес математикалық және жаратылыстану-ғылыми сауаттылықты арттыру PISA). Мазмұн сыни тұрғыдан ойлау дағдыларын дамытуға бағытталуы керек, оқушыдан қиын жағдайларды талдауды талап ету, деректерді салыстыру және негізделген шешімдер қабылдау. Әрбір жұмыс жобалық іс-әрекеттің элементтерін қамтуы керек, оқушылардың өз бетінше зерттеу дағдыларын қалыптастыруға ықпал ету. Білім беруге тең қолжетімділік қағидатын іске асыру және инклюзивті ортаны қолдау мақсатында, пәнаралық модуль бейімделген практикалық жұмыстардың мамандандырылған блогын қамтуы тиіс (кем емес 149 бірлік). Бұл блок оқытудағы әмбебап дизайн әдіснамасына негізделуі тиіс (UDL), ақпаратты қабылдау тәсілдерінің өзгермелілігін қамтамасыз ету (көрнекі, аудиалдық, тактильді түрде-кинестетикалық). Осы блоктың практикалық тапсырмаларының сценарийлері сенсорлық интеграцияны дамытуға бағытталуы керек, ұсақ моториканы және эмоционалды интеллектті дамыту, ерекше білім беру қажеттіліктері бар және әртүрлі когнитивтік стратегиялары бар білім алушыларды оқу үдерісіне тиімді тартуды қамтамасыз ету. Модульдің құралдар жинағы жобаның тәрбиелік мәнін жоғалтпай, әрбір оқушының жеке психофизиологиялық ерекшеліктеріне сәйкес тапсырмалардың күрделілік деңгейін икемді түрде бейімдеуге мүмкіндік беруі керек. Бұл модульде дайын практикалық шешімдердің кітапханасы болуы керек (кем емес 300 практикалық жұмыстардың). Атап айтқанда: 1. Саусақ іздерін танумен электронды биометриялық құлыпты жасау; 2. Гараж бөлмесіне кіруді басқарудың автоматтандырылған жүйесін жобалау; 3. Ылғалдылық деректеріне негізделген сенсорлық тамшылатып суаруды басқару жүйесін біріктіру; 4. Ағып кету туралы автоматты хабарлау функциясы бар газ анализаторын әзірлеу; 5. Қысқа мерзімді есте сақтауды дамыту үшін нейротрансмиттерді ойын түрінде құру; 6. Сервомен басқарылатын биомеханикалық қол протезінің үлгісін жобалау және құрастыру; 7. Деректерді қашықтан тасымалдаумен автономды цифрлық метеостанцияны дамыту; 8. Материал датчиктері бар автоматты сұрыптау қондырғысының жобасы; 9. Мобильді платформаны құрастыру Bluetooth-смартфон арқылы басқаруды; 10. Қолды жанасусыз дезинфекциялауға арналған сенсорлық қондырғыны әзірлеу; 11. Ақылды басқару жүйесі бар энергияны үнемдейтін желіден тыс үй үлгісі; 12. Панельді автоматты түрде реттейтін күнді бақылау жүйесі; 13. Кедергі датчиктері бар нашар көретіндерге арналған электронды көмекшіні жобалау; 14. Шағын әзірлемелер-сигналдарды ауыстыру логикасы бар қозғалысты реттеу үлгілері; 15. Зияткерлік жол инфрақұрылымының бір бөлігін сенсорлықпен имитациялау; 16. Экологиялық контейнерлік станцияны әзірлеу Arduino қалдықтарды сұрыптау функциясымен; 17. Ақылды экобоксы бар Arduino Uno; 18. Ультрадыбыстық сенсоры бар таяқ; 19. Ақылды жол; 20. Ақылды суару жүйесі; 21. Балаларға арналған машиналық оқыту; 22. Калькуляторды құру C++; 23. Пинг" ойыны-понг" қосулы Pascal; 24. Теориялық оқыту бойынша оқу модулін

	әзірлеу-таксономиялық белгілер мен логикалық ағаштарды пайдалана отырып, бірнеше классификацияның; 25. Арифметика мен пайыздық талдауды интеграциялау арқылы су ресурстарын үнемдеуді есептеу бойынша практикалық жағдай; 26. Геометриялық параметрлер мен биоматематикалық заңдылықтарды талдай отырып, алтыбұрышты құрылымдарды модельдеу; 27. Кеңістіктік ойлауды және сызбаларды құруды қолдана отырып, қоршаған ортаның геометриялық пішіндерін зерттеу; 28. Іскерлік ойын элементтерімен және жеке бюджетті есептеумен қаржылық жоспарлаудың симуляциялық моделін әзірлеу; 29. Комбинаторлық есептеулер мен геометриялық конструкцияларды қолдана отырып, кеңістіктік иерархиялық модель құру; 30. Қолмен басқарылатын және математикалық верификациясы бар механикалық есептеу құрылғысын құрастыру; 31. Тік диаграммалар нысанында көрнекі статистикалық модельдерді құру және талдау; 32. Бағандық диаграммалар; 33. Бөлшектерді үйренуге арналған пицца; 34. Мобиус парағы; 35. Сандар басқатырғышы; 36. Компьютер тілі; 37. 3D үйдің геометриясы; 38. Бұрыштардың түрлері; 39. Абақус; 40. Сандық басқатырғыш; 41. Қосу кестесі; 42. Шексіз текше; 43. Геобордқа сурет саламыз; 44. Шахмат ойнауды үйренейік; 45. Көптеген өсімдіктер; 46. Геометриялық басқатырғыш; 47. Тікбұрыштардан алынған бөлшектер; 48. Пішіннің орналасуын тап; 49. Спирограф; 50. Геометриялық құлып; 51. Банктік қызметтер: депозит және кредит; 52. Бағалы қағаздар; 53. 3D фигуралар; 54. Пифагор теоремасы; 55. Суды үнемдеу математикасы; 56. Жер сілкінісінің табиғатын зерттеу үшін сейсмограф пен инерциялық амортизатордың моделін құру; 57. Бұрғылау қондырғысының макеті және мұнай өндіру принциптерін зерттеу; 58. Шолу принципі бойынша электр жетегі бар кинематикалық жүйенің макеті; 59. Баламалы энергия көзі — жел турбинасының макетін жобалау; 60. Ақпаратты шифрлауды және тарихи кодтарда беруді практикалық зерттеу; 61. Гидравликалық жетегі бар кран; 62. Анемометрлердің көмегімен желдің жылдамдығын талдау; 63. Байланыс үшін электр энергиясын пайдалану; 64. Морзе коды және Цезарь шифры; 65. Бағдаршам; 66. Іштен жану қозғалтқышы; 67. Автокөлік, әуе шарында жұмыс істейтін; 68. Термоқап & Lunch-box; 69. Түтіктерден жасалған үрмелі аспап; 70. Қазақтың сыбызғы музыкалық аспабы; 71. Голдберг машинасы; 72. Шағын-Су электр станциясы; 73. Дыбыс күшейткіші; 74. Жарық қорабы; 75. Көлеңкелер театры; 76. Күн сағаты; 77. Магнитті компас; 78. Күн пеші; 79. Күннен қуат алатын желдеткіш; 80. 3D голограмма; 81. Ұшатын көбелек; 82. Сызбаларыңызды машинаның көмегімен көшіріңіз; 83. Шолу дөңгелегі; 84. Ғарыштық зымыран; 85. Катапульта; 86. Жел генераторы; 87. Роликті Жағалау; 88. Ньютонның бесігі; 89. Стетоскоп және рация; 90. Шамшырақ; 91. Судың аққыштығы; 92. Шарлар жарысы; 93. Жарық пен қараңғылық; 94. Біздің үйдегі электр энергиясы; 95. Термос; 96. Жүк көтергіш кран; 97. Қағаздан зымыран құрастырыңыз; 98. Тікұшақ пен ұшақтың айырмашылығы неде?; 99. Рычагты таразы; 100. Менделеевтің периодтық жүйесі бойынша интерактивті білім беру платформасы; 101.

	Технологиялық циклды көрсете отырып, суды тазарту қондырғысының моделі; 102. Ваннаға арналған бомба; 103. Тактильді кесте "Химиялық элементтердің периодтық жүйесі"; 104. Жасыл химия. Баламалы сутегі отындары; 105. Мұнай ұңғымасы; 106. Тұрмыстық химияның адамға және қоршаған ортаға әсері; 107. Таңғажайып көпіршіктер; 108. Магнитті конструктор; 109. Жер шарының ішкі құрылысы; 110. Тағамдық тізбек-ұя салатын қуыршақ; 111. Жер шарының үш өлшемді моделі. Глобус; 112. Арт-пластикалық қалдықтардан жасалған объектілер; 113. Гидропоника; 114. Планеталар арасындағы қашықтық қандай?; 115. Брайль қарпі; 116. Құстар-біздің достарымыз; 117. 3D Су асты әлемі; 118. Шынжыр табанды өз қолымызбен жасайық; 119. Балшықтан жасалған қоржын; 120. Жанартау; 121. Балықтар қалай батып, қалқып шығады; 122. Құстарға арналған ұя; 123. Бұрын адамдар суды қалай өндіретін?; 124. Сұйық құм сағаты; 125. Суды ластанудан қалай сақтауға болады; 126. Өсімдіктердегі маусымдық өзгерістер; 127. Ең жақсы айналмалы табақ дизайнын табыңыз; 128. Гармоникаңызды өзіңіз жасаңыз!; 129. Магнитті фоторамка; 130. Түрлі-түсті өсімдіктер; 131. Айналмалы тұтылу дөңгелегі; 132. Шоқжұлдыз; 133. Шынжыр табанды қозғалысты модельдеу; 134. Құстарға арналған жемшөп; 135. Жылыжай; 136. Өсімдіктің бөліктері; 137. Айналма Жол; 138. 3D Күн жүйесінің кітабы; 139. Неліктен күн мен түннің ауысуы орын алады; 140. ТБИ бейнелеуімен мидың анатомиясы мен функцияларын модельдеу; 141. Микрогравитацияның тірек-қимыл аппаратына әсерін модельдеу-адамның қозғалыс жүйесін (Астрономдар); 142. Fast Food: миф немесе шындық. Асқорыту жүйесінің моделі; 143. Саусақ іздері тұқым қуалайды ма; 144. Қозғалмалы қолдар; 145. Қанайналым жүйесінің моделі; 146. Тыныс алу жүйесінің моделі; 147. 3D гүлдің үлгісі; 148. Біздің денеміздің ішінде; 149. Аяқтың анатомиялық моделі; 150. Адам өмірінің кезеңдері; 151. Құлақ: Дизайн маңызды ма, өлшемі мен пішіні?; 152. Бүйрек моделі және Гемодиализ; 153. Көздің саулығы; 154. Жүрек - ең маңызды орган; 155. Бионикалық қолдар; 156. Бұрқақ; 157. Желдің күші; 158. Жапырақтардың тәжі; 159. Ромашка өрісі; 160. Алма ағашы; 161. Макароннан жасалған алқа; 162. Бал арасы; 163. Қол жуу этикеті; 164. Көңілді сайқымазақ; 165. Менің отбасым; 166. Ашкөз құрт; 167. Ел бойынша саяхат; 168. Менің сүйікті қозым; 169. Ертегілердің қарлы әлемі; 170. Бауырсақ тарихы; 171. Ақшақар — қыстың символы; 172. Мерекелік желбау (дәстүрлі безендіру); 173. Мұз айдыны; 174. Күн мен Айдың саяхаты; 175. Менің үйім; 176. Бақамен ойнайық; 177. Зымыран; 178. Менің сезімдерім (эмоциялар); 179. Көпіршіктерді түтіктер арқылы үрлейміз; 180. Түстер мен пішіндердің ойыны; 181. Түс пен табиғаттың үйлесімділігі; 182. Ғажайып отшашу; 183. Катапультамен ойнау; 184. Сақтауға арналған қобдиша (сандық); 185. Қозғалғыш жануарлар; 186. Ұялшақ ит; 187. Ақ аю; 188. Шынжыр табанды өз қолыңызбен жасаңыз; 189. Үрлемелі әтеш; 190. Көктемгі гүлдер; 191. Көңілді кактус; 192. Мазасыз инелік; 193. Иілгіш жылан; 194. Менің ерекше сөмкем; 195. Сиқырлы су; 196. Кеме;

	197. Құмға сурет салайық; 198. Өсімдіктерді бояйық; 199. Өсімдіктер топтамасы (гербарий); 200. Түстерді араластыру; 201. Тістеріңе не ұнайды; 202. Менің сәнді қуыршағым; 203. Тістерге күтім жасау; 204. Жаңбыр астында серуендеу; 205. Қызықты құралдар; 206. Сиқырлы түймедақ; 207. Ағаш білезік; 208. Қызықты зертхана; 209. Киізден жасалған қалта; 210. Көңілді аққала; 211. Қадамдар, қызығушылыққа толы; 212. Пингвин-шаңғышы; 213. Жарық жұлдыз; 214. Менің арманымдағы үй; 215. Балық; 216. Көңілді көпіршіктер; 217. Алтын тәж; 218. Піл-суқұйғыш; 219. Сиқырлы шам; 220. Мен тұзбен сурет саламын; 221. Гүл шоқтары; 222. Қоқыс жәшігін жасайық; 223. Қарлығаштың құйрығы неге айыр тәрізді? (ертегі желісі бойынша); 224. Бұзау; 225. Үйде кім тұрады?; 226. Түлкі мен балықтар; 227. Қажымайтын шынжыр табан; 228. Бәйтерек — өмір ағашы; 229. Жемістер себеті; 230. Менің кішкентай бақшам; 231. Қуыршақ жасайық; 232. Кім жылдам?; 233. Жаңбыр; 234. Өсімдіктердегі маусымдық өзгерістер; 235. Топырақта не өседі?; 236. Дыбысты қалай күшейтуге болады?; 237. Жеміс ағашы; 238. Түрлі-түсті тұздан жасалған мүсіндер; 239. Аспаз болғым келеді; 240. Спортшы; 241. Калейдоскоп; 242. Оюлы қоржын (өтелетін сома); 243. Менің ақ қозым; 244. Қарлы боран; 245. Моторлы қайық; 246. Өте жылы аққала; 247. Тілек (шапшаң аяқ — ертегілердегі кейіпкер); 248. Қар әлеміндегі қар адамы; 249. Жол сақшысы — бағдаршам; 250. Өзіңіздің әртүрлі заттарыңызды жинаңыз 3D әлемдер; 251. Кір жуғыш машина; 252. Ғажайып эмоциялар; 253. Кітап; 254. Көлеңкелер театры; 255. Геометриялық басқатырғыш; 256. Жарық пен көлеңке; 257. Менің сүйікті ойыным; 258. Жыл басы туралы ертегі (12 жануарлардың); 259. Ұшқыр құлын; 260. Қоян-спортшы; 261. Секіргіш жолбарыс; 262. Бал ұйымдастырушысы (қаламдарға арналған тұғыр); 263. Тотықұс; 264. Жабық гүл; 265. Бақшадағы еңбек; 266. Рычагты таразы; 267. Шам ұстағыш (Шырақтан); 268. Юла (Зырылдауық); 269. Кемпірқосақ; 270. Ауа қысымы; 271. Құм сағаты; 272. Құдық; 273. Күзгі молшылық; 274. Қант кристалдары; 275. Блендер және витаминді коктейль; 276. Біздің денеміздің ішінде не бар?; 277. Домбыра; 278. Алтыбақан (қазақ әткеншектері); 279. Қозының мүсінін жасау; 280. Эльзаның биі; 281. Туы; 282. Төбешік (аттракцион); 283. Қымбатты қоян; 284. Қысқы пейзаж; 285. Телефон арқылы мультфильм жасау; 286. Көпір; 287. Геометриялық фигуралар; 288. Велосипед Тебу; 289. Стетоскоп және рация; 290. Таспалы кинотеатр; 291. Үрмелі аспап; 292. Отбасылық шам; 293. Спиральді ойыншық; 294. Футбол ойыны; 295. Кілем тоқу; 296. Құлын; 297. Мысық пен қоянның ойыны; 298. Жануарлар топтамасы; 299. Еңбекқор ара; 300. Сары балапан; 301. Спектроскоп; 302. Секіретін бақа; 303. Сиқырлы дөңгелек; 304. Әуе шары. 1.3. Интерактивті симуляторлар: Тренажерлар процестердің жоғары дәлдіктегі визуализациясын қамтамасыз етуі керек (жеке тұлғалардың, химиялық, биологиялық немесе техникалық), стандартты мектеп жағдайында оларды бақылау қиын немесе мүмкін емес. Симуляторлардың функционалдығы оқушыларға әртүрлі сценарийлерді модельдеуге

	мүмкіндік беруі керек, процестердің параметрлерін нақты уақыт режимінде өзгерту және алынған өзгерістерді талдау, теориялық материалды терең түсінуге не ықпал етеді. Білім беру үдерісінде симуляторларды қолдану кеңейтілген педагогикалық құрал ретінде әрекет етуі керек, қымбат тұратын немесе жоғары мамандандырылған зертханалық жабдықтың жетіспеушілігін өтеуге мүмкіндік беретін. Бұл модульде интерактивті тренажерлар кітапханасы болуы керек (кем емес 135 тренажерлар). Атап айтқанда: 1. Сипаттамасы pH ерітіндінің орталары; 2. Газ бөлшектерінің қозғалысы; 3. Диффузия процесі; 4. Газ күйінің қасиеттері; 5. Парниктік әсер; 6. Гидростатикалық қысым; 7. Гидродинамикалық қысым; 8. Тығыздығы; 9. Ауырлық күші; 10. Бүкіләлемдік тартылыс заңы; 11. Молекуланың құрылымы; 12. Атомдық құрылым; 13. Күш; 14. Заттардың агрегаттық күйлері; 15. Мұздату және балқыту процесі; 16. Саңылаулармен тәжірибе жасау; 17. Кедергі; 18. Диффузия; 19. Маятник, энергияның сақталу заңы; 20. Маятник; 21. Энергия, конденсатормен жинақталған; 22. Конденсаторлар; 23. Тығыздық ұғымы; 24. Кулон заңы; 25. Абсолютті қара дене; 26. Дөңес линза; 27. Ойыс линза; 28. Жалпы ішкі көрініс; 29. Сыну заңы; 30. Шағылысу заңы; 31. Фарадей заңы; 32. Энергияның сақталу заңы; 33. Рычагтың тепе-теңдігі; 34. Гидростатикалық қысым; 35. Зарядты және массалық сандар; 36. Атомдар, иондар мен изотоптар; 37. Үйкеліс; 38. Ньютонның екінші заңы; 39. Сырғымалы үйкеліс күші; 40. Тыныштықтағы үйкеліс күші; 41. Қозғалыс; 42. Нәтижелі күш; 43. Ньютонның бүкіләлемдік тартылыс заңы; 44. Электр зарядтарының өзара әрекеттесуі; 45. Үйкеліспен электрлендіру; 46. Ом заңы; 47. Өткізгіштің кедергісі; 48. Серіппенің потенциалдық энергиясы; 49. Серіппелер жүйесі; 50. Гук заңы; 51. Заттың агрегаттық күйі: негіздері; 52. Изотоптардың тұрақтылығы және радиоактивті ыдырау; 53. Иондық байланыс механизмі; 54. Сыра заңы; 55. Қышқылдық және негіздік ерітінділердің иондық қатынасы; 56. Идеал газ заңы (Менделеев теңдеуі-Клапейрона); 57. Авогадро заңы; 58. Парниктік әсер (8 сыныбы); 59. Парниктік әсер (11 сыныбы); 60. Парниктік газдар; 61. Атомдардың өзара әрекеттесуі; 62. Резерфордтың тәжірибесі; 63. Энергияның сақталу заңы; 64. Электртерістілік; 65. Ерітінділердің қышқылдығы мен сілтілігін зерттеу; 66. Электролиттік диссоциация; 67. Химиялық реакциялардың теңдеулерін құрастыру; 68. Валенттік қабықшаның электрон жұптарының тебілу теориясы (VSEPR); 69. Молекулалардың геометриясы; 70. Заттың агрегаттық күйі: негіздері; 71. Реагенттер, өнімдер және қалған компоненттер; 72. Шоғырлану; 73. Молярлық; 74. Изотоптар және салыстырмалы атомдық масса; 75. Молекулалардың құрылысы; 76. Атомдардағы электрондардың қозғалысы. Энергетикалық деңгейлер; 77. Атомның құрамы мен құрылысы; 78. pH шкаласы; 79. Парниктік әсер; 80. Гендік экспрессия; 81. Моногибридті және дигибридті будандастыру; 82. Нейрон; 83. Табиғи сұрыпталу; 84. Түсті көру; 85. Баланс құру; 86. Сызықтық функциялар графиктерінің салыстырмалы орналасуы; 87. Сызықтық функция: графиктің еңісі; 88.

	Екі таңбалы сандарды қосу алгоритмі; 89. Биномдық үлестіру: Плинконың ойыны; 90. Тура пропорционалдық тәуелділік; 91. Тура пропорционалдылық және оның графигі; 92. Шамалар арасындағы тәуелділікті беру тәсілдері; 93. Тригонометриялық функцияның графигі; 94. Тригонометриялық функция; 95. Рационалды өрнектер; 96. Тиімді есептеулер: көбейту қасиеттері; 97. Сызықтық функция және оның графигі; 98. Снарядтың қозғалысын модельдеу; 99. Функциясы; 100. Орташа мән: үлес және баланс; 101. Арақатынас және пропорция; 102. Функция ұғымы; 103. Векторлардың қосындысы; 104. Вектор: түзудің теңдеуі; 105. Рационал сандарды қосу және азайту амалдарын қолдану; 106. Рационал сандарды координаталық түзудің көмегімен салыстыру; 107. Координаталық түзудің көмегімен рационал сандарды қосу; 108. Кестелік көбейту және бөлу; 109. Туынды арқылы функцияның графигін үйрену; 110. Бөлшектерді сәйкестендіру; 111. Сандар. Заттарды санау; 112. Фигуралар алаңдарының; 113. Геометриялық фигуралардың ауданы; 114. Ондық бөлшектерді көбейту; 115. Көпмүшелік және көпмүшеліктердегі амалдар; 116. Алаң. Ауданның өлшем бірлігі; 117. Тіктөртбұрыш пен шаршының ауданын табу; 118. Көбейту және бөлу; 119. Арифметикалық амалдарды рационал сандарға қолдану; 120. Бір айнымалысы бар сызықтық теңдеу; 121. Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер; 122. Теңдеуді шешу; 123. Күрделі теңдеулер; 124. Теңдеу; 125. Теңдеу. Кіріспе; 126. Функция және функция графигі; 127. Функциясы ���= ax2. Оның қасиеттері және оның графигі; 128. Квадраттық функция және оның графигі; 129. Сандарды салыстыру; 130. Статистикалық деректер: арифметикалық орта, медиана; 131. Статистикалық деректер: Орташа мән. Стандартты ауытқу; 132. Жай бөлшектер: Теңдік; 133. Жай бөлшектер: Аралас сандар; 134. Жай бөлшектердің құрылысы; 135. Жай бөлшектер: Кіріспе. 2. КӘСІБИ МАМАНДАРДЫ ДАМЫТУДЫҢ МАМАНДАНДЫРЫЛҒАН ЭКОЖҮЙЕСІ-ПЕДАГОГТЕРДІҢ ҚҰЗЫРЕТТІЛІК-ТЕРІ. Білім беру ұйымдарының цифрлық ортасының орнықты дамуын қамтамасыз ету және технологиялық құзыреттердегі алшақтықты азайту мақсатында, Платформа оқытушылар құрамы мен оқушыларды оқытудың кешенді жүйесін қамтуы тиіс. Бұл модульдің болуы жоғары технологиялық жабдықты тиімді пайдаланудың және оқу үдерісіне пәнаралық тәсілді енгізудің маңызды шарты болып табылады. Әзірлеудің нақты брендтері мен орталары туралы барлық ескертулер тек талап етілетін функционалдылықты және білім беру ұйымдарындағы қолданыстағы жабдықтар паркімен үйлесімділікті сипаттау үшін келтірілген. Өнім беруші баламалы БҚ ұсынуға құқылы, күрделіліктің ұқсас деңгейін және тақырыптық қамтуды қамтамасыз ететін 2.1. Инженерлік-техникалық жобалау және өнеркәсіптік стандарт: Цифрлық білім берудің сабақтастығын қамтамасыз ету және оқушыларды ұлттық және халықаралық технологиялық жарыстарға дайындау мақсатында (стандарттарды қоса алғанда WorldSkills және робототехникалық олимпиадалар), Платформа келесі құрылымдық білім беру компоненттеріне қолжетімділікті қамтамасыз етуі керек: 2.1.1. Бағдарламаланатын робототехникалық жүйелер мен

	алгоритмдердің ішкі жүйесі: Контент көлемі: Кем емес 136 екі тілде құрылымдалған сабақтар (қазақша, орысша). Мазмұнға қойылатын функционалдық талаптар: Әдістеме микропроцессорлық хабтармен жұмыс істеуді оқытуды қамтамасыз етуі керек, гироскопиялық датчиктерді қолдайтын, түс датчиктері (кем емес 3 режимдердің), ультрадыбыстық қашықтық датчиктері және қуат жетектері. Бағдарламалық жасақтама ортасы екеуін де қолдауы керек көрнекі блоктық бағдарламалау, сонымен, жоғары деңгейлі мәтіндік тілдер (типті Python). Тақырыптық қамту (міндетті түрде): Сабақтар сызық бойымен қозғалыс бөлімдерін қамтуы керек (пропорционалды реттеуші), гироскоп бойынша навигация, "Сумо" түріндегі есептерді шешу, "Кегельринг", сондай-ақ халықаралық жарыстардың регламенттеріне дайындық блоктары. Ескертпе: Бұл контент жабдықпен толық үйлесімділікті қамтамасыз етуі тиіс, мектептерде барларға (мысалға, серия Lego Mindstorms EV3, Lego Spike Prime немесе баламалары), гибридтік оқытуды келесі бөлімдер мен бөлімшелер бойынша екі тілде жүзеге асыру үшін (қазақша, орысша): 1. Платформаға шолу; 2. Таңдалған ортадағы бағдарламалау негіздері; 3. Негізгі роботты құрастыру; 4. Қозғалтқыштармен және датчиктермен жұмыс; 5. Роботтың қозғалысын бағдарламалау; 6. Цикл. Циклдардың түрлері; 7. Датчиктер. Жанасу датчигі; 8. Датчиктер. Ультрадыбыстық датчик; 9. Датчиктер. Түс сенсоры; 10. Датчиктер. Гироскопиялық датчик; 11. Түс сенсоры 2-функциясы; 12. Түс сенсоры 3 функциясы; 13. Операциялар "және", "немесе", "емес"; 14. Робот сызбашы; 15. Робот конвейері; 16. Робот горилла; 17. Робот сумо; 18. Суморобот тапсырмасы үшін робот құрастыру; 19. Сумоға арналған жеке бағдарламалық жасақтама бағдарламасы; 20. Сызық бойынша қозғалыс; 21. Программалау Сызық бойынша қозғалыс; 22. классрум сызығы бойынша қозғалыс пропорционал; 23.Қашықтан басқару пульті арқылы басқару және Bluetooth; 24. Шарттармен бағдарламалау If, else.; 25. Робототехника бойынша халықаралық жарыстарға шолу; 26. Халықаралық жарысқа шолу WRO; 27. Халықаралық жарысқа шолу FLL; 28. Шағын жарыстар және жергілікті турнирлер; 29. БҚ бойынша кегельрингке арналған бағдарлама; 30. Нақты әлем тапсырмалары үшін роботтарды әзірлеу, жүктерді тазалау немесе тасымалдау сияқты; 31. Жануарлардың роботтандырылған үлгілерін бағдарламалау; 32. См бойынша қозғалыс; 33. Өзіңді сынап көр; 34. Курстық жобалар және оларды қорғау; 35. Стратегия және маршрут; 36. Күрделі конструкциялар; 37. Гироскоптың көмегімен қозғалыс; 38. Жеделдету. 39. Баяулау; 40. Мультизапуск; 41. Менің блоктар бойынша; 42. Интерактивті роботтандырылған басқатырғыштар ойыны; 43. БҚ бойынша математикалық операциялар; 44. Көбейту кестесі; 45. Логикалық есептердің мысалдары; 46. Қателермен жұмыс; 47. g шолу; 48. g қозғалтқыштардың бағдарламасы; 49. g жанасу датчигі; 50. g түс сенсоры; 51. g ультрадыбыстық; 52. g гироскоп; 53. Дыбыстық файлдар g; 54. g line follow programma; 55. g sumo programma; 56. g математикалық операциялар; 57. g менің блоктарым; 58. Инверсия үшін сызық бойымен қозғалыс; 59. C

	сызығы бойынша қозғалыс 2 датчиктермен g; 60. Байқауға шолу NatRoboCom; 61. Жарыс "Arqan tartys"; 62. Жарыс "Qiz quu"; 63. Жарыс "Asik atu"; 64. Жарыс "Robo aqsuiek"; 65. Bluetooth біріктіру; 66. Bluetooth роботқа қосылу; 67. Орташа қозғалтқышпен жұмыс; 68. Курстың қорытындысы. Сондай-ақ кемінде 68 келесі бөлімдер мен бөлімшелер бойынша сабақтарды екі тілде өткізу (қазақша, орысша): 1. Жиынтыққа шолу; 2. Осы жиынтықтың қосымшасына шолу; 3. Басқарылатын хаб; 4. Менің алғашқы роботым-алғиант; 5. Мотормен жұмыс; 6. Түс сенсоры; 7. Күш датчигі (түрту); 8. Ультрадыбыстық датчик (қашықтық датчигі); 9. Цикл. Циклдардың түрлері; 10. Операторлар. операторлар" және"," немесе"; 11. операторлар "If", "Else"; 12. Айнымалылар; 13. Түйме "менің блоктарым"; 14. Осы жинақ бойынша біліктілікті арттыру платформалары; 15. Сызықтың анықтамасы; 16. Кросс жарыстарына шолу; 17. Сызық бойымен жүруге арналған робот бағдарламасы; 18. Сумо жарыстарына шолу; 19. Сумо жарыстарына арналған бағдарлама жазу; 20. Жергілікті жарыстар; 21. Сантиметр бойынша қозғалыс; 22. Жылдамдық; 23. Баяулау; 24. Күрделі конструкциялар; 25. Жарыстарға дайындық; 26. Стратегия және маршрут; 27. Байқауға шолу FIRST lego league; 28. Байқауға шолу World robot olympiad; 29. Гироскопиялық датчик; 30. Көп тапсырманы іске қосу (Мультизапуск); 31. Объектілермен ойнау; 32. Кедергілерді айналып өту; 33. Жұмыс істеу Pyhton; 34. Іске асыру Hello world бастап python; 35. Пікір қалдыру Python; 36. Қозғалтқышты басқару Pyhton; 37. Айнымалылар (арналған Python); 38. Кездейсоқ күш; 39. Датчиктердің көмегімен роботпен жұмыс; 40. Датчиктің жағдайы; 41. Жұмысты жалпылау Python; 42. Арқылы басқару Hub; 43. Түс датчиктері арқылы сызық бойымен қозғалу; 44. Түс сенсорының шарттары; 45. Кім жылдам жоба; 46. Команда ішіндегі негізгі жұмыстар; 47. Робототехникалық жобаларды жоспарлау; 48. Идеяны жүзеге асыру; 49. Роботтың тұсаукесері; 50. Манипулятор жобасы; 51. Супер коллекторлық құрылғы (супер тазалау); 52. Жоба Брейк-би; 53. Жоба Брейк-би 2; 54. Бағдарламаны жазу арқылы hub; 55. Фортепиано жобасы; 56. Көрсету; 57. Шаршы бойынша қозғалыс; 58. Математикалық операциялар; 59. Калькулятор жобасы; 60. Жануарлардың роботтандырылған үлгілері; 61. Үй роботы-көмекші; 62. Кездейсоқ сандар; 63. Қатемен жұмыс істеу; 64. Өзіңді тексер; 65. Жүктерді тасымалдау; 66. Бағдаршам жобасы; 67. Менің блоктарым арқылы әрекеттер; 68. Қорытынды сабақ. 2.1.2. Микроконтроллерлік жүйелерді прототиптеудің ішкі жүйесі: Функционал: Физикалық бағдарламалауды және электронды тізбектерді құрастыруды үйрету. Әдіснамалық талаптар: Интеграцияланған әзірлеу орталарында жұмыс істеу бойынша қадамдық нұсқаулықтардың болуы (IDE) және схемотехника симуляторларында. Оқыту бөлімдері: Цифрлық және аналогтық сигналдармен жұмыс, жарықдиодты массивтерді басқару, кодтағы циклдар мен массивтерді пайдалану, пьезоэлементтермен және түймелермен жұмыс. Ескертпе: Мазмұн типті архитектураның микроконтроллерлерімен жұмыс істеуге бейімделуі керек Arduino немесе ұқсас ашық

	платформалармен. 2.1.3. Кәсіби инженерлік қызметтің ішкі жүйесі CAD-жобалауды: Оқыту стандарты: Инженерлік мамандықтар мен стандарттарға дайындық WorldSkills екі тілде. Курстың құрамы: Кем емес 9 модульдердің саны, қамтитын: Инженерлік бағдарламалық қамтамасыз етудің кәсіби интерфейсі; Параметрлік эскиздерді құру; Үш өлшемді қатты денені модельдеу; Күрделі жинақтарды құру және параметрлеу; Конструкторлық құжаттаманы шығару (сызбалардың) стандарттар бойынша. Ескертпе: Оқыту кәсіби АЖЖ принциптеріне негізделуі керек (мысалға, SolidWorks немесе баламалы өнеркәсіптік жобалау жүйелері). 2.2. Креативті цифрлық экономика және мультимедиялық өндіріс. Блок визуалды коммуникациялар және контентті цифрлық өндіру саласындағы функционалдық сауаттылықты дамытуға бағытталған. Платформа келесі құзыреттер мен тақырыптардың дамуын қамтамасыз етуі керек: 2.2.1. Сәулеттік визуализация модулі және 3D-жобалауды: Фотореалистикалық әдістерді үйрету 3D-қалалық ортаны модельдеуді. Курс кем дегенде мыналарды қамтуы керек 15 егжей-тегжейлі практикалық модульдерді екі тілде (қаз/қаз) келесі міндетті тақырыптар бойынша: 1. Кіріспе сабақ: негізгі құралдар, "қарапайым үй" моделін жобалау; 2. Объектілер иерархиясымен жұмыс: топтар мен компоненттер; 3. Кеңейтілген құралдар жинағын үйрену: жүргізу, орын ауыстыру, ыдыстарды модельдеу; 4. Күрделі архитектуралық нысандарды жобалау: күрделі шатыр, байланыстыру, нақтылау; 5. Беттерді тегістеу техникасы; 6. Динамикалық компоненттер арқылы анимацияларды құру; 7. Логикалық операциялар: ойықтар, бірлестік, кесу; 8. Құралды пайдалану "3D-мәтін"; 9. Объектілерді текстуралаудың принциптері; 10. Нысандарды қисық бойымен деформациялау әдістері (типтің функционалы Shape Bender); 11. Сахнада қисық нысандарды жасау; 12. Қималар бойынша күрделі беттердің генерациясы (типтің функционалы Curviloft); 13. Объектілердің бұлтты кітапханаларымен жұмыс (типті 3D Warehouse); 14. Фотореалистикалық рендерингті орнату: плагинді орнату, жарықты орнату және суретті визуализациялау (типтің функционалы V-ray); 15. Көріністерді жасау және соңғы анимацияны көрсету. 2.2.2. Кәсіби бейне өңдеу және пост-продакшн модулі: Күрделі цифрлық өнімді жасау дағдыларын дамыту. Екі мамандандырылған курсты қамтиды: Көп жолды монтаждау курсы (кем емес 12 сабақтардың): 1. Қолданба тілі; 2. Бірінші монтаждау жұмыстары; 3. Бейне-өткелдер; 4. "Төменгі үштен бір" графикалық шаблондарды қолдану (lower thirds); 5. Титрлерді баптау; 6. Бейнені экспорттау және көрсету; 7. Жоба бойынша жұмыс №1; 8. БҚ-мен жұмыс істеудегі проблемаларды диагностикалау; 9. Файлдарды басқару архитектурасы; 10. Дереккөздерді жүйелеу; 11. Бағдарлама ішіндегі файлдарды жүйелеу; 12. Жұмыс кеңістігін оңтайландыру. Жетілдірілген бейне өңдеу курсы (кем емес 10 сабақтардың): 1. Кәсіби монтажға кіріспе; 2. Негізгі конфигурациялар; 3. Кітапханаларды басқару, оқиғалармен және жобалармен; 4. "Жылдам пернелер" құралдар жинағы; 5. Көп қабатты аудио және мәтінмен жұмыс; 6. Көрнекіліктер мен ауысулар; 7. Қию және уақытты

	ауыстыру (Time Remapping); 8. Түстерді түзету негіздері; 9. Реңктермен жұмыс, қанықтылық және үлгілермен (LUT); 10. Қабаттарды араластыру режимдері және мөлдірлікті басқару. 2.2.3. Бастапқы деңгейдегі көлемді модельдеу модулі: Кірудің базалық деңгейі 3D-дизайн. Курстан кем емес 9 сабақтардың: Кіріспе бөлім; 2. Фотосуреттен нысанды қиып алу техникасы; 3. Суреттерді масштабтау; 4. Графикалық форматтардың ерекшелігі; 5. Анимацияларды экспорттау GIF және MP4; 6. Сурет салу процесін құжаттау; 7. Түсті анықтау құралдары (тамызғыш); 8. Базалық базалармен жұмыс 3D фигуралармен; 9. Жұмыс істеу 3D жинақтармен және жергілікті дискіге сақтаумен. 2.3. Әлеуметтік-экономикалық бейімделу және цифрлық қауіпсіздік (Soft Skills). Бұл блок кәсіпкерлік мәдениетті қалыптастыру және білім беру ортасының киберқауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін аса маңызды құрамдас бөлік болып табылады. 2.3.1. Технологиялық кәсіпкерлік модулі: Тағайындау: Стартапты іске қосу әдіснамасын оқыту-жобаларды, өнімді басқару және техникалық шешімдерді коммерцияландыру. Оқытудың мазмұны: Курс кем дегенде мыналарды қамтуы керек 10 екі тілде жобаны дамытудың негізгі кезеңдері (қаз/қаз): Идеяны валидациялау: Идеяларды генерациялау әдістері, мақсатты аудиторияға сауалнама жүргізу (нарықты талдау) және ең төменгі өміршең өнімді жобалау (MVP); Команда құру: Тиімді жобалық топты қалыптастыру және рөлдерді бөлу принциптері; Нарыққа сәйкестік стратегиясы: Өнімнің нарық сұраныстарына сәйкестігіне қол жеткізу әдістемесі (сұранысты талдау), қайталау (жақсарту) кері байланыс негізінде өнімнің, сондай-ақ жоба бағытын стратегиялық өзгертудің механикасы (бұрылу/пивот); Масштабтау және шығу стратегиясы: Жобаның өсу әдістері, инвестицияларды тартуға немесе меншік құқығын беруге дайындық. 2.3.2. Кибергигиена және желілік қауіпсіздік модулі: Тағайындау: Дербес деректерді қорғауды оқытудың міндетті кешені, қатерлерді тану және желілік өзара іс-қимыл этикасы бойынша. Тақырыптардың құрамына қойылатын талаптар (кем емес): Қолжетімділікті криптографиялық қорғау: Тұрақты құпия сөздерді жасау әдістері, аутентификация кезінде жиі кездесетін қателер, құпия сөзді басқару құралдарын пайдалану (құпиясөз менеджерлері); Вебпен қауіпсіз жұмыс істеу-ресурстармен қамтамасыз ету: Браузерлердің қауіпсіздік мүмкіндіктерін пайдалану, веб-сайтты верификациялау-мекенжайлардың, сайттардың қауіпсіздік сертификаттарын тексеру; Әлеуметтік инженерияға қарсы іс-қимыл: Спамды анықтау әдістері, фишингтік шабуылдар және желілік алаяқтықтың басқа нысандары; Зиянды бағдарламалардан қорғау: Вирусқа қарсы қорғаныс принциптері, деректердің сақтық көшірмесін жасау әдістемесі, күдікті сілтемелер мен ресурстарды тану; Қауіпсіз цифрлық коммерция: Желіде сатып алулар жасау ережелері, транзакцияларды шифрлау хаттамалары (HTTPS), сатушыларды тексеру және қауіпсіз төлем әдістері; Деректердің құпиялылығы: Браузердегі белсенділікті бақылау технологиялары, cookie файлдарының жұмыс істеу механизмдері-файлдарды (cookies) және есептік жазбаның құпиялылық

	параметрлерін басқарыңыз. 3. НЕГІЗГІ ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАЛАР. 3.1. Ақпараттық қауіпсіздік және деректерді қорғау: ● Локализация және домендік аймақ: Платформа бірінші деңгейдегі домендік атауды пайдалана отырып, Интернет желісінің ұлттық сегментінде орналастырылуы тиіс .kz. ● Деректерді сақтау: "Дербес деректер және оларды қорғау туралы" Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес, серверлік қуаттар, пайдаланушылардың дербес деректерін сақтауды және өңдеуді қамтамасыз ететін, физикалық тұрғыдан Қазақстан Республикасының аумағында орналасуы тиіс. ● Ақпараттық қауіпсіздікті сертификаттау (АҚ): Платформа ҚР СТ бойынша қауіпсіздік талаптарына сәйкес келуі тиіс ISO/IEC 15408-3-2017 төмен емес 4-сенімнің бағалау деңгейінің (ОЖБ 4). ● Шифрлау: Хаттама бойынша қорғалған қосылуды қамтамасыз ету HTTPS. 3.2. Кросс-платформалық және қолжетімділік: ● Үйлесімділік: Браузерлердің өзекті нұсқаларында толыққанды жұмыс істеуі (Chrome, Firefox, Safari, Edge) ОЖ-да Microsoft Windows, Mac OS, Linux. ● Мобильді бейімделу: Функционалдық мүмкіндіктерін жоғалтпай планшеттер мен смартфондарда дұрыс жұмыс істеу. ● Қол жеткізу режимі: Тәулік бойы үздіксіз қолжетімділік (24/7) авторландырылған пайдаланушылар үшін. 3.3. Интерфейстің архитектурасы және функционалы: ● Тілдік қолдау: Контент пен интерфейсті қазақ және орыс тілдерінде жүзеге асыру. ● Навигация және визуализация: Жобаларды сыныптар мен пәндер бойынша сүзгілеу жүйесінің болуы. Әрбір жобаның бірегей болуы керек URL-мекенжай және көрнекі сүйемелдеу (шағын суреттер/Thumbnails). 4. МЕНШІК ҚҰҚЫҒЫН ЖӘНЕ АВТОРИЗАЦИЯНЫ РАСТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР. 4.1. Құқықтар мен қауіпсіздікті құжаттамалық қамтамасыз ету: Конкурстық өтінім құрамында Әлеуетті өнім беруші келесі құжаттарды ұсынуға міндетті: 1. Зияткерлік меншік объектісіне құқықтарды мемлекеттік тіркеу туралы куәлік (бағдарламалық қамтамасыз етудің авторлық құқығы), Қазақстан Республикасының уәкілетті органы берген. 2. ҚР СТ бойынша қолданыстағы АҚ сәйкестік сертификаты ISO/IEC 15408-3-2017 (ОЖБ 4), Қазақстан Республикасының мемлекеттік техникалық реттеу жүйесінің тізілімінде тіркелген. Бұл сертификат АТ заңдылығы мен қауіпсіздігін растаудың міндетті критерийі болып табылады-шешімдер. 4.2. Мәліметтерді авторизациялау және верификациялау: Техникалық қолдаудың кепілдіктерін қамтамасыз ету және контрафактілік бағдарламалық қамтамасыз етуді жеткізуді болдырмау үшін, Жеткізуші авторлық құқық иесінен Рұқсат хатын ұсынады (әзірлеушінің) келесі сипаттамалармен: ● Цифрлық верификация (QR-коды): Бірегейліктің болуы ID-нөмірлер және QR-кодтың, хаттың түпнұсқалығын нақты уақыт режимінде тексеру үшін авторлық құқық иесінің ресми ресурсында жетекші. Верификацияның ұқсас әдістеріне олар бірдей сенімділік деңгейін қамтамасыз еткен және деректерді ауыстыру мүмкін болмаған жағдайда ғана рұқсат етіледі. ● Нысаналы мақсаты: Осы ерекшеліктің барлық техникалық талаптары БОЙЫНША сәйкестікті растау және шарттың барлық қолданылу кезеңінде техникалық қолдау көрсету міндеттемесі. 4.3. Кейінге қалдыру

	шарттарына жол бермеу: ● Рұқсат алу ниеті туралы кепілдік хаттарды ұсыну/жеңістен кейінгі құжаттарға жол берілмейді. ● Белгіленген үлгідегі рұқсат құжатының болмауы өтінім берген сәтте шартсыз бас тарту үшін негіз болып табылады. Кіріктірілген компьютер саны 1дана. Интерактивті дисплейге арналған кіріктірілген компьютер – 1 дана. Орталық Есептеуіш Бөлім: мен емесее 4 ядролар, кем емес 4 ағынның. Естелік: мен емесее 4ГБ. Қатты диск: кем емес 64 гб түрі SSD. Кіріс порттары-қорытындының: кем емес 1*HDMI, 2*USB 3.0, 1*RJ45, mic in*1. Гарнитура (микрофоны бар құлаққап) саны-13 дана. Сымды қосылым түрі. Тік бұғауды бекіту. Динамиктің диаметрі кемінде 35 мм. Кедергі шамамен 30 Ом. Сезімталдық артық емес 100Дб. Жылжымалы тірек саны 1 дана, Мобильді тірек интерактивті панельді бекітуге арналған. Жылжымалы тіректің бекіткіші бар, өлшемдері кемінде 800*600, тіректің кем дегенде төрт дөңгелегі бар. Диагоналі кемінде жетпіс бес дюйм болатын панельдерге арналған. Моноблок оқушылар үшін саны 13 дана. Мұғалімге арналған Моноблок саны 1 дана.салқындату жүйесінің түрі – Ауа. Деректер дискінің түрі HDD 2.5 қолдауы, SSD M2-ден кем емес қолдау, SSD SATA-дан кем емес қолдау, VESA қондырғысын қолдау шамамен 100х100 мм, ЖЖҚ слоттарының саны кемінде 2 дана, формалар- қолдау көрсетілетін фактор минималды RAMSODIMM, процессор кем дегенде 4 ядро, ЖЖҚ түрі DDR4 қолдау диагоналы кем дегенде 23 ' 8, жедел жады ≥16 Гб, SSD 1 ТВ форма факторы кем емес : ATX / Micro-ATX жедел жадты қолдау кем дегенде DDR, максималды жады 128 Гб дейін жоғары жылдамдықты слоттар кем емесM. 2 NVMe үшін SSD кем емес қолдау PCI-Express 4.0 / 5.0 кем емес кіріктірілген Gigabit LAN желілік адаптері, матрица түрі — IPS немесе VA; экранды қамту-шағылысуға қарсы, қаттылығы кемінде 3H, мөлдірлігі кемінде 25%; арақатынасы-16: 9; диагоналы — кемінде 23,8 дюйм; Жауап беру уақыты-кемінде 5 мс; ажыратымдылық — кемінде 1920х1080 (Full HD); жаңарту жиілігі — кемінде 100 Гц; контраст — кемінде 1000:1; жарықтық — кемінде 250 кд/м2; көру бұрышы (көлденең/тік) - кемінде H:178° / V:178°; түс гаммасы-кемінде sRGB 100%; кіріктірілген динамиктер-2х2 Вт; артқы жағындағы Интерфейстер: кем дегенде 1 HDMI, кем дегенде 1 VGA, кем дегенде 1 DP, кем дегенде 1 құлаққап ұясы; пернетақта мен тінтуірмен бірге (моноблок, пернетақта және тінтуір бір өндіруші болуы керек). Жеткізілетін тауарға кепілдік беру мерзімі кемінде 12 ай. Әлеуетті өнім беруші конкурстық өтінім құрамында шарт бойынша міндеттемелерді орындау үшін техникалық ерекшелікте мәлімделген функционалдық, техникалық, пайдалану және сапалық сипаттамаларға сәйкес тауарды уақтылы жеткізу (дайындау қажет болған жағдайда) мүмкіндігін растай отырып, моноблок өндірушіден немесе оның Қазақстан Республикасының аумағындағы ресми өкілінен (дилерден, дистрибьютордан) авторотациялық хат ұсынуға тиіс. Авторотациялық хаттың көшірмесін әлеуетті өнім берушінің қандай да бір кепілдік хаттарымен ауыстыруға жол берілмейді, себебі авторотациялық хаттар тауарға ілеспе құжаттар болып

	табылмайды, бірақ өнім берушінің сұрауы бойынша бағдарламалық қамтамасыз етуді сатып алғанға дейін беріледі. Операциялық жүйе моноблок үшін саны-1 дана. Вирусқа қарсы қорғаныс (А3) масштабталатын шешімді көрсетуі керек, жергілікті желіде қорғалатын құрылғылардың тұрақты жұмыс істеуін қамтамасыз ету. Бүкіл ұйым бойынша бірыңғай антивирустық құралдар қолданылуы керек. Барлық антивирустық құралдардың бағдарламалық интерфейсі, басқару құралдарын қоса алғанда, орыс тілінде болуы тиіс. Барлық вирусқа қарсы құралдар, басқару құралдарын қоса алғанда, орыс тіліндегі контекстік анықтамалық жүйеге ие болуы керек. Антивирустық қорғаудың бағдарламалық жасақтамасының техникалық параметрлері келесі параметрлерге сәйкес келуі немесе асып кетуі керек: Вирусқа қарсы құралдар мен орталықтандырылған басқару құралдары мыналарды қамтуға тиіс: 1)вирусқа қарсы бағдарламалық қамтылым пакеттеріне арналған лицензиялық кілт файлдары (АҚБ); 2)вирусқа қарсы қорғаныстың бағдарламалық құралдары және орталықтандырылған басқарудың бағдарламалық құралдары, мониторингілеу және жаңарту; 3)пайдалану құжаттамасын орыс тілінде; 4)Лицензияларды басқаруға арналған арнайы бағдарламалық құралдың болуы. Оның көмегімен лицензияларды бақылауға болады, белсендірілген модульдер және лицензияға қатысты оқиғалар, жарамдылық мерзімінің аяқталуы сияқты, пайдалану. Басқарудағы жұмыс станциялары мен серверлердің вирусқа қарсы қорғанысының бағдарламалық құралдарына қойылатын талаптар. Жұмыс станцияларының вирусқа қарсы қорғанысының бағдарламалық құралдары жұмыс істеуі тиіс. ААҚ-ның жұмыс істеуі үшін ең төменгі жүйелік талаптар асып кетпеуі керек: естелік (ЖЖҚ) 1 ГБ (32-разрядты) немесе 2 ГБ (64-разрядты); 1 Қатты дискідегі ГБ бос орын. Жұмыс станцияларын антивирустық қорғаудың бағдарламалық жасақтамасы келесі функционалдық мүмкіндіктердің орындалуын қамтамасыз етуі керек: 1)орталықтандырылған басқару құралдарынан тікелей басқаруды қолдау, қосымша компоненттерді орнатусыз; 2)процессорларды қолдау; 3)резиденттік вирусқа қарсы мониторинг; 4)қауіптердің келесі түрлерін анықтау: 4.1)вирустар, құрттар, трояндық бағдарламалар; 4.2)қауіпсіздік тәуекелдері; жарнамалық БҚ; 4.3)тыңшылық бағдарламалық қамтамасыз ету; 4.4)қоңырау шалу бағдарламалары; 4.5)желілік шабуылдарды анықтау; 4.6)әзіл бағдарламалары; 4.7)қажетсіз бағдарламалар; 4.8)қажетсіз файлдар; 5)пайдаланушының немесе әкімшінің командасы бойынша антивирустық сканерлеу; 6)жаңартылатын вирусқа қарсы дерекқорлар және вирусқа қарсы жүйе ядросының компоненттері; 7)кесте бойынша антивирустық сканерлеуді қолдау; 8)қол жеткізу кезінде сканерлеу / сұраныс бойынша — қол жетімді және сұраныс бойынша сканерлеу сканерлеу технологиясы белгілі екеуін де анықтайды және блоктайды, сонымен, бұрын белгісіз зиянды нысандар, олар жүйелерге қалай әсер етеді; 9)жүйелік аймақтарды сканерлеуді орнату: 9.1)естелік; 9.2)жүктеу секторлары; 9.3)бөлімдер кестелері; жүйенің маңызды параметрлері; 9.4)күдікті Autorun.inf; 9.5)файлдарды қадағалау Cookie; 9.6)қажетсіз тізілім жазбалары;

	9.7)қажетсіз файлдар; 10)зиянды бағдарламаларды анықтаудың эвристикалық технологиясы; 11)қорғау Antimalware Scan Interface (AMSI); 12)бағдарламалардан қорғау-төлемдік бағдарламалық қамтамасыз ету. Бағдарламалардан қорғау-төлемдік бағдарламалық құрал ықтимал күдікті процестердің әрекетін бақылайды, әсіресе кез келген процесс, ол файл түрлерін белгілі бір мақсатқа жазады және оларды өзгерту әрекеттерін блоктайды; 13)кіруді анықтаудың кіріктірілген жүйесі бар брандмауэр (HIDS) және басып кірудің алдын алу жүйесімен (HIPS) қолданба және жүйе деңгейіндегі тікелей шабуылдардан қорғайды; 14)бірнеше брандмауэр профильдерін теңшеу мүмкіндігі; 15)кеңседегі немесе кеңседен тыс ДК орнынан брандмауэр саясаттарын қолдануды автоматты түрде ауыстыру; 16)брандмауэр ережесін жасау үшін алдын ала орнатылған протокол үлгілерінің жинағы: DHCP Server, DNS Server, FTP Server, HTTP Server, IMAP Server, LDAP Server, MS SQL Client, Novell Networking – Client, SMTP Server, SNMP Client, SNMP Management, SSH Server, Telnet Server, Universal Plug and Play, VPN Aventail, VPN Check Point, VPN Cisco 3000, VPN Cisco 5000, VPN NetScreen, VPN Nortel, VPN PPTP, WINS Client, WINS Server; 17)қауіпсіз браузер - соңғы нүктелерді интернеттен қорғау- зиянды бағдарламаларды жұқтыру және "драйв" шабуылдары-эвристикалық талдау арқылы "жүктеу" URL-мекенжайлардың; 18)электрондық пошта клиентін вирустардан және спамнан қорғау; 19)құжаттарды эксплойттерден қорғау бойынша қосымша модульдің болуы (қоса алғанда Word, PDF); 20)мұрағаттардағы файлдарды вирусқа қарсы тексеру; 21)жасырын процестерді анықтау (жасырын руткит файлдарын сканерлеңіз); 22)қажет болған жағдайда антивирустық қорғауды өшіру мүмкіндігі; 23)антивирустың графикалық интерфейсінде келесі функционалдылықтың болуы:23.1)жылдам сканерлеуді қолмен іске қосыңыз; 23.2)Толық сканерлеуді қолмен іске қосыңыз; 23.3)Таңдамалы сканерлеуді іске қосыңыз; 23.4)Руткиттерді сканерлеуді іске қосыңыз; 23.5)Антивирустың қосымша параметрлерінде сканерлеу параметрлерін көрсету мүмкіндігі: барлық файлдарды сканерлеу, сканерлеу параметрлерін автоматты түрде анықтау, сканерлеуге арналған берілген кеңейтімдер, мұрағаттарды сканерлеу, шифрланған мұрағаттарды анықтау, шпиондық бағдарламалар мен жарнамалық бағдарламаларды анықтау; 23.6)жаңартуларды қолмен тексеріңіз; 23.7)Ажырату/ Вирусқа қарсы қорғанысты қосу; 23.8)Антивирус параметрлерін өзгерту; 23.9)Зиянды бағдарламалар туралы ақпаратты автоматты түрде жіберуді басқару / вендорға төнген қауіптер туралы; 24)Үшін ерекшеліктерді қосу мүмкіндігі: 24.1)файлдарды; 24.2)бумалар; 24.3) процестердің; 25)Сканерлеу режимдері үшін ерекшеліктерді қосу мүмкіндігі: 25.1)нақты уақыт режимінде; 25.2)автономды түрде (офлайн сканерлеу). Антивирустың функционалдығына қойылатын қосымша талаптар: 1)модульдердің кеңейтілген баптаулары, Веб-құрылғыларды бақылау және бақылау , Қосымшаларды бақылау тек орталықтандырылған басқару серверінің консолінен жүзеге асырылуы тиіс, өнімнің өзінде мұндай параметрлер болмауы керек,

	пайдаланушының ыңғайлы жұмыс істеуі және пайдаланушы тарапынан қате параметрлердің алдын алу үшін; 2)вебке кіруді басқаруды қолдау-ресурстарға (Веб-бақылау), орталықтандырылған басқару серверінің консолінен теңшеуге болады; 3)Веб ережелерін енгізу мүмкіндігінің болуы-кесте бойынша бақылау, күндер мен сағаттар бойынша; 4)Жеке веб-сайттарды құру мүмкіндігі-веб ережелері үшін санаттар-бақылауды; 5)Белгілі бір веб-сайттарға ерекшеліктерді қосу мүмкіндігі-веб ережелеріндегі ресурстар-рұқсат етілген немесе тыйым салынған жағдайларда бақылау; 6)Қолжетімділікті бұғаттау мүмкіндігі G-Suite(Google Apps) домендер үшін, саясаткерлер рұқсат етпегендер; 7)Интернетті терең тексеруден қосымшалар мен домендерді алып тастау мүмкіндігі-трафик; 8)сайт санаттары бойынша теңшеу (кемінде болуы 64 алдын ала белгіленген санаттар); 9)құрылғыларды бақылаудың болуы, консольден конфигурацияланатын орталықтандырылған басқару сервері; 10)құлыптау параметрлерін және пайдалануға рұқсатты қолдау Wi-Fi кеңседе және кеңседен тыс; 11)пайдаланушы үшін жұмыс үстелінде хабарлама шығаруды қолдау, кіруге тыйым салынған кезде Wi-Fi; 12)рұқсат етілген қосылатын құрылғыларға кіруді құпия сөзбен қорғау функционалдығы, орталықтандырылған басқару серверінің консолінен теңшелетін; 13)бұғаттау функционалдығының болуы autorun.inf алмалы-салмалы жинақтағыштардың USB; 14)келесі құрылғылар мен құрылғылар кластарын бақылауды қолдау: 14.1)Портативті құрылғылар (Class); 14.2)Дискілі жинақтағыштар (Device); 14.3)USB (Class); 14.4)Сақтау көлемдері (Class); 14.5)Таспалы жинақтағыштар (Class); 14.6)Баспа құрылғылары (Class); 14.7)Бейнелерді өңдеу құрылғылары (камералар мен сканерлер) (Class); 14.8)Инфрақызыл құрылғылар (Class); 14.9)Bluetooth (Class); 14.10)Модемдер (Class); 14.11)Смарт оқу құрылғылары-карталар (Class); 14.12)Порттар (Class); 14.13)Биометриялық (Class); 14.14)Құрылғылар Bluetooth (Class); 15)Қолданбаларды басқаруды қолдау, консольден конфигурацияланатын орталықтандырылған басқару сервері; 16)Атауын көрсете отырып, бағдарламалық қамтамасыз етуді түгендеу, нұсқалары мен өндірушісі; 17)Анықталған қолданбалар тізімінен блоктау ережелерін жасау мүмкіндігі; 18)Жол бойында немесе файл хэші бойынша қолданбаны құлыптау ережелерін жасауды қолдау (MD5); 19) Қолданбаларға кіруді блоктаудың кемінде үш түрін қолдау. Әлеуетті жеткізуші қолдау көрсетілетін құлыптау түрлерін көрсетуі керек. Ақпараттық қауіпсіздік шешімдерін басқару жүйесіне қойылатын талаптар. Барлық қорғалатын ресурстарға арналған бағдарламалық қамтамасыз етуді басқару құралдары келесі функционалдық мүмкіндіктердің орындалуын қамтамасыз етуі керек: 1)орталықтандырылған өнімді басқаруды қолдау; 2)вирусқа қарсы өнімдерді орталықтандырылған басқару қосымша компоненттерді орнатпай қамтамасыз етілуі керек; 3)орталықтандырылған басқару консолінен рұқсат беру немесе блоктау мүмкіндігі, антивирус интерфейсінде қажетті параметрлерді жасыру арқылы келесі функционалдылық: 3.1)сканерлеуді қолмен іске қосыңыз; 3.2)жаңартуларды қолмен тексеріңіз;

	3.3)ажырату/ вирусқа қарсы қорғанысты қосу; 3.4)антивирус параметрлерін өзгерту; 3.5)антивирусты жою; 3.6)зиянды бағдарламалар туралы ақпаратты автоматты түрде жіберуді басқару / вендорға төнген қауіптер туралы; 3.7)орталықтандырылған қондырғы/жаңарту/вирусқа қарсы қорғау бағдарламалық құралдарын жою, баптаулар, әкімшілендіруді жүргізу; 4)қашықтан немесе жергілікті сияқты антивирустық бағдарламалық құралды орнатудың әртүрлі нұсқаларының болуы: 4.1)Келесі әдістермен қашықтан орнатудың болуы: Пайдалану Active Directory, жұмыс тобын пайдалану, нұсқау IP-орнатылатын мекенжайлар; 4.2)Домен параметрлерін қосу мүмкіндігі Active Directory домен құрылғыларын сканерлеу және осы құрылғыларда қауіпсіздік өнімін одан әрі орнату үшін. 4.3)Ұрпақ URL вирусқа қарсы өнімнің орнату бумасын жүктеуге арналған сілтемелер; 4.4)Антивирустық бағдарламалық қамтамасыз етуді орнату және консоль арқылы электрондық пошта арқылы жіберу нұсқауларының үлгісін жасау мүмкіндігі; 4.5)алмалы-салмалы тасығышты қолдана отырып орнату; 4.6)жергілікті орнату; 5)ақпаратты орталықтандырылған жинау және антивирустық қорғаудың жай-күйі туралы есептер құру; 6)орталықтандырылған басқарудың бағдарламалық құралдарында мыналар болуы керек WEB есептерді басқаруға және қалыптастыруға арналған консоль; 7)орталықтандырылған басқаруды кез келген құрылғы арқылы жүзеге асыруға болады Web - браузер; 8)есептерді көрнекі графикалық түрде құру; 9)есептерді пішімдерге экспорттау CSV, HTML, DOC және XLS; 10)оқиғаларды жіберу модулінің болуы SIEM форматта жіберілетін журналдардың түрлерін көрсете отырып CEF және жөнелту хаттамасын көрсете отырып(UDP,TCP,TCP with SSL); 11)топтарға немесе тұтынушыларға арналған саясаттарды алдын ала орнату (профильдерді жаңарту, тыйым салынған сайттар, жоспарлаушының кестесі және т.б. д.); 12)желі әкімшісін ақпараттандыру үшін хабарламаларды электрондық пошта арқылы жіберу мүмкіндігі; 13)вирусқа қарсы өнімдердің соңғы нұсқасына автоматты түрде жаңартылуының болуы; 14)клиенттер үшін қауіпсіздік саясаттарын орнату; 15)компьютерлер топтарын басқару; 16)тапсырмаларды басқару; 17)оқиғалар туралы деректерді басқару серверінде сақтау параметрлерін басқару; 18)басқару консолі үшін ұйым логотипін қосу мүмкіндігі; 19)жабдықтарды түгендеу үшін функционалдың болуы, қорғалатын түйіндердің аппараттық конфигурациясының өзгергені туралы ақпаратты конфигурациялау мүмкіндігімен; 20)әкімшілік серверді белгілі бір күндер мен сағаттарда жаңарту үшін кестені орнату; 21)орталықтандырылған карантин; 22)әкімшілердің рөлдерін теңшеу мүмкіндігімен көп деңгейлі басқару жүйесін құру; 23) басқару консолінен тапсырмаларды орындау мүмкіндігі. Әлеуетті өнім беруші кем дегенде мыналарды тізімдеуі керек 8 (сегіз) негізгі міндеттердің, басқару консолінен орындалатын; 24)түс коды бойынша тапсырмалардың күйін анықтау: 24.1)Қызыл түс | Күту-Міндет, ол әлі де орындалуда; 24.2)Көк түс | Жіберілді-Міндет, ол клиентте басталған болатын; 24.3)Жасыл түс | Аяқталды-Міндет, ол клиентте сәтті болды; 25)вирусқа қарсы өнім

	режимдерін келесі баптауларды және белсендіруді орындаңыз: 25.1)вирусқа қарсы сканерлеуді кесте бойынша орнату; 25.2)қол жеткізу кезінде сканерлеуді орнату / сұраныс бойынша — қол жетімді және сұраныс бойынша сканерлеу сканерлеу технологиясы белгілі екеуін де анықтайды және блоктайды, сонымен, бұрын белгісіз зиянды нысандар, олар жүйелерге қалай әсер етеді; 25.3)саясатты қайта анықтау; 26)Вирусқа қарсы өнімнің функционалына қолжетімділік артықшылықтарын теңшеу: 26.1)сканерлеуді қолмен іске қосыңыз; 26.2)жаңартуларды қолмен тексеріңіз; 26.3)ажырату/ вирусқа қарсы қорғанысты қосу; 26.4)антивирус параметрлерін өзгерту; 26.5)антивирусты жою; 26.6)зиянды бағдарламалар туралы ақпаратты автоматты түрде жіберуді басқару / вендорға төнген қауіптер туралы; 27)әкімшілік консолінен техникалық қолдау бөліміне өту мүмкіндігі; 28)есептердің келесі типтерін қалыптастыру: 28.1)Анықталған қауіптер; 28.2)Қосымшаларды бақылау модулінің жұмысы бойынша есеп; 28.3)Веб модулінің жұмысы бойынша есеп-бақылау; 28.4)Құрылғыларды бақылау модулінің жұмысы туралы есеп; 28.5)Анықталған осалдықтар бойынша есеп; 28.6)Сканерлеу тапсырмаларының орындалуы туралы есеп; 28.7)Жабдықтарды түгендеу есебі; 28.8)Құрылғылардың жай-күйі туралы есеп, әкімшілендіру серверіне қосылған; 29)есеп үлгілерін өзгерту мүмкіндігі; 30)деректер қорын қолдау MS SQL және SQL Express 2014 және одан да жаңасы; 31)орталықтандырылған басқару серверін орнатуға болады және операциялық жүйелерді қолдауы керек 32 және 64 биттік архитектуралар: Windows 7 SP1; Windows 8; Windows 8.1; Windows 10; Windows 11; Windows Server 2008 R2 SP1; Windows Server 2012; Windows Server 2016; Windows Server 2019; Windows Server 2022; 32)лицензияларды басқаруға арналған арнайы бағдарламалық құралдың болуы; 33)келесі әрекеттерді орындау мүмкіндігі: 33.1)лицензиялардың күйін нақты уақыт режимінде қарау; 33.2)лицензияның жұмыс орындарын бірнеше басқару серверлері арасында бөлу; 33.3)лицензияларды өшіру мүмкіндігі; 33.4)лицензияны қосу; 34)орталықтандырылған басқару серверінің жұмыс істеуі үшін ең төменгі жүйелік талаптар мыналардан аспауы керек: естелік (ЖЖҚ) -1 ГБ (32-разрядты) немесе 2 ГБ (64-разрядты), 1 Қатты дискідегі ГБ бос орын. Операциялық жүйе тобының басқаруымен жұмыс станциялары мен серверлерді антивирустық қорғаудың бағдарламалық құралдарына қойылатын талаптар Linux: 1)Клиентті графикалық интерфейстен жаңарту мүмкіндігіса; 2)Сканерлеуді жоспарлау мүмкіндігі; 3)Толық сканерлеуді орындау мүмкіндігі; 4)Таңдамалы сканерлеуді орындау мүмкіндігі; 5)Қашықтан орнатуды қолдау; 6)орталықтандырылған басқару құралдарынан тікелей басқаруды қолдау, қосымша компоненттерді орнатусыз. Вирусқа қарсы дерекқорларды жаңартуға қойылатын талаптар. Жаңартылатын вирусқа қарсы дерекқорлар мынадай функционалдық мүмкіндіктердің іске асырылуын қамтамасыз етуі тиіс: 1)белгілі бір күндер мен сағаттарда жаңартулар кестесін орнату мүмкіндігі; 2)жаңартуларды тексеру мерзімділігін теңшеу мүмкіндігі; 3)қосымша БҚ немесе компоненттерді орнатудың қажеттілігінсіз

	әкімшілендіру сервері құралдарымен клиенттер үшін жаңарту айнасының болуы; 4)басқару серверінен немесе жаңарту сервері арқылы жаңартулар ретін теңшеу мүмкіндігі; 5)жаңартулардың түрлері: вирустардың ДБ қолтаңбаларын жаңарту, өнімді жаңарту. Әкімшілік функционалға қойылатын талаптар: 1)қашықтан басқару бағдарламалық құралының келесі функционалдығы болуы керек: платформаларда құрылғыларды тұрақты басқару мүмкіндіктері Windows\Linux\MacOS\Android, "Ұйымдар" жеке кабинетінің есептік жазбасына қосылған" қашықтан қол жеткізуді басқару серверінде максимум 100 тұрақты қолжетімділіктегі құрылғылар, әрбір оператор үшін бір мезгілде қосылулар санына шектеу қойылмайды. Жылдамдықтың мүмкіндіктері (бір реттік) платформалардағы құрылғыларға қосылу Windows\Linux\MacOS\Android, Ұйымдардың" жеке кабинетінің есептік жазбасына қосылмаған" қашықтан қол жеткізуді басқару серверінде, тәулігіне, шамамен 100 бір реттік қосылулардың, әрбір оператор үшін бір мезгілде қосылулар санына шектеу қойылмайды, операторлардың жүйеде жұмыс істеу мүмкіндігі - кем емес 5 операторлардың, басқарылатын құрылғыларға қашықтан қосылған кезде тасымалданатын бір файлдың максималды көлемі - бағдарламалық қамтамасыз етуге шектеулер жоқ, бейнежазба қосылымдары үшін жад өлшемі- бағдарламалық қамтамасыз етуге шектеулер жоқ, сұраныстардың саны API серверлердің, сағатына- бағдарламалық қамтамасыз етуге шектеулер жоқ; 2)қашықтағы құрылғыларды тұрақты қол жетімділік және жылдам қолдау форматтарында басқару үшін әкімші– операторлар үшін қашықтан қол жетімділікті басқару серверінде жеке кабинеттің болуы; 3)Жергілікті қашықтан қатынау серверінде ұйымның жеке кабинетіне кіру үшін қолдау көрсетілетін браузерлер: Mozilla Firefox - бастап с 22 нұсқалар және жаңалары; Opera - бастап басталады 18 нұсқалар және жаңалары; Edge - бастап басталады 15 нұсқалар және жаңалары; Safari - бастап басталады 11 нұсқалар және жаңалары; 4)технологияны қолдау Progressive Web Application жүйе операторлары – әкімшілерінің жеке кабинетінің веб-интерфейсінде; 5)мобильді құрылғылардан – телефондар мен планшеттерден басқаруды жүзеге асыру кезінде жүйелік әкімшілер – операторлардың жеке кабинетінің веб-интерфейсінде оңтайландыруды қолдау; 6)платформадағы мобильді құрылғыларды басқару кезінде жүйелік оператор – әкімшілердің жеке кабинетінің веб-интерфейсінде оңтайландыруды қолдау Android құрылғылар экранында физикалық түртулерді эмуляциялау мүмкіндігімен (сырғымалар), арнайы кілттердің (дыбыс деңгейі пернелері, экранды құлыптау); 7)қосымша бағдарламаларды орнатпай және әкімші тарапынан парольдерді енгізбей сілтеме арқылы қосылу мүмкіндігі, қашықтан қосылуды ұйымдастыру уақытын қысқарту үшін; 8)платформалармен интеграцияның болуы Telegram, Google Chrome, LiveChat, Jira Service Desk; 9)пайдалана отырып, интеграциялау мүмкіндігі HTTP API келесі әдістерді қолдай отырып: Тұрақты қолжетімділік: 1)Компьютерлер тізімі; 2)Компьютер туралы ақпарат; 3)Құрылғының қасиетін өзгерту; 4)Қосылу үшін сілтемені алу; 5)Есептік жазбадан шығу. Жылдам

	қолдау: 1)Ашық байланыстар тізімі; 2)Қосылымды жасау; 3)Қосылу туралы ақпарат; 4)Қосылымды жабу. Қосылу тарихы: 1)Байланыстар тізімін алу. Байланыстарды ұйымдастырудың келесі түрлерінің болуы: Жылдам қосылу: 1)жасалған сілтемені агент бағдарламасынан мессенджерлер немесе сканерлеу арқылы жіберу мүмкіндігі QR-кодтың. Шақырулар бойынша қосылу: 1)пайдаланушыға қосылу үшін сілтемелерді жіберу мүмкіндігі; 2)сандық кодты көрсету мүмкіндігі, қашықтағы сеансты бастау үшін қосылым бетіне енгізу қажет. Тұрақты қолжетімділік: 1)агент бағдарламасын "Ұйымның" жеке кабинетінің шотына байланыстыру мүмкіндігі"; 2)агентті домендегі топтық саясаттар арқылы орнату; 3)агенттерді тарату үшін бөгде бағдарламаларды пайдалану мүмкіндігі. 10)сұрыптау және пайдалану ыңғайлылығы үшін басқарылатын құрылғылар топтарын құру мүмкіндігі; 11)жаңасын таңдау мүмкіндігі RDP қосылу кезіндегі сессияға; 12)интерактивті таңдау мүмкіндігі RDP сқосылу кезінде Ресей; 13)оператордың жеке кабинетінде сақтау мүмкіндігі-жүйе әкімшісінің интерактивті немесе жаңасына қосылуға арналған тіркелгі деректері RDP сессиялар; 14)хаттамалар арасында ауысу мүмкіндігі WebRTC және WEB Socket; 15)қосылған компьютерлер тізімінің беттік шығысы; 16)прокси параметрлерін көрсету мүмкіндігі-серверлердің (мекенжайы, логин мен пароль) құрылғыларды тұрақты қолжетімділікте қосу үшін басқару агентінің дистрибутивін дайындау кезінде; 17)командадағы иелері бойынша сүзу; 18)жылдам қолдау сеансы кезінде қашықтағы жұмыс станциясын тұрақты қолжетімділікке қосу мүмкіндігі; 19)қашықтан басқару сеансы кезінде қауіпсіз режимде қайта іске қосу мүмкіндігі; 20)бір уақытта бірнеше оператордың бір құрылғыға қосылуын ұйымдастыру мүмкіндігі; 21)оператордың қосылуын ұйымдастыру мүмкіндігінің болуы-браузердегі бір қойынды пішімінде олардың арасында жылдам ауысу мүмкіндігімен бір уақытта бірнеше құрылғыларға жүйелік әкімші; 22)функционалды қолдаудың болуы Wake-on-LAN; 23)алмасу буферінің қашықтағы құрылғылармен екі жақты синхрондауының болуы; 24)қашықтағы құрылғылармен файлдарды екі жақты ортақ пайдалану мүмкіндігінің болуы; 25)қашықтағы құрылғыда жүйелік пәрмендерді шақыру функциясының болуы, мысалға, Ctrl+Alt+Del, Ctrl+Shift+Esc және басқа да; 26)қашықтағы компьютерден дыбысты тыңдау функционалының болуы; 27)қашықтағы компьютердің жүйесі мен құрылғылары туралы техникалық ақпаратты алу мүмкіндігінің болуы; 28)қосылу кезінде қолжетімділік құқықтарын арттыруға сұрау жіберу мүмкіндігінің болуы; 29)бірнеше мониторларды қолдау (қашықтағы компьютер мониторлары арасында ауысу); 30)қосылу кезінде қашықтағы компьютердің скриншотын кескін файлына сақтау мүмкіндігінің болуы; 31)экранды масштабтау функциясының болуы; 32)қосылу кезінде қашықтағы компьютерде экранды өшіру функциясының болуы; 33)деректер үшін басқару консолінде орталықтандырылған жадтың болуы: 33.1)сессия жазбалары; 33.2)қосылу тарихы; 33.3)байланыстар кітабы; 34)қашықтағы сеанстарды бейнежазбаға түсіру мүмкіндігінің болуы, оның ішінде әрбір жаңа басқару сеансы үшін автоматты,

	оператордың құрылғысына қосымша бейне түсіру бағдарламалық құралын немесе бейне түсіру кодектерін орнатудың қажеті жоқ-жүйенің әкімшісінің, одан басқару жүзеге асырылады; барлық бейнежазбалар сеанстың күні мен уақытына сілтеме жасай отырып, басқару консолінде орталықтандырылған түрде сақталуы керек, оператор және басқарылатын құрылғы туралы деректерге; 35)қашықтағы сеанстардың жазбаларын қарау және жүктеу мүмкіндігі; 36)басқару панелінде автоматты аудару батырмасының болуы; 37)көптілді интерфейс, оның ішінде орыс және ағылшын тілдері. Қауіпсіздік бойынша талаптар: 1)шифрлауды қолдау 128-битпен AES-хаттамалар ішіндегі алгоритммен WebRTC және SSL; 2)жеткізудің келесі әдістерін қолдана отырып, екі факторлы авторизацияны қолдану мүмкіндігі: email, мобильді қосымшалар, Telegram; 3)мәжбүрлі режимді орнату мүмкіндігі 2FA жеке кабинетке кірген кезде; 4)хаттаманы пайдалану HTTPs қашықтан қосылу үшін; 5)заманауи шифрлау алгоритмдерін қолдана отырып, қосылу кезінде деректермен қауіпсіз алмасу; 6)қызметкерлер үшін жаңа құрылғыларды автоматты түрде жасыру мүмкіндігінің болуы; 7)алдын ала қарау үшін басқарылатын құрылғылардың жұмыс үстелінен скриншоттарды түсіру функциясын қосу және өшіру мүмкіндігінің болуы-суреттер; 8)қосылымдар басталған кезде бейнежазбаларды автоматты түрде іске қосу функционалын қосу және ажырату мүмкіндігінің болуы; 9)қосылудың максималды ұзақтығына шектеуді қосу және ажырату мүмкіндігінің болуы; 10)әрекетсіздік жағдайында қосылымды автоматты түрде аяқтау үшін күту уақытын қосу және өшіру мүмкіндігінің болуы; 11)жылдам қатынау сілтемелері үшін жеке күту уақытын орнату мүмкіндігінің болуы, басқару агентінің жағында сілтемелерді генерациялау; 12)жылдам қолдау шақырулары үшін жеке күту уақытын орнату мүмкіндігінің болуы, одан кейін шақырулар автоматты түрде жабылатын болады; 13)ақ тізімді тағайындау мүмкіндігінің болуы IP-команда қызметкерлерінің әкімшілік басқару тақтасына кіруіне арналған мекенжайлар; 14)команда қызметкерлерінің әкімшілік бақылау тақтасына кіруі үшін мәжбүрлі екі факторлы авторизацияны тағайындау мүмкіндігінің болуы; 15)екі факторлы авторизацияны байланыстыру кезінде қалпына келтіру кілтін жүктеуді қосу және өшіру мүмкіндігінің болуы. Хабарламалардың функционалдығына қойылатын талаптар: 1)келесі оқиғалар туралы хабарламалар функционалының болуы: 1.1)тұрақты қолжетімділіктен белгілі бір құрылғымен қолжетімділікті жоғалту және қалпына келтіру; 1.2)басқару агенті жылдам қолдау пішімінде іске қосылды және қашықтан басқару сеансын бастауға дайын; 2)оқиғалар туралы хабарландыруларды жеткізудің келесі әдістерін қолдау: 2.1)электрондық пошта арқылы хат; 2.2)әкімшінің аккаунтына байланыстырылған дербес аккаунтқа жеке хабарлама Telegram; 2.3)Push-веб-браузердегі хабарламалар. Басқару агенттеріне қойылатын талаптар: 1)платформаларды қолдау: Windows 7 және одан да жаңасы, Windows Server 2008 R2 және одан да жаңасы, MacOS 10.12 және одан да жаңасы, Linux, Android 7.0 және одан да жаңасы; 2)терминалдық пәрмендерді қолдау арқылы басқару

	агенттерін жаппай орналастыруды қолдау (басқару агенттеріне арналған параметрлердің нұсқаулары), жаппай өрістету кезінде қойылатын талаптар, топтық саясаттарды қолдану арқылы немесе сценарийлер арқылы жүйеде басқару агенттерін үнсіз орнатуды қолдау, бағдарламалық қамтамасыз етуді қашықтан орталықтандырылған орналастырудың үшінші тарап құралдарын қолдану арқылы орнату мүмкіндігі; 3)айналып өту мүмкіндігі NAT және Firewall басқару серверіне шығыс қосылымдарды жасаған кезде басқару агенті арқылы; 4)прокси арқылы жұмыс істеу мүмкіндігі-серверді басқару агенті басқару серверіне шығыс қосылымдарды жасаған кезде; 5)қосылыстарды қолдау нүктесі-нүкте (peer-to-peer) басқару агентінен әкімшіге дейін (желілік құлыптар болмаған жағдайда) медиа деректерді тікелей жіберу үшін; 6)трафикті басқару агентінен сервер арқылы әкімшіге проксилеуді қолдау (егер тікелей байланыс орнату мүмкін болмаса); 7)агентке арналған әкімшімен байланыс түймесі Windows, MacOS. Басқару панеліне қойылатын талаптар: 1)ДК-де басқару панелінің қосымшасын тұрақты негізде орнату мүмкіндігінің болуы; 2)құрылғыларға қосылу, тұрақты қолжетімділіктегі адамдарға; 3)шақыруларды жасау Бағдарламалық құралды тасымалдау мүмкіндігімен жылдам қолдау email немесе көшіру URL-басқару агентінің жүктеу мекенжайлары, немесе алу 9-қосылу кодының мәні; 4)қолдау PUSH-жылдам қолдау көрсету үшін хабарландыруларды (қашықтағы құрылғының басқару сеансын бастауға дайын екендігі туралы хабарлама); 5)операторлар үшін басқару панелін орнату мүмкіндігінің болуы (әкімшілер) операциялық жүйесі бар компьютерлерге Windows 7 және одан да жаңасы, MacOS 10.12 және одан да жаңасы, Linux. Қосымша талаптар: 1)топ мүшелері арасында басқарылатын құрылғылар топтарына қол жеткізу құқықтарын бөлу мүмкіндігі - операторлардың-жүйе әкімшілерінің; 2)брендтеу мүмкіндігі: 2.1)қосылу терезесі үшін логотипті көрсету мүмкіндігінің болуы; 2.2)басқару агентінің орындалатын файлының белгішесі үшін логотипті көрсету мүмкіндігінің болуы; 2.3)басқару агентінің файл атауын көрсету мүмкіндігінің болуы; 2.4) қосылу терезесі тақырыбының атауын көрсету мүмкіндігінің болуы. Басқару серверіне қойылатын талаптар: 1)бағдарламалық жасақтама Тапсырыс берушінің серверлеріне орнатылуы керек; 2)қашықтан қол жеткізуді басқару серверіне қойылатын ең төменгі жүйелік талаптар келесі параметрлерден аспауы керек: 2.1)CPU: 4 ядролар, сәулет x86-64; 2.2)ЖЖҚ: 8Gb; 2.3)HDD: 32Gb бос кеңістіктің (қосылымдардың бейнежазбаларын сақтау көлемін есепке алмағанда); 3)Қашықтан қол жеткізуді басқару сервері мыналарды қолдауы керек: 4)операциялық жүйелер (Әлеуетті жеткізуші қолдау көрсетілетін операциялық жүйелердің атауларын көрсетуі керек). 4.1)Басқа ОЖ, контейнерлеу бойынша қондырғыны қолдайтындар Docker және олармен толық үйлесімді Docker; 5)деректер базасы: 5.1)PostgreSQL нұсқалар 14 (ұқсас үйлесімді БҚ ауыстыру мүмкіндігімен); 6)пайдаланушы сертификаттарын қолдау TLS жүйенің веб-интерфейсінде қосылымдарды ұйымдастыру үшін; 7)сервистермен интеграцияны қолдау Google Translate және

	Yandex Translate тиісті құралдар арқылы API нақты уақыт режимінде операциялық жүйелер мен қолданбалы бағдарламалық жасақтама мәзірінің басқарылатын құрылғылар экранында көрсетілетін аударма элементтерінің функционалдығын қамтамасыз ету үшін осы қызметтердің деректері (қашықтан басқару сеансы барысында), аударма бағыттарын автоматты және қолмен таңдау, осы сервистерде қолжетімді аудармалардың барлық тілдері мен бағыттарын қолдау; 8)БҚ базасында контейнерлеуді қолдау Docker; 9)оқиғаларды тіркеуді желі арқылы класс жүйелеріне жіберу мүмкіндігімен қолдау SIEM, БҚ кіріктірілген функционалын пайдалана отырып Docker, немесе функционалдық бағдарламалық құралды пайдалана отырып Rabbit MQ; 10)оқиғаларды тіркеу деңгейін санаттар бойынша өзгерту мүмкіндігі: 0 – қателер, хабарламалар; 1 – ескертулер; 2 – ақпараттық; 11)қолдау SSO (Single Sign-On) операторлардың аутентификациясы үшін-жүйе әкімшілерінің. Техникалық қолдауға қойылатын талаптар. Бағдарламалық қамтамасыз етуді техникалық қолдау қажет: 1)өндіруші мамандары Қазақстан Республикасының бүкіл аумағында тәулік бойы мерекелерсіз және демалыссыз орыс тілінде ұсынады (24х7) электрондық пошта және Интернет арқылы, сондай-ақ жұмыс күндері телефон арқылы, дүйсенбіден жұмаға дейін 09:00 дейін 18:00; 2)Web-бағдарламалық жасақтама өндірушісінің сайты орыс тілінде болуы керек, арнайы бөлімнің болуы, техникалық қолдауға арналған, толықтырылатын білім базасы. Пайдалану құжаттамасына қойылатын талаптар. Вирусқа қарсы қорғаныстың барлық бағдарламалық өнімдеріне арналған пайдалану құжаттамасы, басқару құралдарын қоса алғанда, орыс тіліндегі құжаттарды қамтуы тиіс, оның ішінде: 1)пайдаланушы нұсқаулығы; 2)әкімші нұсқаулығы; 3)Құжаттама, вирусқа қарсы құралдармен бірге жеткізілетін, орнату процесін сипаттауы керек, тиісті антивирустық қорғау құралын баптау және пайдалану. Конкурстық өтінім құрамында әлеуетті өнім беруші хаттың көшірмесін қоса беруі тиіс, өндірушіден не оның ресми дилерлерінен немесе дистрибьюторларынан сертификат немесе сертификат, вирусқа қарсы қорғаныс жүйесін жеткізу және сүйемелдеу құқығын растайтын, әлеуетті өнім берушінің техникалық ерекшелігінде көрсетілген. Хаттың мәтінінде, сертификат немесе сертификат ұсынылған жүйенің функционалдық сипаттамаларын салыстыру мүмкіндігі үшін антивирустық қорғаныс өндірушісінің ресми сайтына сілтемені көрсетуі керек. Көп функциялы құрылғы саны 1дана. Лазерлік МФУ Баспа технологиясы: Монохромды лазерлік. Үстел үстілік орнату түрі. Процессордың жиілігі: кем емес 600 мГц. Жад көлемі: ≥128 ЖБ. Қосылу интерфейстері: кем емес USB 2.0, мүмкін Wi-Fi. Беттерді сипаттауға қолдау көрсетілетін тілдер: кем емес GDI. Бір жақты басып шығару жылдамдығы, А4: кем емес 20 бет./мин. Максималды басып шығару ажыратымдылығы: кем емес 1200х1200 dpi. Бірінші беттен шығу жылдамдығы, А4. артық емес 8.5 сек. Айына максималды жүктеме: төмен емес 15000 бет. Айына ұсынылатын жүктеме: кем емес 1000 бет. Сканер түрі: Планшеттік. Сканерлеудің максималды ажыратымдылығы: кем емес 1200х1200. Қағаз

	беру науаларының жалпы сыйымдылығы: кем емес 151 парақ. Шығару науаларының сыйымдылығы: кем емес 100 парақтарды. Қағаздың ең аз тығыздығы: кем емес 60 ж/м2. Қағаздың максималды тығыздығы: кем емес 163 ж/м2. Қолдау көрсетілетін қағаз өлшемі: кем емес 76х127 - 215х356 мм. Баспа функциялары: кемінде Екі бағытты драйвер, Брошюраларды басып шығару, Жарықтықты реттеу, Контрастты реттеу, Теңшелетін бет өлшемі, Жиектерді нығайту, Бет бойынша теңшеу, Міндеттер мониторингі, N-up, Қағазды белгілері бойынша таңдау, Плакаттарды басып шығару, Мөрдің қойылу тәртібі, Азайту / Ұлғайту, Масштабтау, Бос беттерді өткізіп жіберіңіз, Драйвер параметрлерін сақтау және қалпына келтіру, Тонерді үнемдеу режимі, Су белгілері. Мобильная печать: кем емес Apple AirPrint. Қауіпсіздік функциялары: IPSec, IPv4, IPv6, Сүзу MAC-мекенжайлардың, SNMPv3, Ажырату USB-портының, WPA2 Personal. Негізгі құрылғының өлшемдері: артық емес 406х360х257 мм. Негізгі құрылғының салмағы: артық емес 7.5 кг. Жұмыс кезінде электр энергиясын тұтыну: артық емес 313 Сс. Бастапқы тонер ресурсы-картридждің: шамамен қосулы 700 бет. Стандарттың ресурсы тонер-картридждің: кем емес 1000 бет. және одан да көп. Желілік сүзгі саны 13 дана. Жерге тұйықтау контуры бар желілік сүзгі емес меңее 5 ұялар, кабельдің ұзындығы емес меңее 3 m (есептеу және ұйымдастыру техникасының қауіпсіздік техникасын сақтауға арналған). Біріктірілген бес элементті маркерлік және борлы тақта саны 1 дана. Үш жармалы, бес элементті. Ашық күйде тақтаның өлшемдері кем дегенде 1000мм х 3000мм. Бүйір жармаларының көлемі кемінде 1000мм х 745мм, орталықтан кемінде – 1000мм х 1500мм. Қақпақшалар арасындағы қашықтық кемінде 5мм. Жабылған кезде тақтаның өлшемдері 1000мм х 1500мм. Үш қақпақ бор тәрізді. Екі бүйір қақпақшаның артқы жағы - маркер үшін. Бордың жұмыс беті қараңғы болады-жасыл түске бояу, ал маркер беті ақ түсті. Тақтаның негізгі бөлігі - бір жақты бор, артқы жұмыс істемейтін беті - мырышталған. Тақталардың айналмалы элементтері - екіжақты, бір жағынан - бор, басқа жақтан - маркерлік. Тақтаның кенептері қаңылтырдың екі қабатынан тұрады, қаңылтыр қабаттарының арасында толтырғыш бар (қос гофрленген картон). Қаптау парағының болат негізі магниттердің көмегімен көрнекі құралдарды тақтаның бетіне бекітуге мүмкіндік береді. Тақтай төсемінің қалыңдығы кемінде 10,5мм. Негізгі және қосымша беттерге арналған бекіткіштер - металл, аспалы, тақтаның қос салмағының жүктемесіне төтеп беріңіз. Тақтаның шеттерінде пластикалық бұрыштары бар металл жиектері бар, ойық жалғау арқылы бекітілетін. Жиектердің ені шамамен 19,3мм. Негізгі беттің жиекпен түйісуі тойтармалы. Төменгі жиектің бойында бор шаңы мен маркерге арналған науа бар, бүйірлік пластмасса тығындары бар болат табақтан жасалған. Оқытушыға арналған үстел саны 1 дана. Өлшемдері келесіден болуы керек 1500мм х700мм х750мм (ШқГхТ). Үстелдің үстіңгі тақтайы ДСП-дан жасалған және кабельдерге арналған тесігі болуы керек. Үстелдің үстіңгі қабатының қалыңдығы кем дегенде болуы керек 16 мм. Ұштары ПВХ

	жиек материалымен оралған болуы керек 1 мм. Үстелде тіреуіштер болуы керек. Рамка кем дегенде екі металл тіректен тұруы керек, царгамен және үстелдің үстімен өзара байланысты. Тұғыр: тұғырдың өлшемі бастап 600мм х400мм х450 мм (ШқГхТ), қалыңдығы кемінде ДСП материалы 16 мм. Ұштары ПВХ жиек материалымен көбірек оралуы керек 0,9 мм. Орындық, шынтақшалары бар шығыршықтарда айналатын саны 1 дана. Орындардың өлшемдері 500 х 440 мм, арқалықтар 500 х 420 мм. Механизммен жабдықталған, бұл арқалықтың еңісі мен биіктігін реттеуге мүмкіндік береді, реттелмейтін шынтақ қойғыштармен жиынтықталады. Мобильді тұғырда орналасқан, бес доңғалақпен жабдықталған. Арқасы - торлы мата, орындық - мата, көбік резеңке. Компьютерлік үстел саны 25 дана. Өлшемдері кем дегенде Ені болуы керек 800 Тереңдігі 600 Биіктігі (750); Үстел үсті ДСП-дан жасалуы керек. ДСП қалыңдығы: кем емес 16 мм. Тік панельдердің ұштары қалыңдығы кемінде ПВХ соққыға төзімді жиегімен қорғалған 0,4 мм; Үстел үсті, Жылжымалы сөре қалыңдығы кемінде ПВХ соққыға төзімді жиегімен қорғалған 2 мм; ДСП-дан жасалған жылжымалы сөре; бөлшектелген түрде жеткізіледі. Процессор үшін сөренің болуы. Оқушы орындығы саны 25 дана. Орындықтың негізі металдан жасалған, төрт аяққа тірек қалыптастырады, диаметрі кемінде құбырдан 22мм, полимерлі бояумен қапталған. Жоғарғы бөлігінде қисық пішінді екі тіректен тұрады, дайындаманы майыстырған кезде қажет, құбыр бұрышының ішкі жағынан қатпарлар пайда болмас үшін (Гофра), өйткені олар кернеу концентраторлары болып табылады және бөліктің беріктігін төмендетеді. Тіректер құбырлармен өзара байланысты, оларға бұрандалардағы орындық бекітіледі. Орындықтың тұрақтылығы үшін еденге тіректердің біртіндеп кеңеюі бар, тіректердің ұштарында пластикалық тығындар бар, еденді зақымданудан қорғайтын. Арқасы мен отырғышы құйылған полипропиленнен жасалған, бірыңғай қисық пішінді құрайды. Отырғыштың және арқалықтың бұрыштары радиустармен дөңгеленген, орындықтың арқалығы эргономикалық пішінде жасалған және отырған адамға ыңғайлы болу үшін бүйірлік тірегі бар. Орындықтың арқалығының ортасында орындықты көтеруге және тасымалдауға арналған тұтқа тәрізді тесік бар. Салмағы кемінде 6 кг. Материалдың соққыға жоғары төзімділігін қамтамасыз етеді, жоғары ыстыққа төзімділік және төмен түтін шығару. Сызаттарға төзімділік, ластануға төзімділік, су буының әсеріне төзімділік, отқа төзімділік, ылғалға төзімділік. Габариттік өлшемдері кемінде 430х430х450/810мм. Орындық жиналмалы және жақтауды және отырғышты жылдам құрастыру мүмкіндігіне ие. Жүктеменің рұқсат етілген салмағы кемінде 130. Оқу бөлмесіне арналған шкаф-көрнекі құралдардың саны 1 дана. Жалпы өлшемдер кем дегенде болуы керек 800х420х1950 мм (ШқГхТ). Үстіңгі бөлік екі сөреден артық ашық болуы керек. Төменгі бөлікте кемінде екі сөре болуы керек, екі бос есігі бар, тұтқалармен және ішкі құлыппен. Көтергіш бөлшектер, сөрелер, қасбеттің бөлігі қалыңырақ ДСП болуы керек 15 мм, артқы қабырға кем дегенде талшықты тақтадан жасалған болуы керек 3 мм, ПВХ

	жиегі қалыңырақ 0,9 мм. Дәрі қобдишасы саны 1 дана. Алғашқы медициналық көмек қобдишасында жазатайым оқиғалар кезінде алғашқы көмек көрсетуге арналған медициналық мақсаттағы бұйымдардың қажетті жиынтығы бар, медициналық қызметкерлер келгенге дейінгі жарақаттар мен шұғыл жағдайлар туралы. Дәке бинтінің көлемі кемінде 5 м × 10 см (стерильді) кем емес 2 дана. Дәке бинті кем емес 5 м × 10 см (стерильді емес) кем емес 2 дана. Дәке бинті кем емес 7 м × 14 см (стерильді емес) кем емес 2 дана. Стерильді таңу пакеті кем емес 1 дана. Бактерицидті жабысқақ сылақ кем емес 5 дана. Медициналық лейкопластырь кем емес 1 дана. Созылғыш құбырлы бинт №1 кем емес 1 дана. Созылғыш құбырлы бинт №3 кем емес 1 дана. Созылғыш құбырлы бинт №6 кем емес 1 дана. Зарарсыздандырылмаған медициналық қолғаптар кемінде 6 дана. Доғал ұшты медициналық қайшылар кемінде 1 дана. "Ауыз – Ауыз – құрылғы" жасанды тыныс алу құрылғысы (қалта маскасы) кем емес 1 дана. Орамал-таңуға арналған таңғыш кем емес 1 дана. Құтқару көрпесі (термиялық жамылғы) кем емес 1 дана. Лезде гипотермиялық мұз пакеті кем дегенде 1 дана. Ысқырық кем емес 1 дана. Шам (екі қосалқы батареямен) кем емес 1 дана. Дәрі қобдишасына арналған қорап 1 данадан кем емес. Дәптер кем емес 1 дана. Қарындаш кем емес 1 дана. Ылғалды антисептикалық майлықтар кем емес 1 қаптамасы. Кемінде қан тоқтататын жгут 1 дана. Ілеспе қызметтер: Әлеуетті жеткізуші тауарды Тапсырыс берушінің мекенжайына дейін жеткізуі тиіс, жиһаз жабдықтарын толық орнатуды жүзеге асырыңыз, интерактивті және компьютерлік жабдықтарды монтаждауды жүргізу, барлық электрондық ресурстарды іске қосу, оқытушылар құрамын құрал-жабдықтарды пайдалануға үйрету

Ілеспе қызметтер (қажет болған жағдайда көрсетіледі) (тауарларды монтаждау, баптау, оқыту, тексеру және сынау)	ТЕХНИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІК. Информатика кабинетінің техникалық сипаттамасы 1) Мемлекеттік сатып алу туралы заңға сәйкес, Әлеуетті өнім беруші, техникалық ерекшелікте сатып алуға қатысушы, маркасын көрсете отырып, тауардың атауын көрсетуі тиіс және/немесе тауар таңбасының не қызмет көрсету таңбасының, модельдер, типті, шығарылған елі, зауыт-орналасқан жері көрсетілген дайындаушы, әлеуетті өнім беруші барлық ұсынылатын тауарлардың шығарылған жылы мен кепілдік мерзімін әрбір жиынтықтаушы тауар туралы техникалық ерекшелікті жеке-жеке ұсынуға тиіс. 2) Лицензияланған бағдарламалық құралдың түпнұсқасын сатып алу мақсатында жеткізу құқығы авторлық хатпен расталуы тиіс, немесе сертификатпен, әзірлеуші берген бағдарламалық жасақтама және/немесе өндірушінің ресми өкілдерінің (дистрибьюторлар, дилерлердің) ҚР аумағында. 3) Жеткізілетін жабдықтың кепілдік мерзімі кемінде 12 айлар. 4) Шарт жасалған жағдайда, жеткізуші барлық жабдықты жеткізуге және орнатуға міндеттенеді, техникалық ерекшелікте көрсетілген. Интерактивті панель саны 1 дана, интерактивті сенсорлық дисплей мұғалім мен оқушыға бір уақытта әртүрлі оқу материалдарымен және электронды сабақтармен жұмыс істеуге мүмкіндік беруі керек. Интерактивті дисплей маркерлердің жанасуына жауап беруі керек, сонымен саусақтарды басқаруға. Техникалық сипаттамалар: Экран диагоналы және ажыратымдылығы: емес меңее 75 дюйм минимум 3840 x 2160 (UHD) 60Hz Матрицаның типі кемінде TFT LCD (Тікелей жарықдиодты жарықтандыру) Жақтардың арақатынасы кемінде 16:1, Түстерден кем емес 16,7 миллиондаған түстер, Динамикалық контрастылық кемінде 5000:1 Дисплейдің жабыны Шағылысқа қарсы шыңдалған шыны Жаңарту жиілігі кемінде 60 Гц Көру бұрышы кемінде 178/178 Диффузиялық жарық сенсоры Кем дегенде жанасу саны бар 20 бір мезгілде атқаратын қызметі Wake-on-LAN Жанасулардың орналасу дәлдігі артық емес 1 мм Траекторияны қадағалау жылдамдығы артық емес 6 м/с Қаламмен және қолмен жанасуды тану мүмкіндігіне ие болуы керек, кездейсоқ түртуді блоктау мүмкіндігі болуы керек. Тұтынылатын қуат артық емес 370 Вт жұмыс кезінде және одан артық емес 0,5 Вт күту режимінде Пайдалану шарттары Жұмыс температурасы кемінде 0°, бірақ артық емес 40°C Сақтау температурасы кемінде -15°, бірақ артық емес 55°C Жұмыс ылғалдылығы кемінде 20%, бірақ артық емес 80 % конденсациясыз ылғалдылық Сақтау кезіндегі ылғалдылық кемінде 20%, бірақ артық емес 90 % конденсациясыз ылғалдылық. Кепілдік мерзімі одан да көп 12 айлар. Әлеуетті өнім беруші конкурстық өтінімнің бір бөлігі ретінде интерактивті жабдықты өндірушіден немесе оның ресми өкілінен рұқсат қағазын ұсынуы керек (дилердің, дистрибьютордың) тауарды уақтылы жеткізу мүмкіндігін растай отырып, Қазақстан Республикасының аумағында (дайындау қажет болған жағдайда) техникалық ерекшелікте мәлімделген функционалдық сипаттамаларға сәйкес, техникалық, пайдалану және сапалық сипаттамалары бойынша, шарт бойынша міндеттемелерді орындау үшін. Хат конкурстық комиссияға немесе тапсырыс берушіге жіберілуі керек, конкурстық өтінім

	берушіге. Авторизациялық хаттың көшірмесін қайсысымен ауыстыруға жол берілмейді-немесе осыған байланысты әлеуетті жеткізушіден кепілдік хаттармен, рұқсат беру хаттары ілеспе құжаттар болып табылмайтындығы, а жеткізушінің сұрауы бойынша бағдарламалық құралды сатып алғанға дейін беріледі. Интерактивті панельдің бағдарламалық жасақтамасы саны 1 дана. интерактивті панельдің бағдарламалық жасақтамасы (интерфейс) үш тілде: қазақша, орыс және ағылшын тілдерінде. Бағдарламалық жасақтама интерактивті бақылау тақтасымен жұмыс істеуге арналған, тақта құралдарын қамтиды, драйвер және қолданбалы интерактивті бағдарлама. Интерактивті бақылау тақтасына арналған бағдарламалық жасақтама: Жұмыс режимдері: басқарма (тышқан), аңдатпа, толық экран, терезе және мөлдір қабат. Сабақтарды дайындау және сақтау: айналдыру, нысандарды жылжыту және өлшемін өзгерту, соның ішінде ескертулерді қосу және скриншоттарды түсіру; объектілердегі әрекеттерді прогрессивті түрде жаңғырту; геометриялық фигуралар мен көпбұрыштарды автоматты түрде тану және оңтайландыру; нысандарға гиперсілтемелерді қосу; объектілерге ашықтық беру; үлгілер мен кескіндерді фон ретінде кірістіру және галереяны пайдалану; беттерді ұйымдастыру; нысандарды беттен бетке немесе бір қолданбадан екіншісіне жылжыту; файлдарды тіркеу; файлдарды әртүрлі пішімдерде сақтау (мысалға, PDF немесе HTML); беттерді жеке кескін файлдары ретінде сақтау (мысалға, JPEG немесе GIF); бір бетке торды орнату; анимациялық файлдарды кірістіру Adobe® Flash® галереядан және өзіңіздікін қосу Flash-файлдарды; сурет салу құралдарының кең таңдауы, қосылу түрі бойынша ерекшеленетіндер, жазу стиліне, нүктелі сызықтардың түрі және т.б.б.; Көлеңкелерді қабаттастыру және бөлектеу әсерлері бар ақпаратты көрсету. Перде, прожектор, жекелеген учаскелерді ұлғайтуға арналған лупа. Бағдарламалардың басқару тақтасы арқылы көптеген қосымшаларға қол жеткізіңіз. Қалқымалы құралдар палитрасын теңшеу. Нақты геометриялық амалдарға арналған виртуалды құралдар: циркуль, сызғыш және транспортир. Экрандық пернетақта арқылы мәтінді енгізу. Пішімге автоматты түрде экспорттау Office, ғаламторда-сайт, автоматты түрде жіберу e-mail: Әлеуетті өнім беруші конкурстық өтінімнің бір бөлігі ретінде бағдарламалық қамтамасыз етуді өндірушіден немесе оның ресми өкілінен хаттың көшірмесін ұсынуы тиіс (дилердің, дистрибьютордың) тауарды уақтылы жеткізу мүмкіндігін растай отырып, Қазақстан Республикасының аумағында (дайындау қажет болған жағдайда) техникалық ерекшелікте мәлімделген функционалдық сипаттамаларға сәйкес, техникалық, пайдалану және сапалық сипаттамалары бойынша, шарт бойынша міндеттемелерді орындау үшін. Хат конкурстық комиссияға немесе әлеуетті өнім берушіге жолдануы тиіс, конкурстық өтінім берушіге. Авторизациялық хаттың көшірмесін қайсысымен ауыстыруға жол берілмейді-немесе осыған байланысты әлеуетті жеткізушіден кепілдік хаттармен, рұқсат беру хаттары ілеспе құжаттар болып табылмайтындығы, а жеткізушінің сұрауы бойынша бағдарламалық құралды сатып алғанға дейін

	беріледі Ресурстық онлайн-платформа саны 1 дана. Тәжірибелік және зертханалық жұмыстарды толық әдістемелік қамтамасыз етумен ұсыну орта білім беру бағдарламаларымен тиімді үйлеседі, оқу үдерісін көрнекі және қолданбалы ете отырып. Бұл әдістемелік әзірлемелер егжей-тегжейлі нұсқауларды қамтиды. Сапалы білім беру үдерісін қамтамасыз ету және оқыту мақсаттарына қол жеткізу үшін, мемлекеттік стандарттарда көзделген (ҚР МЖМБС), платформа интеграцияланған кешен болуы тиіс, үш міндетті модульден тұрады: 1.1. Зертханалық жұмыстар: Зертханалық жұмыстардың мазмұны мен алгоритмдері Қазақстан Республикасының Типтік оқу жоспарлары мен оқу бағдарламаларына қатаң сәйкес келуі керек (МЖМБС).Бұл компонент білім беру процесінің үздіксіздігін қамтамасыз ету және ағымдағы материалдық деңгейге қарамастан оқу бағдарламаларының практикалық бөлігін орындау үшін өте маңызды болып табылады-пәндік кабинеттердің техникалық жабдықталуы. Бұл модульде зертханалық жұмыстардың кітапханасы болуы керек (кем емес 110 зертханалық жұмыстардың). Атап айтқанда: 1. Күннің көлеңкесі күні бойы қалай түседі?; 2. Үй жоспарын қалай құруға болады?; 3. Заттардың агрегаттық күйлері; 4. Заттардың физикалық және химиялық қасиеттері; 5. Қантты кемпірқосақты қалай жасауға болады?; 6. Суға арналған сүзгіні жасау; 7. Ерітіндідегі заттардың массалық үлесін қалай анықтауға болады?; 8. Сәулелік микроскоппен тұрақты микропрепараттарды зерттеу; 9. Пияз қауызының микропрепаратын сәулелік микроскоппен зерттеу; 10. Фотосинтез процесі қалай жүреді?; 11. Жылу оқшаулау әдістерін салыстыру; 12. Террариум жасау; 13. Қазақстанның қызыл кітабын құрастыру; 14. Халықтың тығыздығын анықтау; 15. Әртүрлі заттардың молекулаларының моделін жасау; 16. Атомның құрылымы қандай?; 17. Анықтамасы pH ерітінділердің орталары; 18. Ерітіндіні қалай бейтараптандыруға болады?; 19. Табиғи және жасанды талшықтардың артықшылықтары мен кемшіліктерін анықтау; 20. Тұрмыстық химия дегеніміз не және оны қауіпсіз пайдалану ережелері қандай?; 21. Асқорыту жүйесі; 22. Электр энергиясы; 23. Экологиялық пирамида ішінде энергияның ауысуы қалай жүреді?; 24. Өсімдіктің морфологиялық сипаттамасы; 25. Шағын денелердің өлшемдерін анықтау; 26. Физикалық шамаларды өлшеу; 27. Сұйықтар мен қатты денелердің тығыздығын анықтау; 28. Сырғымалы үйкеліс күшін зерттеу; 29. Архимед заңын зерттеу; 30. Жүзу жағдайын анықтау; 31. Жазық фигураның масса центрін табу; 32. Рычагтың тепе-теңдік шартын анықтау; 33. Көлбеу жазықтықтың пайдалы әсер коэффициентін анықтау; 34. Серпімді деформацияларды зерттеу; 35. Әртүрлі температурадағы суды араластыру кезіндегі жылу мөлшерін салыстыру; 36. Мұздың еруінің меншікті жылуын анықтау; 37. Электр тізбегін құрастыру және оның әртүрлі учаскелеріндегі ток күші мен кернеуді өлшеу; 38. Ток күшінің тізбек қимасындағы кернеуге тәуелділігін зерттеу; 39. Өткізгіштердің тізбекті қосылуын зерттеу; 40. Өткізгіштердің параллель қосылуын зерттеу; 41. Электр тогының жұмысы мен қуатын өлшеу; 42. Тұрақты магниттің қасиеттерін зерттеу және магнит

	өрістерінің кескіндерін алу; 43. Электромагнитті құрастыру және оның әрекетін зерттеу; 44. Шынының сыну көрсеткішін анықтау; 45. Жұқа линзаның фокустық қашықтығын анықтау; 46. Біркелкі үдемелі қозғалыс кезінде дененің үдеуін анықтау; 47. Дене қимылын зерттеу, көлденеңінен лақтырылған; 48. Математикалық маятниктің көмегімен ауырлық күшінің үдеуін анықтау; 49. Беттік толқындардың таралу жылдамдығын анықтау; 50. Химиялық құбылыстардың белгілерін зерттеу; 51. Салқындату процесі; 52. Суды қайнату процесін зерттеу; 53. Жану процесі; 54. Өлшеу pH; 55. Қоспаларды және олардың қосындыларын салыстыру; 56. Ластанған ас тұзын тазалау; 57. Бейтараптандыру; 58. Тыныс алу процесін зерттеу; 59. Атомдық теория; 60. Массаның сақталу заңы; 61. Металдардың қышқылдармен әрекеттесуі; 62. Экзотермиялық және эндотермиялық реакциялар; 63. Тұздардың ерігіштігін зерттеу; 64. Оксидтердің қасиеттері; 65. Қышқылдар және олардың қасиеттері; 66. Негіздердің қасиеттерін зерттеу; 67. Тұздардың алынуы және қасиеттері; 68. Судың кермектігін анықтау; 69. Анықтамасы pH қышқылдар мен сілтілердің; 70. Тұздардың гидролизі; 71. Катиондардың көмегімен жалынды бояу; 72. Катиондар мен аниондарға сапалық реакциялар; 73. Химиялық реакция жылдамдығына әсер ететін факторлар; 74. Ле Шателье принципі; 75. Алюминийдің сілтілермен әрекеттесуі; 76. Хлорсутек қышқылы ерітіндісінің қасиеттерін зерттеу; 77. Азот және аммиак молекулаларының моделі; 78. Азот қышқылының басқа қышқылдармен ортақ қасиеттері; 79. Сірке қышқылының жұмыртқа қабығына әсері; 80. Тамақ өнімдерінің құрамындағы көміртекті анықтау; 81. Сірке қышқылының қасиеттерін зерттеу; 82. Ақуыздың денатурациясы; 83. Табиғат факторлары; 84. Судың беттік керілуі; 85. Көмірсулардың болуын зерттеу,ақуыздардың, тамақ өнімдеріндегі майлардың; 86. Сабақтың ішкі құрылысын зерттеу; 87. Түбір аймақтарын зерттеу; 88. Факторларды зерттеу,фотосинтез процесіне әсер ететін; 89. Өсімдіктердегі тыныс алуды зерттеу; 90. Өсімдіктердегі бөліну ерекшеліктері; 91. Адамның рефлекстері; 92. Өсімдіктердің вегетативті көбеюі. Біз көкөністерді ас үй қалдықтарынан өсіреміз; 93. Өсімдік ұлпалары; 94. Өсімдік бөліктерінің белгілері; 95. Біржарнақтылар мен қосжарнақтыларды салыстыру; 96. С витаминінің анықтамасы; 97. Қан жасушалары; 98. Дене белсенділігінің жүрек жұмысына әсері; 99. Өкпенің өмірлік сыйымдылығы; 100. Бұлшық Мышцы; 101. Ауырсынуды қабылдаудағы көрудің рөлі; 102. Құлақтың өткірлігін анықтау; 103. Соқыр нүктенің анықтамасы; 104. Терінің сезімталдығын зерттеу; 105. Өсімдіктердің тұқымдары мен жемістерінен гербарий жасаймыз; 106. Ықпалы pH және ферменттің белсенділігіне температуралар; 107. Өт майларды қалай эмульсиялайды?; 108. Сыртқы факторлар, транспирация процесіне әсер ететіндер; 109. Ішкі факторлар, транспирация процесіне әсер ететіндер; 110. Этиленнің жемістердің пісуіне әсері; 111. Қол бұлшықеттерінің қозғалысы: бицепс және трицепс. 1.2. Тәжірибелік жұмыстар (Пәнаралық модуль): Тәжірибелік тапсырмалар пәнаралық сипатта болуы және оқушылардың

	функционалдық сауаттылығын дамытуға бағытталуы тиіс (оқырман бөлмесін қоса алғанда, халықаралық шеңберлерге сәйкес математикалық және жаратылыстану-ғылыми сауаттылықты арттыру PISA). Мазмұн сыни тұрғыдан ойлау дағдыларын дамытуға бағытталуы керек, оқушыдан қиын жағдайларды талдауды талап ету, деректерді салыстыру және негізделген шешімдер қабылдау. Әрбір жұмыс жобалық іс-әрекеттің элементтерін қамтуы керек, оқушылардың өз бетінше зерттеу дағдыларын қалыптастыруға ықпал ету. Білім беруге тең қолжетімділік қағидатын іске асыру және инклюзивті ортаны қолдау мақсатында, пәнаралық модуль бейімделген практикалық жұмыстардың мамандандырылған блогын қамтуы тиіс (кем емес 149 бірлік). Бұл блок оқытудағы әмбебап дизайн әдіснамасына негізделуі тиіс (UDL), ақпаратты қабылдау тәсілдерінің өзгермелілігін қамтамасыз ету (көрнекі, аудиалдық, тактильді түрде-кинестетикалық). Осы блоктың практикалық тапсырмаларының сценарийлері сенсорлық интеграцияны дамытуға бағытталуы керек, ұсақ моториканы және эмоционалды интеллектті дамыту, ерекше білім беру қажеттіліктері бар және әртүрлі когнитивтік стратегиялары бар білім алушыларды оқу үдерісіне тиімді тартуды қамтамасыз ету. Модульдің құралдар жинағы жобаның тәрбиелік мәнін жоғалтпай, әрбір оқушының жеке психофизиологиялық ерекшеліктеріне сәйкес тапсырмалардың күрделілік деңгейін икемді түрде бейімдеуге мүмкіндік беруі керек. Бұл модульде дайын практикалық шешімдердің кітапханасы болуы керек (кем емес 300 практикалық жұмыстардың). Атап айтқанда: 1. Саусақ іздерін танумен электронды биометриялық құлыпты жасау; 2. Гараж бөлмесіне кіруді басқарудың автоматтандырылған жүйесін жобалау; 3. Ылғалдылық деректеріне негізделген сенсорлық тамшылатып суаруды басқару жүйесін біріктіру; 4. Ағып кету туралы автоматты хабарлау функциясы бар газ анализаторын әзірлеу; 5. Қысқа мерзімді есте сақтауды дамыту үшін нейротрансмиттерді ойын түрінде құру; 6. Сервомен басқарылатын биомеханикалық қол протезінің үлгісін жобалау және құрастыру; 7. Деректерді қашықтан тасымалдаумен автономды цифрлық метеостанцияны дамыту; 8. Материал датчиктері бар автоматты сұрыптау қондырғысының жобасы; 9. Мобильді платформаны құрастыру Bluetooth-смартфон арқылы басқаруды; 10. Қолды жанасусыз дезинфекциялауға арналған сенсорлық қондырғыны әзірлеу; 11. Ақылды басқару жүйесі бар энергияны үнемдейтін желіден тыс үй үлгісі; 12. Панельді автоматты түрде реттейтін күнді бақылау жүйесі; 13. Кедергі датчиктері бар нашар көретіндерге арналған электронды көмекшіні жобалау; 14. Шағын әзірлемелер-сигналдарды ауыстыру логикасы бар қозғалысты реттеу үлгілері; 15. Зияткерлік жол инфрақұрылымының бір бөлігін сенсорлықпен имитациялау; 16. Экологиялық контейнерлік станцияны әзірлеу Arduino қалдықтарды сұрыптау функциясымен; 17. Ақылды экобоксы бар Arduino Uno; 18. Ультрадыбыстық сенсоры бар таяқ; 19. Ақылды жол; 20. Ақылды суару жүйесі; 21. Балаларға арналған машиналық оқыту; 22. Калькуляторды құру C++; 23. Пинг" ойыны-понг" қосулы Pascal; 24. Теориялық оқыту бойынша оқу модулін

	әзірлеу-таксономиялық белгілер мен логикалық ағаштарды пайдалана отырып, бірнеше классификацияның; 25. Арифметика мен пайыздық талдауды интеграциялау арқылы су ресурстарын үнемдеуді есептеу бойынша практикалық жағдай; 26. Геометриялық параметрлер мен биоматематикалық заңдылықтарды талдай отырып, алтыбұрышты құрылымдарды модельдеу; 27. Кеңістіктік ойлауды және сызбаларды құруды қолдана отырып, қоршаған ортаның геометриялық пішіндерін зерттеу; 28. Іскерлік ойын элементтерімен және жеке бюджетті есептеумен қаржылық жоспарлаудың симуляциялық моделін әзірлеу; 29. Комбинаторлық есептеулер мен геометриялық конструкцияларды қолдана отырып, кеңістіктік иерархиялық модель құру; 30. Қолмен басқарылатын және математикалық верификациясы бар механикалық есептеу құрылғысын құрастыру; 31. Тік диаграммалар нысанында көрнекі статистикалық модельдерді құру және талдау; 32. Бағандық диаграммалар; 33. Бөлшектерді үйренуге арналған пицца; 34. Мобиус парағы; 35. Сандар басқатырғышы; 36. Компьютер тілі; 37. 3D үйдің геометриясы; 38. Бұрыштардың түрлері; 39. Абақус; 40. Сандық басқатырғыш; 41. Қосу кестесі; 42. Шексіз текше; 43. Геобордқа сурет саламыз; 44. Шахмат ойнауды үйренейік; 45. Көптеген өсімдіктер; 46. Геометриялық басқатырғыш; 47. Тікбұрыштардан алынған бөлшектер; 48. Пішіннің орналасуын тап; 49. Спирограф; 50. Геометриялық құлып; 51. Банктік қызметтер: депозит және кредит; 52. Бағалы қағаздар; 53. 3D фигуралар; 54. Пифагор теоремасы; 55. Суды үнемдеу математикасы; 56. Жер сілкінісінің табиғатын зерттеу үшін сейсмограф пен инерциялық амортизатордың моделін құру; 57. Бұрғылау қондырғысының макеті және мұнай өндіру принциптерін зерттеу; 58. Шолу принципі бойынша электр жетегі бар кинематикалық жүйенің макеті; 59. Баламалы энергия көзі — жел турбинасының макетін жобалау; 60. Ақпаратты шифрлауды және тарихи кодтарда беруді практикалық зерттеу; 61. Гидравликалық жетегі бар кран; 62. Анемометрлердің көмегімен желдің жылдамдығын талдау; 63. Байланыс үшін электр энергиясын пайдалану; 64. Морзе коды және Цезарь шифры; 65. Бағдаршам; 66. Іштен жану қозғалтқышы; 67. Автокөлік, әуе шарында жұмыс істейтін; 68. Термоқап & Lunch-box; 69. Түтіктерден жасалған үрмелі аспап; 70. Қазақтың сыбызғы музыкалық аспабы; 71. Голдберг машинасы; 72. Шағын-Су электр станциясы; 73. Дыбыс күшейткіші; 74. Жарық қорабы; 75. Көлеңкелер театры; 76. Күн сағаты; 77. Магнитті компас; 78. Күн пеші; 79. Күннен қуат алатын желдеткіш; 80. 3D голограмма; 81. Ұшатын көбелек; 82. Сызбаларыңызды машинаның көмегімен көшіріңіз; 83. Шолу дөңгелегі; 84. Ғарыштық зымыран; 85. Катапульта; 86. Жел генераторы; 87. Роликті Жағалау; 88. Ньютонның бесігі; 89. Стетоскоп және рация; 90. Шамшырақ; 91. Судың аққыштығы; 92. Шарлар жарысы; 93. Жарық пен қараңғылық; 94. Біздің үйдегі электр энергиясы; 95. Термос; 96. Жүк көтергіш кран; 97. Қағаздан зымыран құрастырыңыз; 98. Тікұшақ пен ұшақтың айырмашылығы неде?; 99. Рычагты таразы; 100. Менделеевтің периодтық жүйесі бойынша интерактивті білім беру платформасы; 101.

	Технологиялық циклды көрсете отырып, суды тазарту қондырғысының моделі; 102. Ваннаға арналған бомба; 103. Тактильді кесте "Химиялық элементтердің периодтық жүйесі"; 104. Жасыл химия. Баламалы сутегі отындары; 105. Мұнай ұңғымасы; 106. Тұрмыстық химияның адамға және қоршаған ортаға әсері; 107. Таңғажайып көпіршіктер; 108. Магнитті конструктор; 109. Жер шарының ішкі құрылысы; 110. Тағамдық тізбек-ұя салатын қуыршақ; 111. Жер шарының үш өлшемді моделі. Глобус; 112. Арт-пластикалық қалдықтардан жасалған объектілер; 113. Гидропоника; 114. Планеталар арасындағы қашықтық қандай?; 115. Брайль қарпі; 116. Құстар-біздің достарымыз; 117. 3D Су асты әлемі; 118. Шынжыр табанды өз қолымызбен жасайық; 119. Балшықтан жасалған қоржын; 120. Жанартау; 121. Балықтар қалай батып, қалқып шығады; 122. Құстарға арналған ұя; 123. Бұрын адамдар суды қалай өндіретін?; 124. Сұйық құм сағаты; 125. Суды ластанудан қалай сақтауға болады; 126. Өсімдіктердегі маусымдық өзгерістер; 127. Ең жақсы айналмалы табақ дизайнын табыңыз; 128. Гармоникаңызды өзіңіз жасаңыз!; 129. Магнитті фоторамка; 130. Түрлі-түсті өсімдіктер; 131. Айналмалы тұтылу дөңгелегі; 132. Шоқжұлдыз; 133. Шынжыр табанды қозғалысты модельдеу; 134. Құстарға арналған жемшөп; 135. Жылыжай; 136. Өсімдіктің бөліктері; 137. Айналма Жол; 138. 3D Күн жүйесінің кітабы; 139. Неліктен күн мен түннің ауысуы орын алады; 140. ТБИ бейнелеуімен мидың анатомиясы мен функцияларын модельдеу; 141. Микрогравитацияның тірек-қимыл аппаратына әсерін модельдеу-адамның қозғалыс жүйесін (Астрономдар); 142. Fast Food: миф немесе шындық. Асқорыту жүйесінің моделі; 143. Саусақ іздері тұқым қуалайды ма; 144. Қозғалмалы қолдар; 145. Қанайналым жүйесінің моделі; 146. Тыныс алу жүйесінің моделі; 147. 3D гүлдің үлгісі; 148. Біздің денеміздің ішінде; 149. Аяқтың анатомиялық моделі; 150. Адам өмірінің кезеңдері; 151. Құлақ: Дизайн маңызды ма, өлшемі мен пішіні?; 152. Бүйрек моделі және Гемодиализ; 153. Көздің саулығы; 154. Жүрек - ең маңызды орган; 155. Бионикалық қолдар; 156. Бұрқақ; 157. Желдің күші; 158. Жапырақтардың тәжі; 159. Ромашка өрісі; 160. Алма ағашы; 161. Макароннан жасалған алқа; 162. Бал арасы; 163. Қол жуу этикеті; 164. Көңілді сайқымазақ; 165. Менің отбасым; 166. Ашкөз құрт; 167. Ел бойынша саяхат; 168. Менің сүйікті қозым; 169. Ертегілердің қарлы әлемі; 170. Бауырсақ тарихы; 171. Ақшақар — қыстың символы; 172. Мерекелік желбау (дәстүрлі безендіру); 173. Мұз айдыны; 174. Күн мен Айдың саяхаты; 175. Менің үйім; 176. Бақамен ойнайық; 177. Зымыран; 178. Менің сезімдерім (эмоциялар); 179. Көпіршіктерді түтіктер арқылы үрлейміз; 180. Түстер мен пішіндердің ойыны; 181. Түс пен табиғаттың үйлесімділігі; 182. Ғажайып отшашу; 183. Катапультамен ойнау; 184. Сақтауға арналған қобдиша (сандық); 185. Қозғалғыш жануарлар; 186. Ұялшақ ит; 187. Ақ аю; 188. Шынжыр табанды өз қолыңызбен жасаңыз; 189. Үрлемелі әтеш; 190. Көктемгі гүлдер; 191. Көңілді кактус; 192. Мазасыз инелік; 193. Иілгіш жылан; 194. Менің ерекше сөмкем; 195. Сиқырлы су; 196. Кеме;

	197. Құмға сурет салайық; 198. Өсімдіктерді бояйық; 199. Өсімдіктер топтамасы (гербарий); 200. Түстерді араластыру; 201. Тістеріңе не ұнайды; 202. Менің сәнді қуыршағым; 203. Тістерге күтім жасау; 204. Жаңбыр астында серуендеу; 205. Қызықты құралдар; 206. Сиқырлы түймедақ; 207. Ағаш білезік; 208. Қызықты зертхана; 209. Киізден жасалған қалта; 210. Көңілді аққала; 211. Қадамдар, қызығушылыққа толы; 212. Пингвин-шаңғышы; 213. Жарық жұлдыз; 214. Менің арманымдағы үй; 215. Балық; 216. Көңілді көпіршіктер; 217. Алтын тәж; 218. Піл-суқұйғыш; 219. Сиқырлы шам; 220. Мен тұзбен сурет саламын; 221. Гүл шоқтары; 222. Қоқыс жәшігін жасайық; 223. Қарлығаштың құйрығы неге айыр тәрізді? (ертегі желісі бойынша); 224. Бұзау; 225. Үйде кім тұрады?; 226. Түлкі мен балықтар; 227. Қажымайтын шынжыр табан; 228. Бәйтерек — өмір ағашы; 229. Жемістер себеті; 230. Менің кішкентай бақшам; 231. Қуыршақ жасайық; 232. Кім жылдам?; 233. Жаңбыр; 234. Өсімдіктердегі маусымдық өзгерістер; 235. Топырақта не өседі?; 236. Дыбысты қалай күшейтуге болады?; 237. Жеміс ағашы; 238. Түрлі-түсті тұздан жасалған мүсіндер; 239. Аспаз болғым келеді; 240. Спортшы; 241. Калейдоскоп; 242. Оюлы қоржын (өтелетін сома); 243. Менің ақ қозым; 244. Қарлы боран; 245. Моторлы қайық; 246. Өте жылы аққала; 247. Тілек (шапшаң аяқ — ертегілердегі кейіпкер); 248. Қар әлеміндегі қар адамы; 249. Жол сақшысы — бағдаршам; 250. Өзіңіздің әртүрлі заттарыңызды жинаңыз 3D әлемдер; 251. Кір жуғыш машина; 252. Ғажайып эмоциялар; 253. Кітап; 254. Көлеңкелер театры; 255. Геометриялық басқатырғыш; 256. Жарық пен көлеңке; 257. Менің сүйікті ойыным; 258. Жыл басы туралы ертегі (12 жануарлардың); 259. Ұшқыр құлын; 260. Қоян-спортшы; 261. Секіргіш жолбарыс; 262. Бал ұйымдастырушысы (қаламдарға арналған тұғыр); 263. Тотықұс; 264. Жабық гүл; 265. Бақшадағы еңбек; 266. Рычагты таразы; 267. Шам ұстағыш (Шырақтан); 268. Юла (Зырылдауық); 269. Кемпірқосақ; 270. Ауа қысымы; 271. Құм сағаты; 272. Құдық; 273. Күзгі молшылық; 274. Қант кристалдары; 275. Блендер және витаминді коктейль; 276. Біздің денеміздің ішінде не бар?; 277. Домбыра; 278. Алтыбақан (қазақ әткеншектері); 279. Қозының мүсінін жасау; 280. Эльзаның биі; 281. Туы; 282. Төбешік (аттракцион); 283. Қымбатты қоян; 284. Қысқы пейзаж; 285. Телефон арқылы мультфильм жасау; 286. Көпір; 287. Геометриялық фигуралар; 288. Велосипед Тебу; 289. Стетоскоп және рация; 290. Таспалы кинотеатр; 291. Үрмелі аспап; 292. Отбасылық шам; 293. Спиральді ойыншық; 294. Футбол ойыны; 295. Кілем тоқу; 296. Құлын; 297. Мысық пен қоянның ойыны; 298. Жануарлар топтамасы; 299. Еңбекқор ара; 300. Сары балапан; 301. Спектроскоп; 302. Секіретін бақа; 303. Сиқырлы дөңгелек; 304. Әуе шары. 1.3. Интерактивті симуляторлар: Тренажерлар процестердің жоғары дәлдіктегі визуализациясын қамтамасыз етуі керек (жеке тұлғалардың, химиялық, биологиялық немесе техникалық), стандартты мектеп жағдайында оларды бақылау қиын немесе мүмкін емес. Симуляторлардың функционалдығы оқушыларға әртүрлі сценарийлерді модельдеуге

	мүмкіндік беруі керек, процестердің параметрлерін нақты уақыт режимінде өзгерту және алынған өзгерістерді талдау, теориялық материалды терең түсінуге не ықпал етеді. Білім беру үдерісінде симуляторларды қолдану кеңейтілген педагогикалық құрал ретінде әрекет етуі керек, қымбат тұратын немесе жоғары мамандандырылған зертханалық жабдықтың жетіспеушілігін өтеуге мүмкіндік беретін. Бұл модульде интерактивті тренажерлар кітапханасы болуы керек (кем емес 135 тренажерлар). Атап айтқанда: 1. Сипаттамасы pH ерітіндінің орталары; 2. Газ бөлшектерінің қозғалысы; 3. Диффузия процесі; 4. Газ күйінің қасиеттері; 5. Парниктік әсер; 6. Гидростатикалық қысым; 7. Гидродинамикалық қысым; 8. Тығыздығы; 9. Ауырлық күші; 10. Бүкіләлемдік тартылыс заңы; 11. Молекуланың құрылымы; 12. Атомдық құрылым; 13. Күш; 14. Заттардың агрегаттық күйлері; 15. Мұздату және балқыту процесі; 16. Саңылаулармен тәжірибе жасау; 17. Кедергі; 18. Диффузия; 19. Маятник, энергияның сақталу заңы; 20. Маятник; 21. Энергия, конденсатормен жинақталған; 22. Конденсаторлар; 23. Тығыздық ұғымы; 24. Кулон заңы; 25. Абсолютті қара дене; 26. Дөңес линза; 27. Ойыс линза; 28. Жалпы ішкі көрініс; 29. Сыну заңы; 30. Шағылысу заңы; 31. Фарадей заңы; 32. Энергияның сақталу заңы; 33. Рычагтың тепе-теңдігі; 34. Гидростатикалық қысым; 35. Зарядты және массалық сандар; 36. Атомдар, иондар мен изотоптар; 37. Үйкеліс; 38. Ньютонның екінші заңы; 39. Сырғымалы үйкеліс күші; 40. Тыныштықтағы үйкеліс күші; 41. Қозғалыс; 42. Нәтижелі күш; 43. Ньютонның бүкіләлемдік тартылыс заңы; 44. Электр зарядтарының өзара әрекеттесуі; 45. Үйкеліспен электрлендіру; 46. Ом заңы; 47. Өткізгіштің кедергісі; 48. Серіппенің потенциалдық энергиясы; 49. Серіппелер жүйесі; 50. Гук заңы; 51. Заттың агрегаттық күйі: негіздері; 52. Изотоптардың тұрақтылығы және радиоактивті ыдырау; 53. Иондық байланыс механизмі; 54. Сыра заңы; 55. Қышқылдық және негіздік ерітінділердің иондық қатынасы; 56. Идеал газ заңы (Менделеев теңдеуі-Клапейрона); 57. Авогадро заңы; 58. Парниктік әсер (8 сыныбы); 59. Парниктік әсер (11 сыныбы); 60. Парниктік газдар; 61. Атомдардың өзара әрекеттесуі; 62. Резерфордтың тәжірибесі; 63. Энергияның сақталу заңы; 64. Электртерістілік; 65. Ерітінділердің қышқылдығы мен сілтілігін зерттеу; 66. Электролиттік диссоциация; 67. Химиялық реакциялардың теңдеулерін құрастыру; 68. Валенттік қабықшаның электрон жұптарының тебілу теориясы (VSEPR); 69. Молекулалардың геометриясы; 70. Заттың агрегаттық күйі: негіздері; 71. Реагенттер, өнімдер және қалған компоненттер; 72. Шоғырлану; 73. Молярлық; 74. Изотоптар және салыстырмалы атомдық масса; 75. Молекулалардың құрылысы; 76. Атомдардағы электрондардың қозғалысы. Энергетикалық деңгейлер; 77. Атомның құрамы мен құрылысы; 78. pH шкаласы; 79. Парниктік әсер; 80. Гендік экспрессия; 81. Моногибридті және дигибридті будандастыру; 82. Нейрон; 83. Табиғи сұрыпталу; 84. Түсті көру; 85. Баланс құру; 86. Сызықтық функциялар графиктерінің салыстырмалы орналасуы; 87. Сызықтық функция: графиктің еңісі; 88.

	Екі таңбалы сандарды қосу алгоритмі; 89. Биномдық үлестіру: Плинконың ойыны; 90. Тура пропорционалдық тәуелділік; 91. Тура пропорционалдылық және оның графигі; 92. Шамалар арасындағы тәуелділікті беру тәсілдері; 93. Тригонометриялық функцияның графигі; 94. Тригонометриялық функция; 95. Рационалды өрнектер; 96. Тиімді есептеулер: көбейту қасиеттері; 97. Сызықтық функция және оның графигі; 98. Снарядтың қозғалысын модельдеу; 99. Функциясы; 100. Орташа мән: үлес және баланс; 101. Арақатынас және пропорция; 102. Функция ұғымы; 103. Векторлардың қосындысы; 104. Вектор: түзудің теңдеуі; 105. Рационал сандарды қосу және азайту амалдарын қолдану; 106. Рационал сандарды координаталық түзудің көмегімен салыстыру; 107. Координаталық түзудің көмегімен рационал сандарды қосу; 108. Кестелік көбейту және бөлу; 109. Туынды арқылы функцияның графигін үйрену; 110. Бөлшектерді сәйкестендіру; 111. Сандар. Заттарды санау; 112. Фигуралар алаңдарының; 113. Геометриялық фигуралардың ауданы; 114. Ондық бөлшектерді көбейту; 115. Көпмүшелік және көпмүшеліктердегі амалдар; 116. Алаң. Ауданның өлшем бірлігі; 117. Тіктөртбұрыш пен шаршының ауданын табу; 118. Көбейту және бөлу; 119. Арифметикалық амалдарды рационал сандарға қолдану; 120. Бір айнымалысы бар сызықтық теңдеу; 121. Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер; 122. Теңдеуді шешу; 123. Күрделі теңдеулер; 124. Теңдеу; 125. Теңдеу. Кіріспе; 126. Функция және функция графигі; 127. Функциясы ���= ax2. Оның қасиеттері және оның графигі; 128. Квадраттық функция және оның графигі; 129. Сандарды салыстыру; 130. Статистикалық деректер: арифметикалық орта, медиана; 131. Статистикалық деректер: Орташа мән. Стандартты ауытқу; 132. Жай бөлшектер: Теңдік; 133. Жай бөлшектер: Аралас сандар; 134. Жай бөлшектердің құрылысы; 135. Жай бөлшектер: Кіріспе. 2. КӘСІБИ МАМАНДАРДЫ ДАМЫТУДЫҢ МАМАНДАНДЫРЫЛҒАН ЭКОЖҮЙЕСІ-ПЕДАГОГТЕРДІҢ ҚҰЗЫРЕТТІЛІК-ТЕРІ. Білім беру ұйымдарының цифрлық ортасының орнықты дамуын қамтамасыз ету және технологиялық құзыреттердегі алшақтықты азайту мақсатында, Платформа оқытушылар құрамы мен оқушыларды оқытудың кешенді жүйесін қамтуы тиіс. Бұл модульдің болуы жоғары технологиялық жабдықты тиімді пайдаланудың және оқу үдерісіне пәнаралық тәсілді енгізудің маңызды шарты болып табылады. Әзірлеудің нақты брендтері мен орталары туралы барлық ескертулер тек талап етілетін функционалдылықты және білім беру ұйымдарындағы қолданыстағы жабдықтар паркімен үйлесімділікті сипаттау үшін келтірілген. Өнім беруші баламалы БҚ ұсынуға құқылы, күрделіліктің ұқсас деңгейін және тақырыптық қамтуды қамтамасыз ететін 2.1. Инженерлік-техникалық жобалау және өнеркәсіптік стандарт: Цифрлық білім берудің сабақтастығын қамтамасыз ету және оқушыларды ұлттық және халықаралық технологиялық жарыстарға дайындау мақсатында (стандарттарды қоса алғанда WorldSkills және робототехникалық олимпиадалар), Платформа келесі құрылымдық білім беру компоненттеріне қолжетімділікті қамтамасыз етуі керек: 2.1.1. Бағдарламаланатын робототехникалық жүйелер мен

	алгоритмдердің ішкі жүйесі: Контент көлемі: Кем емес 136 екі тілде құрылымдалған сабақтар (қазақша, орысша). Мазмұнға қойылатын функционалдық талаптар: Әдістеме микропроцессорлық хабтармен жұмыс істеуді оқытуды қамтамасыз етуі керек, гироскопиялық датчиктерді қолдайтын, түс датчиктері (кем емес 3 режимдердің), ультрадыбыстық қашықтық датчиктері және қуат жетектері. Бағдарламалық жасақтама ортасы екеуін де қолдауы керек көрнекі блоктық бағдарламалау, сонымен, жоғары деңгейлі мәтіндік тілдер (типті Python). Тақырыптық қамту (міндетті түрде): Сабақтар сызық бойымен қозғалыс бөлімдерін қамтуы керек (пропорционалды реттеуші), гироскоп бойынша навигация, "Сумо" түріндегі есептерді шешу, "Кегельринг", сондай-ақ халықаралық жарыстардың регламенттеріне дайындық блоктары. Ескертпе: Бұл контент жабдықпен толық үйлесімділікті қамтамасыз етуі тиіс, мектептерде барларға (мысалға, серия Lego Mindstorms EV3, Lego Spike Prime немесе баламалары), гибридтік оқытуды келесі бөлімдер мен бөлімшелер бойынша екі тілде жүзеге асыру үшін (қазақша, орысша): 1. Платформаға шолу; 2. Таңдалған ортадағы бағдарламалау негіздері; 3. Негізгі роботты құрастыру; 4. Қозғалтқыштармен және датчиктермен жұмыс; 5. Роботтың қозғалысын бағдарламалау; 6. Цикл. Циклдардың түрлері; 7. Датчиктер. Жанасу датчигі; 8. Датчиктер. Ультрадыбыстық датчик; 9. Датчиктер. Түс сенсоры; 10. Датчиктер. Гироскопиялық датчик; 11. Түс сенсоры 2-функциясы; 12. Түс сенсоры 3 функциясы; 13. Операциялар "және", "немесе", "емес"; 14. Робот сызбашы; 15. Робот конвейері; 16. Робот горилла; 17. Робот сумо; 18. Суморобот тапсырмасы үшін робот құрастыру; 19. Сумоға арналған жеке бағдарламалық жасақтама бағдарламасы; 20. Сызық бойынша қозғалыс; 21. Программалау Сызық бойынша қозғалыс; 22. классрум сызығы бойынша қозғалыс пропорционал; 23.Қашықтан басқару пульті арқылы басқару және Bluetooth; 24. Шарттармен бағдарламалау If, else.; 25. Робототехника бойынша халықаралық жарыстарға шолу; 26. Халықаралық жарысқа шолу WRO; 27. Халықаралық жарысқа шолу FLL; 28. Шағын жарыстар және жергілікті турнирлер; 29. БҚ бойынша кегельрингке арналған бағдарлама; 30. Нақты әлем тапсырмалары үшін роботтарды әзірлеу, жүктерді тазалау немесе тасымалдау сияқты; 31. Жануарлардың роботтандырылған үлгілерін бағдарламалау; 32. См бойынша қозғалыс; 33. Өзіңді сынап көр; 34. Курстық жобалар және оларды қорғау; 35. Стратегия және маршрут; 36. Күрделі конструкциялар; 37. Гироскоптың көмегімен қозғалыс; 38. Жеделдету. 39. Баяулау; 40. Мультизапуск; 41. Менің блоктар бойынша; 42. Интерактивті роботтандырылған басқатырғыштар ойыны; 43. БҚ бойынша математикалық операциялар; 44. Көбейту кестесі; 45. Логикалық есептердің мысалдары; 46. Қателермен жұмыс; 47. g шолу; 48. g қозғалтқыштардың бағдарламасы; 49. g жанасу датчигі; 50. g түс сенсоры; 51. g ультрадыбыстық; 52. g гироскоп; 53. Дыбыстық файлдар g; 54. g line follow programma; 55. g sumo programma; 56. g математикалық операциялар; 57. g менің блоктарым; 58. Инверсия үшін сызық бойымен қозғалыс; 59. C

	сызығы бойынша қозғалыс 2 датчиктермен g; 60. Байқауға шолу NatRoboCom; 61. Жарыс "Arqan tartys"; 62. Жарыс "Qiz quu"; 63. Жарыс "Asik atu"; 64. Жарыс "Robo aqsuiek"; 65. Bluetooth біріктіру; 66. Bluetooth роботқа қосылу; 67. Орташа қозғалтқышпен жұмыс; 68. Курстың қорытындысы. Сондай-ақ кемінде 68 келесі бөлімдер мен бөлімшелер бойынша сабақтарды екі тілде өткізу (қазақша, орысша): 1. Жиынтыққа шолу; 2. Осы жиынтықтың қосымшасына шолу; 3. Басқарылатын хаб; 4. Менің алғашқы роботым-алғиант; 5. Мотормен жұмыс; 6. Түс сенсоры; 7. Күш датчигі (түрту); 8. Ультрадыбыстық датчик (қашықтық датчигі); 9. Цикл. Циклдардың түрлері; 10. Операторлар. операторлар" және"," немесе"; 11. операторлар "If", "Else"; 12. Айнымалылар; 13. Түйме "менің блоктарым"; 14. Осы жинақ бойынша біліктілікті арттыру платформалары; 15. Сызықтың анықтамасы; 16. Кросс жарыстарына шолу; 17. Сызық бойымен жүруге арналған робот бағдарламасы; 18. Сумо жарыстарына шолу; 19. Сумо жарыстарына арналған бағдарлама жазу; 20. Жергілікті жарыстар; 21. Сантиметр бойынша қозғалыс; 22. Жылдамдық; 23. Баяулау; 24. Күрделі конструкциялар; 25. Жарыстарға дайындық; 26. Стратегия және маршрут; 27. Байқауға шолу FIRST lego league; 28. Байқауға шолу World robot olympiad; 29. Гироскопиялық датчик; 30. Көп тапсырманы іске қосу (Мультизапуск); 31. Объектілермен ойнау; 32. Кедергілерді айналып өту; 33. Жұмыс істеу Pyhton; 34. Іске асыру Hello world бастап python; 35. Пікір қалдыру Python; 36. Қозғалтқышты басқару Pyhton; 37. Айнымалылар (арналған Python); 38. Кездейсоқ күш; 39. Датчиктердің көмегімен роботпен жұмыс; 40. Датчиктің жағдайы; 41. Жұмысты жалпылау Python; 42. Арқылы басқару Hub; 43. Түс датчиктері арқылы сызық бойымен қозғалу; 44. Түс сенсорының шарттары; 45. Кім жылдам жоба; 46. Команда ішіндегі негізгі жұмыстар; 47. Робототехникалық жобаларды жоспарлау; 48. Идеяны жүзеге асыру; 49. Роботтың тұсаукесері; 50. Манипулятор жобасы; 51. Супер коллекторлық құрылғы (супер тазалау); 52. Жоба Брейк-би; 53. Жоба Брейк-би 2; 54. Бағдарламаны жазу арқылы hub; 55. Фортепиано жобасы; 56. Көрсету; 57. Шаршы бойынша қозғалыс; 58. Математикалық операциялар; 59. Калькулятор жобасы; 60. Жануарлардың роботтандырылған үлгілері; 61. Үй роботы-көмекші; 62. Кездейсоқ сандар; 63. Қатемен жұмыс істеу; 64. Өзіңді тексер; 65. Жүктерді тасымалдау; 66. Бағдаршам жобасы; 67. Менің блоктарым арқылы әрекеттер; 68. Қорытынды сабақ. 2.1.2. Микроконтроллерлік жүйелерді прототиптеудің ішкі жүйесі: Функционал: Физикалық бағдарламалауды және электронды тізбектерді құрастыруды үйрету. Әдіснамалық талаптар: Интеграцияланған әзірлеу орталарында жұмыс істеу бойынша қадамдық нұсқаулықтардың болуы (IDE) және схемотехника симуляторларында. Оқыту бөлімдері: Цифрлық және аналогтық сигналдармен жұмыс, жарықдиодты массивтерді басқару, кодтағы циклдар мен массивтерді пайдалану, пьезоэлементтермен және түймелермен жұмыс. Ескертпе: Мазмұн типті архитектураның микроконтроллерлерімен жұмыс істеуге бейімделуі керек Arduino немесе ұқсас ашық

	платформалармен. 2.1.3. Кәсіби инженерлік қызметтің ішкі жүйесі CAD-жобалауды: Оқыту стандарты: Инженерлік мамандықтар мен стандарттарға дайындық WorldSkills екі тілде. Курстың құрамы: Кем емес 9 модульдердің саны, қамтитын: Инженерлік бағдарламалық қамтамасыз етудің кәсіби интерфейсі; Параметрлік эскиздерді құру; Үш өлшемді қатты денені модельдеу; Күрделі жинақтарды құру және параметрлеу; Конструкторлық құжаттаманы шығару (сызбалардың) стандарттар бойынша. Ескертпе: Оқыту кәсіби АЖЖ принциптеріне негізделуі керек (мысалға, SolidWorks немесе баламалы өнеркәсіптік жобалау жүйелері). 2.2. Креативті цифрлық экономика және мультимедиялық өндіріс. Блок визуалды коммуникациялар және контентті цифрлық өндіру саласындағы функционалдық сауаттылықты дамытуға бағытталған. Платформа келесі құзыреттер мен тақырыптардың дамуын қамтамасыз етуі керек: 2.2.1. Сәулеттік визуализация модулі және 3D-жобалауды: Фотореалистикалық әдістерді үйрету 3D-қалалық ортаны модельдеуді. Курс кем дегенде мыналарды қамтуы керек 15 егжей-тегжейлі практикалық модульдерді екі тілде (қаз/қаз) келесі міндетті тақырыптар бойынша: 1. Кіріспе сабақ: негізгі құралдар, "қарапайым үй" моделін жобалау; 2. Объектілер иерархиясымен жұмыс: топтар мен компоненттер; 3. Кеңейтілген құралдар жинағын үйрену: жүргізу, орын ауыстыру, ыдыстарды модельдеу; 4. Күрделі архитектуралық нысандарды жобалау: күрделі шатыр, байланыстыру, нақтылау; 5. Беттерді тегістеу техникасы; 6. Динамикалық компоненттер арқылы анимацияларды құру; 7. Логикалық операциялар: ойықтар, бірлестік, кесу; 8. Құралды пайдалану "3D-мәтін"; 9. Объектілерді текстуралаудың принциптері; 10. Нысандарды қисық бойымен деформациялау әдістері (типтің функционалы Shape Bender); 11. Сахнада қисық нысандарды жасау; 12. Қималар бойынша күрделі беттердің генерациясы (типтің функционалы Curviloft); 13. Объектілердің бұлтты кітапханаларымен жұмыс (типті 3D Warehouse); 14. Фотореалистикалық рендерингті орнату: плагинді орнату, жарықты орнату және суретті визуализациялау (типтің функционалы V-ray); 15. Көріністерді жасау және соңғы анимацияны көрсету. 2.2.2. Кәсіби бейне өңдеу және пост-продакшн модулі: Күрделі цифрлық өнімді жасау дағдыларын дамыту. Екі мамандандырылған курсты қамтиды: Көп жолды монтаждау курсы (кем емес 12 сабақтардың): 1. Қолданба тілі; 2. Бірінші монтаждау жұмыстары; 3. Бейне-өткелдер; 4. "Төменгі үштен бір" графикалық шаблондарды қолдану (lower thirds); 5. Титрлерді баптау; 6. Бейнені экспорттау және көрсету; 7. Жоба бойынша жұмыс №1; 8. БҚ-мен жұмыс істеудегі проблемаларды диагностикалау; 9. Файлдарды басқару архитектурасы; 10. Дереккөздерді жүйелеу; 11. Бағдарлама ішіндегі файлдарды жүйелеу; 12. Жұмыс кеңістігін оңтайландыру. Жетілдірілген бейне өңдеу курсы (кем емес 10 сабақтардың): 1. Кәсіби монтажға кіріспе; 2. Негізгі конфигурациялар; 3. Кітапханаларды басқару, оқиғалармен және жобалармен; 4. "Жылдам пернелер" құралдар жинағы; 5. Көп қабатты аудио және мәтінмен жұмыс; 6. Көрнекіліктер мен ауысулар; 7. Қию және уақытты

	ауыстыру (Time Remapping); 8. Түстерді түзету негіздері; 9. Реңктермен жұмыс, қанықтылық және үлгілермен (LUT); 10. Қабаттарды араластыру режимдері және мөлдірлікті басқару. 2.2.3. Бастапқы деңгейдегі көлемді модельдеу модулі: Кірудің базалық деңгейі 3D-дизайн. Курстан кем емес 9 сабақтардың: Кіріспе бөлім; 2. Фотосуреттен нысанды қиып алу техникасы; 3. Суреттерді масштабтау; 4. Графикалық форматтардың ерекшелігі; 5. Анимацияларды экспорттау GIF және MP4; 6. Сурет салу процесін құжаттау; 7. Түсті анықтау құралдары (тамызғыш); 8. Базалық базалармен жұмыс 3D фигуралармен; 9. Жұмыс істеу 3D жинақтармен және жергілікті дискіге сақтаумен. 2.3. Әлеуметтік-экономикалық бейімделу және цифрлық қауіпсіздік (Soft Skills). Бұл блок кәсіпкерлік мәдениетті қалыптастыру және білім беру ортасының киберқауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін аса маңызды құрамдас бөлік болып табылады. 2.3.1. Технологиялық кәсіпкерлік модулі: Тағайындау: Стартапты іске қосу әдіснамасын оқыту-жобаларды, өнімді басқару және техникалық шешімдерді коммерцияландыру. Оқытудың мазмұны: Курс кем дегенде мыналарды қамтуы керек 10 екі тілде жобаны дамытудың негізгі кезеңдері (қаз/қаз): Идеяны валидациялау: Идеяларды генерациялау әдістері, мақсатты аудиторияға сауалнама жүргізу (нарықты талдау) және ең төменгі өміршең өнімді жобалау (MVP); Команда құру: Тиімді жобалық топты қалыптастыру және рөлдерді бөлу принциптері; Нарыққа сәйкестік стратегиясы: Өнімнің нарық сұраныстарына сәйкестігіне қол жеткізу әдістемесі (сұранысты талдау), қайталау (жақсарту) кері байланыс негізінде өнімнің, сондай-ақ жоба бағытын стратегиялық өзгертудің механикасы (бұрылу/пивот); Масштабтау және шығу стратегиясы: Жобаның өсу әдістері, инвестицияларды тартуға немесе меншік құқығын беруге дайындық. 2.3.2. Кибергигиена және желілік қауіпсіздік модулі: Тағайындау: Дербес деректерді қорғауды оқытудың міндетті кешені, қатерлерді тану және желілік өзара іс-қимыл этикасы бойынша. Тақырыптардың құрамына қойылатын талаптар (кем емес): Қолжетімділікті криптографиялық қорғау: Тұрақты құпия сөздерді жасау әдістері, аутентификация кезінде жиі кездесетін қателер, құпия сөзді басқару құралдарын пайдалану (құпиясөз менеджерлері); Вебпен қауіпсіз жұмыс істеу-ресурстармен қамтамасыз ету: Браузерлердің қауіпсіздік мүмкіндіктерін пайдалану, веб-сайтты верификациялау-мекенжайлардың, сайттардың қауіпсіздік сертификаттарын тексеру; Әлеуметтік инженерияға қарсы іс-қимыл: Спамды анықтау әдістері, фишингтік шабуылдар және желілік алаяқтықтың басқа нысандары; Зиянды бағдарламалардан қорғау: Вирусқа қарсы қорғаныс принциптері, деректердің сақтық көшірмесін жасау әдістемесі, күдікті сілтемелер мен ресурстарды тану; Қауіпсіз цифрлық коммерция: Желіде сатып алулар жасау ережелері, транзакцияларды шифрлау хаттамалары (HTTPS), сатушыларды тексеру және қауіпсіз төлем әдістері; Деректердің құпиялылығы: Браузердегі белсенділікті бақылау технологиялары, cookie файлдарының жұмыс істеу механизмдері-файлдарды (cookies) және есептік жазбаның құпиялылық

	параметрлерін басқарыңыз. 3. НЕГІЗГІ ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАЛАР. 3.1. Ақпараттық қауіпсіздік және деректерді қорғау: ● Локализация және домендік аймақ: Платформа бірінші деңгейдегі домендік атауды пайдалана отырып, Интернет желісінің ұлттық сегментінде орналастырылуы тиіс .kz. ● Деректерді сақтау: "Дербес деректер және оларды қорғау туралы" Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес, серверлік қуаттар, пайдаланушылардың дербес деректерін сақтауды және өңдеуді қамтамасыз ететін, физикалық тұрғыдан Қазақстан Республикасының аумағында орналасуы тиіс. ● Ақпараттық қауіпсіздікті сертификаттау (АҚ): Платформа ҚР СТ бойынша қауіпсіздік талаптарына сәйкес келуі тиіс ISO/IEC 15408-3-2017 төмен емес 4-сенімнің бағалау деңгейінің (ОЖБ 4). ● Шифрлау: Хаттама бойынша қорғалған қосылуды қамтамасыз ету HTTPS. 3.2. Кросс-платформалық және қолжетімділік: ● Үйлесімділік: Браузерлердің өзекті нұсқаларында толыққанды жұмыс істеуі (Chrome, Firefox, Safari, Edge) ОЖ-да Microsoft Windows, Mac OS, Linux. ● Мобильді бейімделу: Функционалдық мүмкіндіктерін жоғалтпай планшеттер мен смартфондарда дұрыс жұмыс істеу. ● Қол жеткізу режимі: Тәулік бойы үздіксіз қолжетімділік (24/7) авторландырылған пайдаланушылар үшін. 3.3. Интерфейстің архитектурасы және функционалы: ● Тілдік қолдау: Контент пен интерфейсті қазақ және орыс тілдерінде жүзеге асыру. ● Навигация және визуализация: Жобаларды сыныптар мен пәндер бойынша сүзгілеу жүйесінің болуы. Әрбір жобаның бірегей болуы керек URL-мекенжай және көрнекі сүйемелдеу (шағын суреттер/Thumbnails). 4. МЕНШІК ҚҰҚЫҒЫН ЖӘНЕ АВТОРИЗАЦИЯНЫ РАСТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР. 4.1. Құқықтар мен қауіпсіздікті құжаттамалық қамтамасыз ету: Конкурстық өтінім құрамында Әлеуетті өнім беруші келесі құжаттарды ұсынуға міндетті: 1. Зияткерлік меншік объектісіне құқықтарды мемлекеттік тіркеу туралы куәлік (бағдарламалық қамтамасыз етудің авторлық құқығы), Қазақстан Республикасының уәкілетті органы берген. 2. ҚР СТ бойынша қолданыстағы АҚ сәйкестік сертификаты ISO/IEC 15408-3-2017 (ОЖБ 4), Қазақстан Республикасының мемлекеттік техникалық реттеу жүйесінің тізілімінде тіркелген. Бұл сертификат АТ заңдылығы мен қауіпсіздігін растаудың міндетті критерийі болып табылады-шешімдер. 4.2. Мәліметтерді авторизациялау және верификациялау: Техникалық қолдаудың кепілдіктерін қамтамасыз ету және контрафактілік бағдарламалық қамтамасыз етуді жеткізуді болдырмау үшін, Жеткізуші авторлық құқық иесінен Рұқсат хатын ұсынады (әзірлеушінің) келесі сипаттамалармен: ● Цифрлық верификация (QR-коды): Бірегейліктің болуы ID-нөмірлер және QR-кодтың, хаттың түпнұсқалығын нақты уақыт режимінде тексеру үшін авторлық құқық иесінің ресми ресурсында жетекші. Верификацияның ұқсас әдістеріне олар бірдей сенімділік деңгейін қамтамасыз еткен және деректерді ауыстыру мүмкін болмаған жағдайда ғана рұқсат етіледі. ● Нысаналы мақсаты: Осы ерекшеліктің барлық техникалық талаптары БОЙЫНША сәйкестікті растау және шарттың барлық қолданылу кезеңінде техникалық қолдау көрсету міндеттемесі. 4.3. Кейінге қалдыру

	шарттарына жол бермеу: ● Рұқсат алу ниеті туралы кепілдік хаттарды ұсыну/жеңістен кейінгі құжаттарға жол берілмейді. ● Белгіленген үлгідегі рұқсат құжатының болмауы өтінім берген сәтте шартсыз бас тарту үшін негіз болып табылады. Кіріктірілген компьютер саны 1дана. Интерактивті дисплейге арналған кіріктірілген компьютер – 1 дана. Орталық Есептеуіш Бөлім: мен емесее 4 ядролар, кем емес 4 ағынның. Естелік: мен емесее 4ГБ. Қатты диск: кем емес 64 гб түрі SSD. Кіріс порттары-қорытындының: кем емес 1*HDMI, 2*USB 3.0, 1*RJ45, mic in*1. Гарнитура (микрофоны бар құлаққап) саны-13 дана. Сымды қосылым түрі. Тік бұғауды бекіту. Динамиктің диаметрі кемінде 35 мм. Кедергі шамамен 30 Ом. Сезімталдық артық емес 100Дб. Жылжымалы тірек саны 1 дана, Мобильді тірек интерактивті панельді бекітуге арналған. Жылжымалы тіректің бекіткіші бар, өлшемдері кемінде 800*600, тіректің кем дегенде төрт дөңгелегі бар. Диагоналі кемінде жетпіс бес дюйм болатын панельдерге арналған. Моноблок оқушылар үшін саны 13 дана. Мұғалімге арналған Моноблок саны 1 дана.салқындату жүйесінің түрі – Ауа. Деректер дискінің түрі HDD 2.5 қолдауы, SSD M2-ден кем емес қолдау, SSD SATA-дан кем емес қолдау, VESA қондырғысын қолдау шамамен 100х100 мм, ЖЖҚ слоттарының саны кемінде 2 дана, формалар- қолдау көрсетілетін фактор минималды RAMSODIMM, процессор кем дегенде 4 ядро, ЖЖҚ түрі DDR4 қолдау диагоналы кем дегенде 23 ' 8, жедел жады ≥16 Гб, SSD 1 ТВ форма факторы кем емес : ATX / Micro-ATX жедел жадты қолдау кем дегенде DDR, максималды жады 128 Гб дейін жоғары жылдамдықты слоттар кем емесM. 2 NVMe үшін SSD кем емес қолдау PCI-Express 4.0 / 5.0 кем емес кіріктірілген Gigabit LAN желілік адаптері, матрица түрі — IPS немесе VA; экранды қамту-шағылысуға қарсы, қаттылығы кемінде 3H, мөлдірлігі кемінде 25%; арақатынасы-16: 9; диагоналы — кемінде 23,8 дюйм; Жауап беру уақыты-кемінде 5 мс; ажыратымдылық — кемінде 1920х1080 (Full HD); жаңарту жиілігі — кемінде 100 Гц; контраст — кемінде 1000:1; жарықтық — кемінде 250 кд/м2; көру бұрышы (көлденең/тік) - кемінде H:178° / V:178°; түс гаммасы-кемінде sRGB 100%; кіріктірілген динамиктер-2х2 Вт; артқы жағындағы Интерфейстер: кем дегенде 1 HDMI, кем дегенде 1 VGA, кем дегенде 1 DP, кем дегенде 1 құлаққап ұясы; пернетақта мен тінтуірмен бірге (моноблок, пернетақта және тінтуір бір өндіруші болуы керек). Жеткізілетін тауарға кепілдік беру мерзімі кемінде 12 ай. Әлеуетті өнім беруші конкурстық өтінім құрамында шарт бойынша міндеттемелерді орындау үшін техникалық ерекшелікте мәлімделген функционалдық, техникалық, пайдалану және сапалық сипаттамаларға сәйкес тауарды уақтылы жеткізу (дайындау қажет болған жағдайда) мүмкіндігін растай отырып, моноблок өндірушіден немесе оның Қазақстан Республикасының аумағындағы ресми өкілінен (дилерден, дистрибьютордан) авторотациялық хат ұсынуға тиіс. Авторотациялық хаттың көшірмесін әлеуетті өнім берушінің қандай да бір кепілдік хаттарымен ауыстыруға жол берілмейді, себебі авторотациялық хаттар тауарға ілеспе құжаттар болып

	табылмайды, бірақ өнім берушінің сұрауы бойынша бағдарламалық қамтамасыз етуді сатып алғанға дейін беріледі. Операциялық жүйе моноблок үшін саны-1 дана. Вирусқа қарсы қорғаныс (А3) масштабталатын шешімді көрсетуі керек, жергілікті желіде қорғалатын құрылғылардың тұрақты жұмыс істеуін қамтамасыз ету. Бүкіл ұйым бойынша бірыңғай антивирустық құралдар қолданылуы керек. Барлық антивирустық құралдардың бағдарламалық интерфейсі, басқару құралдарын қоса алғанда, орыс тілінде болуы тиіс. Барлық вирусқа қарсы құралдар, басқару құралдарын қоса алғанда, орыс тіліндегі контекстік анықтамалық жүйеге ие болуы керек. Антивирустық қорғаудың бағдарламалық жасақтамасының техникалық параметрлері келесі параметрлерге сәйкес келуі немесе асып кетуі керек: Вирусқа қарсы құралдар мен орталықтандырылған басқару құралдары мыналарды қамтуға тиіс: 1)вирусқа қарсы бағдарламалық қамтылым пакеттеріне арналған лицензиялық кілт файлдары (АҚБ); 2)вирусқа қарсы қорғаныстың бағдарламалық құралдары және орталықтандырылған басқарудың бағдарламалық құралдары, мониторингілеу және жаңарту; 3)пайдалану құжаттамасын орыс тілінде; 4)Лицензияларды басқаруға арналған арнайы бағдарламалық құралдың болуы. Оның көмегімен лицензияларды бақылауға болады, белсендірілген модульдер және лицензияға қатысты оқиғалар, жарамдылық мерзімінің аяқталуы сияқты, пайдалану. Басқарудағы жұмыс станциялары мен серверлердің вирусқа қарсы қорғанысының бағдарламалық құралдарына қойылатын талаптар. Жұмыс станцияларының вирусқа қарсы қорғанысының бағдарламалық құралдары жұмыс істеуі тиіс. ААҚ-ның жұмыс істеуі үшін ең төменгі жүйелік талаптар асып кетпеуі керек: естелік (ЖЖҚ) 1 ГБ (32-разрядты) немесе 2 ГБ (64-разрядты); 1 Қатты дискідегі ГБ бос орын. Жұмыс станцияларын антивирустық қорғаудың бағдарламалық жасақтамасы келесі функционалдық мүмкіндіктердің орындалуын қамтамасыз етуі керек: 1)орталықтандырылған басқару құралдарынан тікелей басқаруды қолдау, қосымша компоненттерді орнатусыз; 2)процессорларды қолдау; 3)резиденттік вирусқа қарсы мониторинг; 4)қауіптердің келесі түрлерін анықтау: 4.1)вирустар, құрттар, трояндық бағдарламалар; 4.2)қауіпсіздік тәуекелдері; жарнамалық БҚ; 4.3)тыңшылық бағдарламалық қамтамасыз ету; 4.4)қоңырау шалу бағдарламалары; 4.5)желілік шабуылдарды анықтау; 4.6)әзіл бағдарламалары; 4.7)қажетсіз бағдарламалар; 4.8)қажетсіз файлдар; 5)пайдаланушының немесе әкімшінің командасы бойынша антивирустық сканерлеу; 6)жаңартылатын вирусқа қарсы дерекқорлар және вирусқа қарсы жүйе ядросының компоненттері; 7)кесте бойынша антивирустық сканерлеуді қолдау; 8)қол жеткізу кезінде сканерлеу / сұраныс бойынша — қол жетімді және сұраныс бойынша сканерлеу сканерлеу технологиясы белгілі екеуін де анықтайды және блоктайды, сонымен, бұрын белгісіз зиянды нысандар, олар жүйелерге қалай әсер етеді; 9)жүйелік аймақтарды сканерлеуді орнату: 9.1)естелік; 9.2)жүктеу секторлары; 9.3)бөлімдер кестелері; жүйенің маңызды параметрлері; 9.4)күдікті Autorun.inf; 9.5)файлдарды қадағалау Cookie; 9.6)қажетсіз тізілім жазбалары;

	9.7)қажетсіз файлдар; 10)зиянды бағдарламаларды анықтаудың эвристикалық технологиясы; 11)қорғау Antimalware Scan Interface (AMSI); 12)бағдарламалардан қорғау-төлемдік бағдарламалық қамтамасыз ету. Бағдарламалардан қорғау-төлемдік бағдарламалық құрал ықтимал күдікті процестердің әрекетін бақылайды, әсіресе кез келген процесс, ол файл түрлерін белгілі бір мақсатқа жазады және оларды өзгерту әрекеттерін блоктайды; 13)кіруді анықтаудың кіріктірілген жүйесі бар брандмауэр (HIDS) және басып кірудің алдын алу жүйесімен (HIPS) қолданба және жүйе деңгейіндегі тікелей шабуылдардан қорғайды; 14)бірнеше брандмауэр профильдерін теңшеу мүмкіндігі; 15)кеңседегі немесе кеңседен тыс ДК орнынан брандмауэр саясаттарын қолдануды автоматты түрде ауыстыру; 16)брандмауэр ережесін жасау үшін алдын ала орнатылған протокол үлгілерінің жинағы: DHCP Server, DNS Server, FTP Server, HTTP Server, IMAP Server, LDAP Server, MS SQL Client, Novell Networking – Client, SMTP Server, SNMP Client, SNMP Management, SSH Server, Telnet Server, Universal Plug and Play, VPN Aventail, VPN Check Point, VPN Cisco 3000, VPN Cisco 5000, VPN NetScreen, VPN Nortel, VPN PPTP, WINS Client, WINS Server; 17)қауіпсіз браузер - соңғы нүктелерді интернеттен қорғау- зиянды бағдарламаларды жұқтыру және "драйв" шабуылдары-эвристикалық талдау арқылы "жүктеу" URL-мекенжайлардың; 18)электрондық пошта клиентін вирустардан және спамнан қорғау; 19)құжаттарды эксплойттерден қорғау бойынша қосымша модульдің болуы (қоса алғанда Word, PDF); 20)мұрағаттардағы файлдарды вирусқа қарсы тексеру; 21)жасырын процестерді анықтау (жасырын руткит файлдарын сканерлеңіз); 22)қажет болған жағдайда антивирустық қорғауды өшіру мүмкіндігі; 23)антивирустың графикалық интерфейсінде келесі функционалдылықтың болуы:23.1)жылдам сканерлеуді қолмен іске қосыңыз; 23.2)Толық сканерлеуді қолмен іске қосыңыз; 23.3)Таңдамалы сканерлеуді іске қосыңыз; 23.4)Руткиттерді сканерлеуді іске қосыңыз; 23.5)Антивирустың қосымша параметрлерінде сканерлеу параметрлерін көрсету мүмкіндігі: барлық файлдарды сканерлеу, сканерлеу параметрлерін автоматты түрде анықтау, сканерлеуге арналған берілген кеңейтімдер, мұрағаттарды сканерлеу, шифрланған мұрағаттарды анықтау, шпиондық бағдарламалар мен жарнамалық бағдарламаларды анықтау; 23.6)жаңартуларды қолмен тексеріңіз; 23.7)Ажырату/ Вирусқа қарсы қорғанысты қосу; 23.8)Антивирус параметрлерін өзгерту; 23.9)Зиянды бағдарламалар туралы ақпаратты автоматты түрде жіберуді басқару / вендорға төнген қауіптер туралы; 24)Үшін ерекшеліктерді қосу мүмкіндігі: 24.1)файлдарды; 24.2)бумалар; 24.3) процестердің; 25)Сканерлеу режимдері үшін ерекшеліктерді қосу мүмкіндігі: 25.1)нақты уақыт режимінде; 25.2)автономды түрде (офлайн сканерлеу). Антивирустың функционалдығына қойылатын қосымша талаптар: 1)модульдердің кеңейтілген баптаулары, Веб-құрылғыларды бақылау және бақылау , Қосымшаларды бақылау тек орталықтандырылған басқару серверінің консолінен жүзеге асырылуы тиіс, өнімнің өзінде мұндай параметрлер болмауы керек,

	пайдаланушының ыңғайлы жұмыс істеуі және пайдаланушы тарапынан қате параметрлердің алдын алу үшін; 2)вебке кіруді басқаруды қолдау-ресурстарға (Веб-бақылау), орталықтандырылған басқару серверінің консолінен теңшеуге болады; 3)Веб ережелерін енгізу мүмкіндігінің болуы-кесте бойынша бақылау, күндер мен сағаттар бойынша; 4)Жеке веб-сайттарды құру мүмкіндігі-веб ережелері үшін санаттар-бақылауды; 5)Белгілі бір веб-сайттарға ерекшеліктерді қосу мүмкіндігі-веб ережелеріндегі ресурстар-рұқсат етілген немесе тыйым салынған жағдайларда бақылау; 6)Қолжетімділікті бұғаттау мүмкіндігі G-Suite(Google Apps) домендер үшін, саясаткерлер рұқсат етпегендер; 7)Интернетті терең тексеруден қосымшалар мен домендерді алып тастау мүмкіндігі-трафик; 8)сайт санаттары бойынша теңшеу (кемінде болуы 64 алдын ала белгіленген санаттар); 9)құрылғыларды бақылаудың болуы, консольден конфигурацияланатын орталықтандырылған басқару сервері; 10)құлыптау параметрлерін және пайдалануға рұқсатты қолдау Wi-Fi кеңседе және кеңседен тыс; 11)пайдаланушы үшін жұмыс үстелінде хабарлама шығаруды қолдау, кіруге тыйым салынған кезде Wi-Fi; 12)рұқсат етілген қосылатын құрылғыларға кіруді құпия сөзбен қорғау функционалдығы, орталықтандырылған басқару серверінің консолінен теңшелетін; 13)бұғаттау функционалдығының болуы autorun.inf алмалы-салмалы жинақтағыштардың USB; 14)келесі құрылғылар мен құрылғылар кластарын бақылауды қолдау: 14.1)Портативті құрылғылар (Class); 14.2)Дискілі жинақтағыштар (Device); 14.3)USB (Class); 14.4)Сақтау көлемдері (Class); 14.5)Таспалы жинақтағыштар (Class); 14.6)Баспа құрылғылары (Class); 14.7)Бейнелерді өңдеу құрылғылары (камералар мен сканерлер) (Class); 14.8)Инфрақызыл құрылғылар (Class); 14.9)Bluetooth (Class); 14.10)Модемдер (Class); 14.11)Смарт оқу құрылғылары-карталар (Class); 14.12)Порттар (Class); 14.13)Биометриялық (Class); 14.14)Құрылғылар Bluetooth (Class); 15)Қолданбаларды басқаруды қолдау, консольден конфигурацияланатын орталықтандырылған басқару сервері; 16)Атауын көрсете отырып, бағдарламалық қамтамасыз етуді түгендеу, нұсқалары мен өндірушісі; 17)Анықталған қолданбалар тізімінен блоктау ережелерін жасау мүмкіндігі; 18)Жол бойында немесе файл хэші бойынша қолданбаны құлыптау ережелерін жасауды қолдау (MD5); 19) Қолданбаларға кіруді блоктаудың кемінде үш түрін қолдау. Әлеуетті жеткізуші қолдау көрсетілетін құлыптау түрлерін көрсетуі керек. Ақпараттық қауіпсіздік шешімдерін басқару жүйесіне қойылатын талаптар. Барлық қорғалатын ресурстарға арналған бағдарламалық қамтамасыз етуді басқару құралдары келесі функционалдық мүмкіндіктердің орындалуын қамтамасыз етуі керек: 1)орталықтандырылған өнімді басқаруды қолдау; 2)вирусқа қарсы өнімдерді орталықтандырылған басқару қосымша компоненттерді орнатпай қамтамасыз етілуі керек; 3)орталықтандырылған басқару консолінен рұқсат беру немесе блоктау мүмкіндігі, антивирус интерфейсінде қажетті параметрлерді жасыру арқылы келесі функционалдылық: 3.1)сканерлеуді қолмен іске қосыңыз; 3.2)жаңартуларды қолмен тексеріңіз;

	3.3)ажырату/ вирусқа қарсы қорғанысты қосу; 3.4)антивирус параметрлерін өзгерту; 3.5)антивирусты жою; 3.6)зиянды бағдарламалар туралы ақпаратты автоматты түрде жіберуді басқару / вендорға төнген қауіптер туралы; 3.7)орталықтандырылған қондырғы/жаңарту/вирусқа қарсы қорғау бағдарламалық құралдарын жою, баптаулар, әкімшілендіруді жүргізу; 4)қашықтан немесе жергілікті сияқты антивирустық бағдарламалық құралды орнатудың әртүрлі нұсқаларының болуы: 4.1)Келесі әдістермен қашықтан орнатудың болуы: Пайдалану Active Directory, жұмыс тобын пайдалану, нұсқау IP-орнатылатын мекенжайлар; 4.2)Домен параметрлерін қосу мүмкіндігі Active Directory домен құрылғыларын сканерлеу және осы құрылғыларда қауіпсіздік өнімін одан әрі орнату үшін. 4.3)Ұрпақ URL вирусқа қарсы өнімнің орнату бумасын жүктеуге арналған сілтемелер; 4.4)Антивирустық бағдарламалық қамтамасыз етуді орнату және консоль арқылы электрондық пошта арқылы жіберу нұсқауларының үлгісін жасау мүмкіндігі; 4.5)алмалы-салмалы тасығышты қолдана отырып орнату; 4.6)жергілікті орнату; 5)ақпаратты орталықтандырылған жинау және антивирустық қорғаудың жай-күйі туралы есептер құру; 6)орталықтандырылған басқарудың бағдарламалық құралдарында мыналар болуы керек WEB есептерді басқаруға және қалыптастыруға арналған консоль; 7)орталықтандырылған басқаруды кез келген құрылғы арқылы жүзеге асыруға болады Web - браузер; 8)есептерді көрнекі графикалық түрде құру; 9)есептерді пішімдерге экспорттау CSV, HTML, DOC және XLS; 10)оқиғаларды жіберу модулінің болуы SIEM форматта жіберілетін журналдардың түрлерін көрсете отырып CEF және жөнелту хаттамасын көрсете отырып(UDP,TCP,TCP with SSL); 11)топтарға немесе тұтынушыларға арналған саясаттарды алдын ала орнату (профильдерді жаңарту, тыйым салынған сайттар, жоспарлаушының кестесі және т.б. д.); 12)желі әкімшісін ақпараттандыру үшін хабарламаларды электрондық пошта арқылы жіберу мүмкіндігі; 13)вирусқа қарсы өнімдердің соңғы нұсқасына автоматты түрде жаңартылуының болуы; 14)клиенттер үшін қауіпсіздік саясаттарын орнату; 15)компьютерлер топтарын басқару; 16)тапсырмаларды басқару; 17)оқиғалар туралы деректерді басқару серверінде сақтау параметрлерін басқару; 18)басқару консолі үшін ұйым логотипін қосу мүмкіндігі; 19)жабдықтарды түгендеу үшін функционалдың болуы, қорғалатын түйіндердің аппараттық конфигурациясының өзгергені туралы ақпаратты конфигурациялау мүмкіндігімен; 20)әкімшілік серверді белгілі бір күндер мен сағаттарда жаңарту үшін кестені орнату; 21)орталықтандырылған карантин; 22)әкімшілердің рөлдерін теңшеу мүмкіндігімен көп деңгейлі басқару жүйесін құру; 23) басқару консолінен тапсырмаларды орындау мүмкіндігі. Әлеуетті өнім беруші кем дегенде мыналарды тізімдеуі керек 8 (сегіз) негізгі міндеттердің, басқару консолінен орындалатын; 24)түс коды бойынша тапсырмалардың күйін анықтау: 24.1)Қызыл түс | Күту-Міндет, ол әлі де орындалуда; 24.2)Көк түс | Жіберілді-Міндет, ол клиентте басталған болатын; 24.3)Жасыл түс | Аяқталды-Міндет, ол клиентте сәтті болды; 25)вирусқа қарсы өнім

	режимдерін келесі баптауларды және белсендіруді орындаңыз: 25.1)вирусқа қарсы сканерлеуді кесте бойынша орнату; 25.2)қол жеткізу кезінде сканерлеуді орнату / сұраныс бойынша — қол жетімді және сұраныс бойынша сканерлеу сканерлеу технологиясы белгілі екеуін де анықтайды және блоктайды, сонымен, бұрын белгісіз зиянды нысандар, олар жүйелерге қалай әсер етеді; 25.3)саясатты қайта анықтау; 26)Вирусқа қарсы өнімнің функционалына қолжетімділік артықшылықтарын теңшеу: 26.1)сканерлеуді қолмен іске қосыңыз; 26.2)жаңартуларды қолмен тексеріңіз; 26.3)ажырату/ вирусқа қарсы қорғанысты қосу; 26.4)антивирус параметрлерін өзгерту; 26.5)антивирусты жою; 26.6)зиянды бағдарламалар туралы ақпаратты автоматты түрде жіберуді басқару / вендорға төнген қауіптер туралы; 27)әкімшілік консолінен техникалық қолдау бөліміне өту мүмкіндігі; 28)есептердің келесі типтерін қалыптастыру: 28.1)Анықталған қауіптер; 28.2)Қосымшаларды бақылау модулінің жұмысы бойынша есеп; 28.3)Веб модулінің жұмысы бойынша есеп-бақылау; 28.4)Құрылғыларды бақылау модулінің жұмысы туралы есеп; 28.5)Анықталған осалдықтар бойынша есеп; 28.6)Сканерлеу тапсырмаларының орындалуы туралы есеп; 28.7)Жабдықтарды түгендеу есебі; 28.8)Құрылғылардың жай-күйі туралы есеп, әкімшілендіру серверіне қосылған; 29)есеп үлгілерін өзгерту мүмкіндігі; 30)деректер қорын қолдау MS SQL және SQL Express 2014 және одан да жаңасы; 31)орталықтандырылған басқару серверін орнатуға болады және операциялық жүйелерді қолдауы керек 32 және 64 биттік архитектуралар: Windows 7 SP1; Windows 8; Windows 8.1; Windows 10; Windows 11; Windows Server 2008 R2 SP1; Windows Server 2012; Windows Server 2016; Windows Server 2019; Windows Server 2022; 32)лицензияларды басқаруға арналған арнайы бағдарламалық құралдың болуы; 33)келесі әрекеттерді орындау мүмкіндігі: 33.1)лицензиялардың күйін нақты уақыт режимінде қарау; 33.2)лицензияның жұмыс орындарын бірнеше басқару серверлері арасында бөлу; 33.3)лицензияларды өшіру мүмкіндігі; 33.4)лицензияны қосу; 34)орталықтандырылған басқару серверінің жұмыс істеуі үшін ең төменгі жүйелік талаптар мыналардан аспауы керек: естелік (ЖЖҚ) -1 ГБ (32-разрядты) немесе 2 ГБ (64-разрядты), 1 Қатты дискідегі ГБ бос орын. Операциялық жүйе тобының басқаруымен жұмыс станциялары мен серверлерді антивирустық қорғаудың бағдарламалық құралдарына қойылатын талаптар Linux: 1)Клиентті графикалық интерфейстен жаңарту мүмкіндігіса; 2)Сканерлеуді жоспарлау мүмкіндігі; 3)Толық сканерлеуді орындау мүмкіндігі; 4)Таңдамалы сканерлеуді орындау мүмкіндігі; 5)Қашықтан орнатуды қолдау; 6)орталықтандырылған басқару құралдарынан тікелей басқаруды қолдау, қосымша компоненттерді орнатусыз. Вирусқа қарсы дерекқорларды жаңартуға қойылатын талаптар. Жаңартылатын вирусқа қарсы дерекқорлар мынадай функционалдық мүмкіндіктердің іске асырылуын қамтамасыз етуі тиіс: 1)белгілі бір күндер мен сағаттарда жаңартулар кестесін орнату мүмкіндігі; 2)жаңартуларды тексеру мерзімділігін теңшеу мүмкіндігі; 3)қосымша БҚ немесе компоненттерді орнатудың қажеттілігінсіз

	әкімшілендіру сервері құралдарымен клиенттер үшін жаңарту айнасының болуы; 4)басқару серверінен немесе жаңарту сервері арқылы жаңартулар ретін теңшеу мүмкіндігі; 5)жаңартулардың түрлері: вирустардың ДБ қолтаңбаларын жаңарту, өнімді жаңарту. Әкімшілік функционалға қойылатын талаптар: 1)қашықтан басқару бағдарламалық құралының келесі функционалдығы болуы керек: платформаларда құрылғыларды тұрақты басқару мүмкіндіктері Windows\Linux\MacOS\Android, "Ұйымдар" жеке кабинетінің есептік жазбасына қосылған" қашықтан қол жеткізуді басқару серверінде максимум 100 тұрақты қолжетімділіктегі құрылғылар, әрбір оператор үшін бір мезгілде қосылулар санына шектеу қойылмайды. Жылдамдықтың мүмкіндіктері (бір реттік) платформалардағы құрылғыларға қосылу Windows\Linux\MacOS\Android, Ұйымдардың" жеке кабинетінің есептік жазбасына қосылмаған" қашықтан қол жеткізуді басқару серверінде, тәулігіне, шамамен 100 бір реттік қосылулардың, әрбір оператор үшін бір мезгілде қосылулар санына шектеу қойылмайды, операторлардың жүйеде жұмыс істеу мүмкіндігі - кем емес 5 операторлардың, басқарылатын құрылғыларға қашықтан қосылған кезде тасымалданатын бір файлдың максималды көлемі - бағдарламалық қамтамасыз етуге шектеулер жоқ, бейнежазба қосылымдары үшін жад өлшемі- бағдарламалық қамтамасыз етуге шектеулер жоқ, сұраныстардың саны API серверлердің, сағатына- бағдарламалық қамтамасыз етуге шектеулер жоқ; 2)қашықтағы құрылғыларды тұрақты қол жетімділік және жылдам қолдау форматтарында басқару үшін әкімші– операторлар үшін қашықтан қол жетімділікті басқару серверінде жеке кабинеттің болуы; 3)Жергілікті қашықтан қатынау серверінде ұйымның жеке кабинетіне кіру үшін қолдау көрсетілетін браузерлер: Mozilla Firefox - бастап с 22 нұсқалар және жаңалары; Opera - бастап басталады 18 нұсқалар және жаңалары; Edge - бастап басталады 15 нұсқалар және жаңалары; Safari - бастап басталады 11 нұсқалар және жаңалары; 4)технологияны қолдау Progressive Web Application жүйе операторлары – әкімшілерінің жеке кабинетінің веб-интерфейсінде; 5)мобильді құрылғылардан – телефондар мен планшеттерден басқаруды жүзеге асыру кезінде жүйелік әкімшілер – операторлардың жеке кабинетінің веб-интерфейсінде оңтайландыруды қолдау; 6)платформадағы мобильді құрылғыларды басқару кезінде жүйелік оператор – әкімшілердің жеке кабинетінің веб-интерфейсінде оңтайландыруды қолдау Android құрылғылар экранында физикалық түртулерді эмуляциялау мүмкіндігімен (сырғымалар), арнайы кілттердің (дыбыс деңгейі пернелері, экранды құлыптау); 7)қосымша бағдарламаларды орнатпай және әкімші тарапынан парольдерді енгізбей сілтеме арқылы қосылу мүмкіндігі, қашықтан қосылуды ұйымдастыру уақытын қысқарту үшін; 8)платформалармен интеграцияның болуы Telegram, Google Chrome, LiveChat, Jira Service Desk; 9)пайдалана отырып, интеграциялау мүмкіндігі HTTP API келесі әдістерді қолдай отырып: Тұрақты қолжетімділік: 1)Компьютерлер тізімі; 2)Компьютер туралы ақпарат; 3)Құрылғының қасиетін өзгерту; 4)Қосылу үшін сілтемені алу; 5)Есептік жазбадан шығу. Жылдам

	қолдау: 1)Ашық байланыстар тізімі; 2)Қосылымды жасау; 3)Қосылу туралы ақпарат; 4)Қосылымды жабу. Қосылу тарихы: 1)Байланыстар тізімін алу. Байланыстарды ұйымдастырудың келесі түрлерінің болуы: Жылдам қосылу: 1)жасалған сілтемені агент бағдарламасынан мессенджерлер немесе сканерлеу арқылы жіберу мүмкіндігі QR-кодтың. Шақырулар бойынша қосылу: 1)пайдаланушыға қосылу үшін сілтемелерді жіберу мүмкіндігі; 2)сандық кодты көрсету мүмкіндігі, қашықтағы сеансты бастау үшін қосылым бетіне енгізу қажет. Тұрақты қолжетімділік: 1)агент бағдарламасын "Ұйымның" жеке кабинетінің шотына байланыстыру мүмкіндігі"; 2)агентті домендегі топтық саясаттар арқылы орнату; 3)агенттерді тарату үшін бөгде бағдарламаларды пайдалану мүмкіндігі. 10)сұрыптау және пайдалану ыңғайлылығы үшін басқарылатын құрылғылар топтарын құру мүмкіндігі; 11)жаңасын таңдау мүмкіндігі RDP қосылу кезіндегі сессияға; 12)интерактивті таңдау мүмкіндігі RDP сқосылу кезінде Ресей; 13)оператордың жеке кабинетінде сақтау мүмкіндігі-жүйе әкімшісінің интерактивті немесе жаңасына қосылуға арналған тіркелгі деректері RDP сессиялар; 14)хаттамалар арасында ауысу мүмкіндігі WebRTC және WEB Socket; 15)қосылған компьютерлер тізімінің беттік шығысы; 16)прокси параметрлерін көрсету мүмкіндігі-серверлердің (мекенжайы, логин мен пароль) құрылғыларды тұрақты қолжетімділікте қосу үшін басқару агентінің дистрибутивін дайындау кезінде; 17)командадағы иелері бойынша сүзу; 18)жылдам қолдау сеансы кезінде қашықтағы жұмыс станциясын тұрақты қолжетімділікке қосу мүмкіндігі; 19)қашықтан басқару сеансы кезінде қауіпсіз режимде қайта іске қосу мүмкіндігі; 20)бір уақытта бірнеше оператордың бір құрылғыға қосылуын ұйымдастыру мүмкіндігі; 21)оператордың қосылуын ұйымдастыру мүмкіндігінің болуы-браузердегі бір қойынды пішімінде олардың арасында жылдам ауысу мүмкіндігімен бір уақытта бірнеше құрылғыларға жүйелік әкімші; 22)функционалды қолдаудың болуы Wake-on-LAN; 23)алмасу буферінің қашықтағы құрылғылармен екі жақты синхрондауының болуы; 24)қашықтағы құрылғылармен файлдарды екі жақты ортақ пайдалану мүмкіндігінің болуы; 25)қашықтағы құрылғыда жүйелік пәрмендерді шақыру функциясының болуы, мысалға, Ctrl+Alt+Del, Ctrl+Shift+Esc және басқа да; 26)қашықтағы компьютерден дыбысты тыңдау функционалының болуы; 27)қашықтағы компьютердің жүйесі мен құрылғылары туралы техникалық ақпаратты алу мүмкіндігінің болуы; 28)қосылу кезінде қолжетімділік құқықтарын арттыруға сұрау жіберу мүмкіндігінің болуы; 29)бірнеше мониторларды қолдау (қашықтағы компьютер мониторлары арасында ауысу); 30)қосылу кезінде қашықтағы компьютердің скриншотын кескін файлына сақтау мүмкіндігінің болуы; 31)экранды масштабтау функциясының болуы; 32)қосылу кезінде қашықтағы компьютерде экранды өшіру функциясының болуы; 33)деректер үшін басқару консолінде орталықтандырылған жадтың болуы: 33.1)сессия жазбалары; 33.2)қосылу тарихы; 33.3)байланыстар кітабы; 34)қашықтағы сеанстарды бейнежазбаға түсіру мүмкіндігінің болуы, оның ішінде әрбір жаңа басқару сеансы үшін автоматты,

	оператордың құрылғысына қосымша бейне түсіру бағдарламалық құралын немесе бейне түсіру кодектерін орнатудың қажеті жоқ-жүйенің әкімшісінің, одан басқару жүзеге асырылады; барлық бейнежазбалар сеанстың күні мен уақытына сілтеме жасай отырып, басқару консолінде орталықтандырылған түрде сақталуы керек, оператор және басқарылатын құрылғы туралы деректерге; 35)қашықтағы сеанстардың жазбаларын қарау және жүктеу мүмкіндігі; 36)басқару панелінде автоматты аудару батырмасының болуы; 37)көптілді интерфейс, оның ішінде орыс және ағылшын тілдері. Қауіпсіздік бойынша талаптар: 1)шифрлауды қолдау 128-битпен AES-хаттамалар ішіндегі алгоритммен WebRTC және SSL; 2)жеткізудің келесі әдістерін қолдана отырып, екі факторлы авторизацияны қолдану мүмкіндігі: email, мобильді қосымшалар, Telegram; 3)мәжбүрлі режимді орнату мүмкіндігі 2FA жеке кабинетке кірген кезде; 4)хаттаманы пайдалану HTTPs қашықтан қосылу үшін; 5)заманауи шифрлау алгоритмдерін қолдана отырып, қосылу кезінде деректермен қауіпсіз алмасу; 6)қызметкерлер үшін жаңа құрылғыларды автоматты түрде жасыру мүмкіндігінің болуы; 7)алдын ала қарау үшін басқарылатын құрылғылардың жұмыс үстелінен скриншоттарды түсіру функциясын қосу және өшіру мүмкіндігінің болуы-суреттер; 8)қосылымдар басталған кезде бейнежазбаларды автоматты түрде іске қосу функционалын қосу және ажырату мүмкіндігінің болуы; 9)қосылудың максималды ұзақтығына шектеуді қосу және ажырату мүмкіндігінің болуы; 10)әрекетсіздік жағдайында қосылымды автоматты түрде аяқтау үшін күту уақытын қосу және өшіру мүмкіндігінің болуы; 11)жылдам қатынау сілтемелері үшін жеке күту уақытын орнату мүмкіндігінің болуы, басқару агентінің жағында сілтемелерді генерациялау; 12)жылдам қолдау шақырулары үшін жеке күту уақытын орнату мүмкіндігінің болуы, одан кейін шақырулар автоматты түрде жабылатын болады; 13)ақ тізімді тағайындау мүмкіндігінің болуы IP-команда қызметкерлерінің әкімшілік басқару тақтасына кіруіне арналған мекенжайлар; 14)команда қызметкерлерінің әкімшілік бақылау тақтасына кіруі үшін мәжбүрлі екі факторлы авторизацияны тағайындау мүмкіндігінің болуы; 15)екі факторлы авторизацияны байланыстыру кезінде қалпына келтіру кілтін жүктеуді қосу және өшіру мүмкіндігінің болуы. Хабарламалардың функционалдығына қойылатын талаптар: 1)келесі оқиғалар туралы хабарламалар функционалының болуы: 1.1)тұрақты қолжетімділіктен белгілі бір құрылғымен қолжетімділікті жоғалту және қалпына келтіру; 1.2)басқару агенті жылдам қолдау пішімінде іске қосылды және қашықтан басқару сеансын бастауға дайын; 2)оқиғалар туралы хабарландыруларды жеткізудің келесі әдістерін қолдау: 2.1)электрондық пошта арқылы хат; 2.2)әкімшінің аккаунтына байланыстырылған дербес аккаунтқа жеке хабарлама Telegram; 2.3)Push-веб-браузердегі хабарламалар. Басқару агенттеріне қойылатын талаптар: 1)платформаларды қолдау: Windows 7 және одан да жаңасы, Windows Server 2008 R2 және одан да жаңасы, MacOS 10.12 және одан да жаңасы, Linux, Android 7.0 және одан да жаңасы; 2)терминалдық пәрмендерді қолдау арқылы басқару

	агенттерін жаппай орналастыруды қолдау (басқару агенттеріне арналған параметрлердің нұсқаулары), жаппай өрістету кезінде қойылатын талаптар, топтық саясаттарды қолдану арқылы немесе сценарийлер арқылы жүйеде басқару агенттерін үнсіз орнатуды қолдау, бағдарламалық қамтамасыз етуді қашықтан орталықтандырылған орналастырудың үшінші тарап құралдарын қолдану арқылы орнату мүмкіндігі; 3)айналып өту мүмкіндігі NAT және Firewall басқару серверіне шығыс қосылымдарды жасаған кезде басқару агенті арқылы; 4)прокси арқылы жұмыс істеу мүмкіндігі-серверді басқару агенті басқару серверіне шығыс қосылымдарды жасаған кезде; 5)қосылыстарды қолдау нүктесі-нүкте (peer-to-peer) басқару агентінен әкімшіге дейін (желілік құлыптар болмаған жағдайда) медиа деректерді тікелей жіберу үшін; 6)трафикті басқару агентінен сервер арқылы әкімшіге проксилеуді қолдау (егер тікелей байланыс орнату мүмкін болмаса); 7)агентке арналған әкімшімен байланыс түймесі Windows, MacOS. Басқару панеліне қойылатын талаптар: 1)ДК-де басқару панелінің қосымшасын тұрақты негізде орнату мүмкіндігінің болуы; 2)құрылғыларға қосылу, тұрақты қолжетімділіктегі адамдарға; 3)шақыруларды жасау Бағдарламалық құралды тасымалдау мүмкіндігімен жылдам қолдау email немесе көшіру URL-басқару агентінің жүктеу мекенжайлары, немесе алу 9-қосылу кодының мәні; 4)қолдау PUSH-жылдам қолдау көрсету үшін хабарландыруларды (қашықтағы құрылғының басқару сеансын бастауға дайын екендігі туралы хабарлама); 5)операторлар үшін басқару панелін орнату мүмкіндігінің болуы (әкімшілер) операциялық жүйесі бар компьютерлерге Windows 7 және одан да жаңасы, MacOS 10.12 және одан да жаңасы, Linux. Қосымша талаптар: 1)топ мүшелері арасында басқарылатын құрылғылар топтарына қол жеткізу құқықтарын бөлу мүмкіндігі - операторлардың-жүйе әкімшілерінің; 2)брендтеу мүмкіндігі: 2.1)қосылу терезесі үшін логотипті көрсету мүмкіндігінің болуы; 2.2)басқару агентінің орындалатын файлының белгішесі үшін логотипті көрсету мүмкіндігінің болуы; 2.3)басқару агентінің файл атауын көрсету мүмкіндігінің болуы; 2.4) қосылу терезесі тақырыбының атауын көрсету мүмкіндігінің болуы. Басқару серверіне қойылатын талаптар: 1)бағдарламалық жасақтама Тапсырыс берушінің серверлеріне орнатылуы керек; 2)қашықтан қол жеткізуді басқару серверіне қойылатын ең төменгі жүйелік талаптар келесі параметрлерден аспауы керек: 2.1)CPU: 4 ядролар, сәулет x86-64; 2.2)ЖЖҚ: 8Gb; 2.3)HDD: 32Gb бос кеңістіктің (қосылымдардың бейнежазбаларын сақтау көлемін есепке алмағанда); 3)Қашықтан қол жеткізуді басқару сервері мыналарды қолдауы керек: 4)операциялық жүйелер (Әлеуетті жеткізуші қолдау көрсетілетін операциялық жүйелердің атауларын көрсетуі керек). 4.1)Басқа ОЖ, контейнерлеу бойынша қондырғыны қолдайтындар Docker және олармен толық үйлесімді Docker; 5)деректер базасы: 5.1)PostgreSQL нұсқалар 14 (ұқсас үйлесімді БҚ ауыстыру мүмкіндігімен); 6)пайдаланушы сертификаттарын қолдау TLS жүйенің веб-интерфейсінде қосылымдарды ұйымдастыру үшін; 7)сервистермен интеграцияны қолдау Google Translate және

	Yandex Translate тиісті құралдар арқылы API нақты уақыт режимінде операциялық жүйелер мен қолданбалы бағдарламалық жасақтама мәзірінің басқарылатын құрылғылар экранында көрсетілетін аударма элементтерінің функционалдығын қамтамасыз ету үшін осы қызметтердің деректері (қашықтан басқару сеансы барысында), аударма бағыттарын автоматты және қолмен таңдау, осы сервистерде қолжетімді аудармалардың барлық тілдері мен бағыттарын қолдау; 8)БҚ базасында контейнерлеуді қолдау Docker; 9)оқиғаларды тіркеуді желі арқылы класс жүйелеріне жіберу мүмкіндігімен қолдау SIEM, БҚ кіріктірілген функционалын пайдалана отырып Docker, немесе функционалдық бағдарламалық құралды пайдалана отырып Rabbit MQ; 10)оқиғаларды тіркеу деңгейін санаттар бойынша өзгерту мүмкіндігі: 0 – қателер, хабарламалар; 1 – ескертулер; 2 – ақпараттық; 11)қолдау SSO (Single Sign-On) операторлардың аутентификациясы үшін-жүйе әкімшілерінің. Техникалық қолдауға қойылатын талаптар. Бағдарламалық қамтамасыз етуді техникалық қолдау қажет: 1)өндіруші мамандары Қазақстан Республикасының бүкіл аумағында тәулік бойы мерекелерсіз және демалыссыз орыс тілінде ұсынады (24х7) электрондық пошта және Интернет арқылы, сондай-ақ жұмыс күндері телефон арқылы, дүйсенбіден жұмаға дейін 09:00 дейін 18:00; 2)Web-бағдарламалық жасақтама өндірушісінің сайты орыс тілінде болуы керек, арнайы бөлімнің болуы, техникалық қолдауға арналған, толықтырылатын білім базасы. Пайдалану құжаттамасына қойылатын талаптар. Вирусқа қарсы қорғаныстың барлық бағдарламалық өнімдеріне арналған пайдалану құжаттамасы, басқару құралдарын қоса алғанда, орыс тіліндегі құжаттарды қамтуы тиіс, оның ішінде: 1)пайдаланушы нұсқаулығы; 2)әкімші нұсқаулығы; 3)Құжаттама, вирусқа қарсы құралдармен бірге жеткізілетін, орнату процесін сипаттауы керек, тиісті антивирустық қорғау құралын баптау және пайдалану. Конкурстық өтінім құрамында әлеуетті өнім беруші хаттың көшірмесін қоса беруі тиіс, өндірушіден не оның ресми дилерлерінен немесе дистрибьюторларынан сертификат немесе сертификат, вирусқа қарсы қорғаныс жүйесін жеткізу және сүйемелдеу құқығын растайтын, әлеуетті өнім берушінің техникалық ерекшелігінде көрсетілген. Хаттың мәтінінде, сертификат немесе сертификат ұсынылған жүйенің функционалдық сипаттамаларын салыстыру мүмкіндігі үшін антивирустық қорғаныс өндірушісінің ресми сайтына сілтемені көрсетуі керек. Көп функциялы құрылғы саны 1дана. Лазерлік МФУ Баспа технологиясы: Монохромды лазерлік. Үстел үстілік орнату түрі. Процессордың жиілігі: кем емес 600 мГц. Жад көлемі: ≥128 ЖБ. Қосылу интерфейстері: кем емес USB 2.0, мүмкін Wi-Fi. Беттерді сипаттауға қолдау көрсетілетін тілдер: кем емес GDI. Бір жақты басып шығару жылдамдығы, А4: кем емес 20 бет./мин. Максималды басып шығару ажыратымдылығы: кем емес 1200х1200 dpi. Бірінші беттен шығу жылдамдығы, А4. артық емес 8.5 сек. Айына максималды жүктеме: төмен емес 15000 бет. Айына ұсынылатын жүктеме: кем емес 1000 бет. Сканер түрі: Планшеттік. Сканерлеудің максималды ажыратымдылығы: кем емес 1200х1200. Қағаз

	беру науаларының жалпы сыйымдылығы: кем емес 151 парақ. Шығару науаларының сыйымдылығы: кем емес 100 парақтарды. Қағаздың ең аз тығыздығы: кем емес 60 ж/м2. Қағаздың максималды тығыздығы: кем емес 163 ж/м2. Қолдау көрсетілетін қағаз өлшемі: кем емес 76х127 - 215х356 мм. Баспа функциялары: кемінде Екі бағытты драйвер, Брошюраларды басып шығару, Жарықтықты реттеу, Контрастты реттеу, Теңшелетін бет өлшемі, Жиектерді нығайту, Бет бойынша теңшеу, Міндеттер мониторингі, N-up, Қағазды белгілері бойынша таңдау, Плакаттарды басып шығару, Мөрдің қойылу тәртібі, Азайту / Ұлғайту, Масштабтау, Бос беттерді өткізіп жіберіңіз, Драйвер параметрлерін сақтау және қалпына келтіру, Тонерді үнемдеу режимі, Су белгілері. Мобильная печать: кем емес Apple AirPrint. Қауіпсіздік функциялары: IPSec, IPv4, IPv6, Сүзу MAC-мекенжайлардың, SNMPv3, Ажырату USB-портының, WPA2 Personal. Негізгі құрылғының өлшемдері: артық емес 406х360х257 мм. Негізгі құрылғының салмағы: артық емес 7.5 кг. Жұмыс кезінде электр энергиясын тұтыну: артық емес 313 Сс. Бастапқы тонер ресурсы-картридждің: шамамен қосулы 700 бет. Стандарттың ресурсы тонер-картридждің: кем емес 1000 бет. және одан да көп. Желілік сүзгі саны 13 дана. Жерге тұйықтау контуры бар желілік сүзгі емес меңее 5 ұялар, кабельдің ұзындығы емес меңее 3 m (есептеу және ұйымдастыру техникасының қауіпсіздік техникасын сақтауға арналған). Біріктірілген бес элементті маркерлік және борлы тақта саны 1 дана. Үш жармалы, бес элементті. Ашық күйде тақтаның өлшемдері кем дегенде 1000мм х 3000мм. Бүйір жармаларының көлемі кемінде 1000мм х 745мм, орталықтан кемінде – 1000мм х 1500мм. Қақпақшалар арасындағы қашықтық кемінде 5мм. Жабылған кезде тақтаның өлшемдері 1000мм х 1500мм. Үш қақпақ бор тәрізді. Екі бүйір қақпақшаның артқы жағы - маркер үшін. Бордың жұмыс беті қараңғы болады-жасыл түске бояу, ал маркер беті ақ түсті. Тақтаның негізгі бөлігі - бір жақты бор, артқы жұмыс істемейтін беті - мырышталған. Тақталардың айналмалы элементтері - екіжақты, бір жағынан - бор, басқа жақтан - маркерлік. Тақтаның кенептері қаңылтырдың екі қабатынан тұрады, қаңылтыр қабаттарының арасында толтырғыш бар (қос гофрленген картон). Қаптау парағының болат негізі магниттердің көмегімен көрнекі құралдарды тақтаның бетіне бекітуге мүмкіндік береді. Тақтай төсемінің қалыңдығы кемінде 10,5мм. Негізгі және қосымша беттерге арналған бекіткіштер - металл, аспалы, тақтаның қос салмағының жүктемесіне төтеп беріңіз. Тақтаның шеттерінде пластикалық бұрыштары бар металл жиектері бар, ойық жалғау арқылы бекітілетін. Жиектердің ені шамамен 19,3мм. Негізгі беттің жиекпен түйісуі тойтармалы. Төменгі жиектің бойында бор шаңы мен маркерге арналған науа бар, бүйірлік пластмасса тығындары бар болат табақтан жасалған. Оқытушыға арналған үстел саны 1 дана. Өлшемдері келесіден болуы керек 1500мм х700мм х750мм (ШқГхТ). Үстелдің үстіңгі тақтайы ДСП-дан жасалған және кабельдерге арналған тесігі болуы керек. Үстелдің үстіңгі қабатының қалыңдығы кем дегенде болуы керек 16 мм. Ұштары ПВХ

	жиек материалымен оралған болуы керек 1 мм. Үстелде тіреуіштер болуы керек. Рамка кем дегенде екі металл тіректен тұруы керек, царгамен және үстелдің үстімен өзара байланысты. Тұғыр: тұғырдың өлшемі бастап 600мм х400мм х450 мм (ШқГхТ), қалыңдығы кемінде ДСП материалы 16 мм. Ұштары ПВХ жиек материалымен көбірек оралуы керек 0,9 мм. Орындық, шынтақшалары бар шығыршықтарда айналатын саны 1 дана. Орындардың өлшемдері 500 х 440 мм, арқалықтар 500 х 420 мм. Механизммен жабдықталған, бұл арқалықтың еңісі мен биіктігін реттеуге мүмкіндік береді, реттелмейтін шынтақ қойғыштармен жиынтықталады. Мобильді тұғырда орналасқан, бес доңғалақпен жабдықталған. Арқасы - торлы мата, орындық - мата, көбік резеңке. Компьютерлік үстел саны 25 дана. Өлшемдері кем дегенде Ені болуы керек 800 Тереңдігі 600 Биіктігі (750); Үстел үсті ДСП-дан жасалуы керек. ДСП қалыңдығы: кем емес 16 мм. Тік панельдердің ұштары қалыңдығы кемінде ПВХ соққыға төзімді жиегімен қорғалған 0,4 мм; Үстел үсті, Жылжымалы сөре қалыңдығы кемінде ПВХ соққыға төзімді жиегімен қорғалған 2 мм; ДСП-дан жасалған жылжымалы сөре; бөлшектелген түрде жеткізіледі. Процессор үшін сөренің болуы. Оқушы орындығы саны 25 дана. Орындықтың негізі металдан жасалған, төрт аяққа тірек қалыптастырады, диаметрі кемінде құбырдан 22мм, полимерлі бояумен қапталған. Жоғарғы бөлігінде қисық пішінді екі тіректен тұрады, дайындаманы майыстырған кезде қажет, құбыр бұрышының ішкі жағынан қатпарлар пайда болмас үшін (Гофра), өйткені олар кернеу концентраторлары болып табылады және бөліктің беріктігін төмендетеді. Тіректер құбырлармен өзара байланысты, оларға бұрандалардағы орындық бекітіледі. Орындықтың тұрақтылығы үшін еденге тіректердің біртіндеп кеңеюі бар, тіректердің ұштарында пластикалық тығындар бар, еденді зақымданудан қорғайтын. Арқасы мен отырғышы құйылған полипропиленнен жасалған, бірыңғай қисық пішінді құрайды. Отырғыштың және арқалықтың бұрыштары радиустармен дөңгеленген, орындықтың арқалығы эргономикалық пішінде жасалған және отырған адамға ыңғайлы болу үшін бүйірлік тірегі бар. Орындықтың арқалығының ортасында орындықты көтеруге және тасымалдауға арналған тұтқа тәрізді тесік бар. Салмағы кемінде 6 кг. Материалдың соққыға жоғары төзімділігін қамтамасыз етеді, жоғары ыстыққа төзімділік және төмен түтін шығару. Сызаттарға төзімділік, ластануға төзімділік, су буының әсеріне төзімділік, отқа төзімділік, ылғалға төзімділік. Габариттік өлшемдері кемінде 430х430х450/810мм. Орындық жиналмалы және жақтауды және отырғышты жылдам құрастыру мүмкіндігіне ие. Жүктеменің рұқсат етілген салмағы кемінде 130. Оқу бөлмесіне арналған шкаф-көрнекі құралдардың саны 1 дана. Жалпы өлшемдер кем дегенде болуы керек 800х420х1950 мм (ШқГхТ). Үстіңгі бөлік екі сөреден артық ашық болуы керек. Төменгі бөлікте кемінде екі сөре болуы керек, екі бос есігі бар, тұтқалармен және ішкі құлыппен. Көтергіш бөлшектер, сөрелер, қасбеттің бөлігі қалыңырақ ДСП болуы керек 15 мм, артқы қабырға кем дегенде талшықты тақтадан жасалған болуы керек 3 мм, ПВХ

	жиегі қалыңырақ 0,9 мм. Дәрі қобдишасы саны 1 дана. Алғашқы медициналық көмек қобдишасында жазатайым оқиғалар кезінде алғашқы көмек көрсетуге арналған медициналық мақсаттағы бұйымдардың қажетті жиынтығы бар, медициналық қызметкерлер келгенге дейінгі жарақаттар мен шұғыл жағдайлар туралы. Дәке бинтінің көлемі кемінде 5 м × 10 см (стерильді) кем емес 2 дана. Дәке бинті кем емес 5 м × 10 см (стерильді емес) кем емес 2 дана. Дәке бинті кем емес 7 м × 14 см (стерильді емес) кем емес 2 дана. Стерильді таңу пакеті кем емес 1 дана. Бактерицидті жабысқақ сылақ кем емес 5 дана. Медициналық лейкопластырь кем емес 1 дана. Созылғыш құбырлы бинт №1 кем емес 1 дана. Созылғыш құбырлы бинт №3 кем емес 1 дана. Созылғыш құбырлы бинт №6 кем емес 1 дана. Зарарсыздандырылмаған медициналық қолғаптар кемінде 6 дана. Доғал ұшты медициналық қайшылар кемінде 1 дана. "Ауыз – Ауыз – құрылғы" жасанды тыныс алу құрылғысы (қалта маскасы) кем емес 1 дана. Орамал-таңуға арналған таңғыш кем емес 1 дана. Құтқару көрпесі (термиялық жамылғы) кем емес 1 дана. Лезде гипотермиялық мұз пакеті кем дегенде 1 дана. Ысқырық кем емес 1 дана. Шам (екі қосалқы батареямен) кем емес 1 дана. Дәрі қобдишасына арналған қорап 1 данадан кем емес. Дәптер кем емес 1 дана. Қарындаш кем емес 1 дана. Ылғалды антисептикалық майлықтар кем емес 1 қаптамасы. Кемінде қан тоқтататын жгут 1 дана. Ілеспе қызметтер: Әлеуетті жеткізуші тауарды Тапсырыс берушінің мекенжайына дейін жеткізуі тиіс, жиһаз жабдықтарын толық орнатуды жүзеге асырыңыз, интерактивті және компьютерлік жабдықтарды монтаждауды жүргізу, барлық электрондық ресурстарды іске қосу, оқытушылар құрамын құрал-жабдықтарды пайдалануға үйрету

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)	ТЕХНИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІК. Информатика кабинетінің техникалық сипаттамасы 1) Мемлекеттік сатып алу туралы заңға сәйкес, Әлеуетті өнім беруші, техникалық ерекшелікте сатып алуға қатысушы, маркасын көрсете отырып, тауардың атауын көрсетуі тиіс және/немесе тауар таңбасының не қызмет көрсету таңбасының, модельдер, типті, шығарылған елі, зауыт-орналасқан жері көрсетілген дайындаушы, әлеуетті өнім беруші барлық ұсынылатын тауарлардың шығарылған жылы мен кепілдік мерзімін әрбір жиынтықтаушы тауар туралы техникалық ерекшелікті жеке-жеке ұсынуға тиіс. 2) Лицензияланған бағдарламалық құралдың түпнұсқасын сатып алу мақсатында жеткізу құқығы авторлық хатпен расталуы тиіс, немесе сертификатпен, әзірлеуші берген бағдарламалық жасақтама және/немесе өндірушінің ресми өкілдерінің (дистрибьюторлар, дилерлердің) ҚР аумағында. 3) Жеткізілетін жабдықтың кепілдік мерзімі кемінде 12 айлар. 4) Шарт жасалған жағдайда, жеткізуші барлық жабдықты жеткізуге және орнатуға міндеттенеді, техникалық ерекшелікте көрсетілген. Интерактивті панель саны 1 дана, интерактивті сенсорлық дисплей мұғалім мен оқушыға бір уақытта әртүрлі оқу материалдарымен және электронды сабақтармен жұмыс істеуге мүмкіндік беруі керек. Интерактивті дисплей маркерлердің жанасуына жауап беруі керек, сонымен саусақтарды басқаруға. Техникалық сипаттамалар: Экран диагоналы және ажыратымдылығы: емес меңее 75 дюйм минимум 3840 x 2160 (UHD) 60Hz Матрицаның типі кемінде TFT LCD (Тікелей жарықдиодты жарықтандыру) Жақтардың арақатынасы кемінде 16:1, Түстерден кем емес 16,7 миллиондаған түстер, Динамикалық контрастылық кемінде 5000:1 Дисплейдің жабыны Шағылысқа қарсы шыңдалған шыны Жаңарту жиілігі кемінде 60 Гц Көру бұрышы кемінде 178/178 Диффузиялық жарық сенсоры Кем дегенде жанасу саны бар 20 бір мезгілде атқаратын қызметі Wake-on-LAN Жанасулардың орналасу дәлдігі артық емес 1 мм Траекторияны қадағалау жылдамдығы артық емес 6 м/с Қаламмен және қолмен жанасуды тану мүмкіндігіне ие болуы керек, кездейсоқ түртуді блоктау мүмкіндігі болуы керек. Тұтынылатын қуат артық емес 370 Вт жұмыс кезінде және одан артық емес 0,5 Вт күту режимінде Пайдалану шарттары Жұмыс температурасы кемінде 0°, бірақ артық емес 40°C Сақтау температурасы кемінде -15°, бірақ артық емес 55°C Жұмыс ылғалдылығы кемінде 20%, бірақ артық емес 80 % конденсациясыз ылғалдылық Сақтау кезіндегі ылғалдылық кемінде 20%, бірақ артық емес 90 % конденсациясыз ылғалдылық. Кепілдік мерзімі одан да көп 12 айлар. Әлеуетті өнім беруші конкурстық өтінімнің бір бөлігі ретінде интерактивті жабдықты өндірушіден немесе оның ресми өкілінен рұқсат қағазын ұсынуы керек (дилердің, дистрибьютордың) тауарды уақтылы жеткізу мүмкіндігін растай отырып, Қазақстан Республикасының аумағында (дайындау қажет болған жағдайда) техникалық ерекшелікте мәлімделген функционалдық сипаттамаларға сәйкес, техникалық, пайдалану және сапалық сипаттамалары бойынша, шарт бойынша міндеттемелерді орындау үшін. Хат конкурстық комиссияға немесе тапсырыс берушіге жіберілуі керек, конкурстық өтінім

	берушіге. Авторизациялық хаттың көшірмесін қайсысымен ауыстыруға жол берілмейді-немесе осыған байланысты әлеуетті жеткізушіден кепілдік хаттармен, рұқсат беру хаттары ілеспе құжаттар болып табылмайтындығы, а жеткізушінің сұрауы бойынша бағдарламалық құралды сатып алғанға дейін беріледі. Интерактивті панельдің бағдарламалық жасақтамасы саны 1 дана. интерактивті панельдің бағдарламалық жасақтамасы (интерфейс) үш тілде: қазақша, орыс және ағылшын тілдерінде. Бағдарламалық жасақтама интерактивті бақылау тақтасымен жұмыс істеуге арналған, тақта құралдарын қамтиды, драйвер және қолданбалы интерактивті бағдарлама. Интерактивті бақылау тақтасына арналған бағдарламалық жасақтама: Жұмыс режимдері: басқарма (тышқан), аңдатпа, толық экран, терезе және мөлдір қабат. Сабақтарды дайындау және сақтау: айналдыру, нысандарды жылжыту және өлшемін өзгерту, соның ішінде ескертулерді қосу және скриншоттарды түсіру; объектілердегі әрекеттерді прогрессивті түрде жаңғырту; геометриялық фигуралар мен көпбұрыштарды автоматты түрде тану және оңтайландыру; нысандарға гиперсілтемелерді қосу; объектілерге ашықтық беру; үлгілер мен кескіндерді фон ретінде кірістіру және галереяны пайдалану; беттерді ұйымдастыру; нысандарды беттен бетке немесе бір қолданбадан екіншісіне жылжыту; файлдарды тіркеу; файлдарды әртүрлі пішімдерде сақтау (мысалға, PDF немесе HTML); беттерді жеке кескін файлдары ретінде сақтау (мысалға, JPEG немесе GIF); бір бетке торды орнату; анимациялық файлдарды кірістіру Adobe® Flash® галереядан және өзіңіздікін қосу Flash-файлдарды; сурет салу құралдарының кең таңдауы, қосылу түрі бойынша ерекшеленетіндер, жазу стиліне, нүктелі сызықтардың түрі және т.б.б.; Көлеңкелерді қабаттастыру және бөлектеу әсерлері бар ақпаратты көрсету. Перде, прожектор, жекелеген учаскелерді ұлғайтуға арналған лупа. Бағдарламалардың басқару тақтасы арқылы көптеген қосымшаларға қол жеткізіңіз. Қалқымалы құралдар палитрасын теңшеу. Нақты геометриялық амалдарға арналған виртуалды құралдар: циркуль, сызғыш және транспортир. Экрандық пернетақта арқылы мәтінді енгізу. Пішімге автоматты түрде экспорттау Office, ғаламторда-сайт, автоматты түрде жіберу e-mail: Әлеуетті өнім беруші конкурстық өтінімнің бір бөлігі ретінде бағдарламалық қамтамасыз етуді өндірушіден немесе оның ресми өкілінен хаттың көшірмесін ұсынуы тиіс (дилердің, дистрибьютордың) тауарды уақтылы жеткізу мүмкіндігін растай отырып, Қазақстан Республикасының аумағында (дайындау қажет болған жағдайда) техникалық ерекшелікте мәлімделген функционалдық сипаттамаларға сәйкес, техникалық, пайдалану және сапалық сипаттамалары бойынша, шарт бойынша міндеттемелерді орындау үшін. Хат конкурстық комиссияға немесе әлеуетті өнім берушіге жолдануы тиіс, конкурстық өтінім берушіге. Авторизациялық хаттың көшірмесін қайсысымен ауыстыруға жол берілмейді-немесе осыған байланысты әлеуетті жеткізушіден кепілдік хаттармен, рұқсат беру хаттары ілеспе құжаттар болып табылмайтындығы, а жеткізушінің сұрауы бойынша бағдарламалық құралды сатып алғанға дейін

	беріледі Ресурстық онлайн-платформа саны 1 дана. Тәжірибелік және зертханалық жұмыстарды толық әдістемелік қамтамасыз етумен ұсыну орта білім беру бағдарламаларымен тиімді үйлеседі, оқу үдерісін көрнекі және қолданбалы ете отырып. Бұл әдістемелік әзірлемелер егжей-тегжейлі нұсқауларды қамтиды. Сапалы білім беру үдерісін қамтамасыз ету және оқыту мақсаттарына қол жеткізу үшін, мемлекеттік стандарттарда көзделген (ҚР МЖМБС), платформа интеграцияланған кешен болуы тиіс, үш міндетті модульден тұрады: 1.1. Зертханалық жұмыстар: Зертханалық жұмыстардың мазмұны мен алгоритмдері Қазақстан Республикасының Типтік оқу жоспарлары мен оқу бағдарламаларына қатаң сәйкес келуі керек (МЖМБС).Бұл компонент білім беру процесінің үздіксіздігін қамтамасыз ету және ағымдағы материалдық деңгейге қарамастан оқу бағдарламаларының практикалық бөлігін орындау үшін өте маңызды болып табылады-пәндік кабинеттердің техникалық жабдықталуы. Бұл модульде зертханалық жұмыстардың кітапханасы болуы керек (кем емес 110 зертханалық жұмыстардың). Атап айтқанда: 1. Күннің көлеңкесі күні бойы қалай түседі?; 2. Үй жоспарын қалай құруға болады?; 3. Заттардың агрегаттық күйлері; 4. Заттардың физикалық және химиялық қасиеттері; 5. Қантты кемпірқосақты қалай жасауға болады?; 6. Суға арналған сүзгіні жасау; 7. Ерітіндідегі заттардың массалық үлесін қалай анықтауға болады?; 8. Сәулелік микроскоппен тұрақты микропрепараттарды зерттеу; 9. Пияз қауызының микропрепаратын сәулелік микроскоппен зерттеу; 10. Фотосинтез процесі қалай жүреді?; 11. Жылу оқшаулау әдістерін салыстыру; 12. Террариум жасау; 13. Қазақстанның қызыл кітабын құрастыру; 14. Халықтың тығыздығын анықтау; 15. Әртүрлі заттардың молекулаларының моделін жасау; 16. Атомның құрылымы қандай?; 17. Анықтамасы pH ерітінділердің орталары; 18. Ерітіндіні қалай бейтараптандыруға болады?; 19. Табиғи және жасанды талшықтардың артықшылықтары мен кемшіліктерін анықтау; 20. Тұрмыстық химия дегеніміз не және оны қауіпсіз пайдалану ережелері қандай?; 21. Асқорыту жүйесі; 22. Электр энергиясы; 23. Экологиялық пирамида ішінде энергияның ауысуы қалай жүреді?; 24. Өсімдіктің морфологиялық сипаттамасы; 25. Шағын денелердің өлшемдерін анықтау; 26. Физикалық шамаларды өлшеу; 27. Сұйықтар мен қатты денелердің тығыздығын анықтау; 28. Сырғымалы үйкеліс күшін зерттеу; 29. Архимед заңын зерттеу; 30. Жүзу жағдайын анықтау; 31. Жазық фигураның масса центрін табу; 32. Рычагтың тепе-теңдік шартын анықтау; 33. Көлбеу жазықтықтың пайдалы әсер коэффициентін анықтау; 34. Серпімді деформацияларды зерттеу; 35. Әртүрлі температурадағы суды араластыру кезіндегі жылу мөлшерін салыстыру; 36. Мұздың еруінің меншікті жылуын анықтау; 37. Электр тізбегін құрастыру және оның әртүрлі учаскелеріндегі ток күші мен кернеуді өлшеу; 38. Ток күшінің тізбек қимасындағы кернеуге тәуелділігін зерттеу; 39. Өткізгіштердің тізбекті қосылуын зерттеу; 40. Өткізгіштердің параллель қосылуын зерттеу; 41. Электр тогының жұмысы мен қуатын өлшеу; 42. Тұрақты магниттің қасиеттерін зерттеу және магнит

	өрістерінің кескіндерін алу; 43. Электромагнитті құрастыру және оның әрекетін зерттеу; 44. Шынының сыну көрсеткішін анықтау; 45. Жұқа линзаның фокустық қашықтығын анықтау; 46. Біркелкі үдемелі қозғалыс кезінде дененің үдеуін анықтау; 47. Дене қимылын зерттеу, көлденеңінен лақтырылған; 48. Математикалық маятниктің көмегімен ауырлық күшінің үдеуін анықтау; 49. Беттік толқындардың таралу жылдамдығын анықтау; 50. Химиялық құбылыстардың белгілерін зерттеу; 51. Салқындату процесі; 52. Суды қайнату процесін зерттеу; 53. Жану процесі; 54. Өлшеу pH; 55. Қоспаларды және олардың қосындыларын салыстыру; 56. Ластанған ас тұзын тазалау; 57. Бейтараптандыру; 58. Тыныс алу процесін зерттеу; 59. Атомдық теория; 60. Массаның сақталу заңы; 61. Металдардың қышқылдармен әрекеттесуі; 62. Экзотермиялық және эндотермиялық реакциялар; 63. Тұздардың ерігіштігін зерттеу; 64. Оксидтердің қасиеттері; 65. Қышқылдар және олардың қасиеттері; 66. Негіздердің қасиеттерін зерттеу; 67. Тұздардың алынуы және қасиеттері; 68. Судың кермектігін анықтау; 69. Анықтамасы pH қышқылдар мен сілтілердің; 70. Тұздардың гидролизі; 71. Катиондардың көмегімен жалынды бояу; 72. Катиондар мен аниондарға сапалық реакциялар; 73. Химиялық реакция жылдамдығына әсер ететін факторлар; 74. Ле Шателье принципі; 75. Алюминийдің сілтілермен әрекеттесуі; 76. Хлорсутек қышқылы ерітіндісінің қасиеттерін зерттеу; 77. Азот және аммиак молекулаларының моделі; 78. Азот қышқылының басқа қышқылдармен ортақ қасиеттері; 79. Сірке қышқылының жұмыртқа қабығына әсері; 80. Тамақ өнімдерінің құрамындағы көміртекті анықтау; 81. Сірке қышқылының қасиеттерін зерттеу; 82. Ақуыздың денатурациясы; 83. Табиғат факторлары; 84. Судың беттік керілуі; 85. Көмірсулардың болуын зерттеу,ақуыздардың, тамақ өнімдеріндегі майлардың; 86. Сабақтың ішкі құрылысын зерттеу; 87. Түбір аймақтарын зерттеу; 88. Факторларды зерттеу,фотосинтез процесіне әсер ететін; 89. Өсімдіктердегі тыныс алуды зерттеу; 90. Өсімдіктердегі бөліну ерекшеліктері; 91. Адамның рефлекстері; 92. Өсімдіктердің вегетативті көбеюі. Біз көкөністерді ас үй қалдықтарынан өсіреміз; 93. Өсімдік ұлпалары; 94. Өсімдік бөліктерінің белгілері; 95. Біржарнақтылар мен қосжарнақтыларды салыстыру; 96. С витаминінің анықтамасы; 97. Қан жасушалары; 98. Дене белсенділігінің жүрек жұмысына әсері; 99. Өкпенің өмірлік сыйымдылығы; 100. Бұлшық Мышцы; 101. Ауырсынуды қабылдаудағы көрудің рөлі; 102. Құлақтың өткірлігін анықтау; 103. Соқыр нүктенің анықтамасы; 104. Терінің сезімталдығын зерттеу; 105. Өсімдіктердің тұқымдары мен жемістерінен гербарий жасаймыз; 106. Ықпалы pH және ферменттің белсенділігіне температуралар; 107. Өт майларды қалай эмульсиялайды?; 108. Сыртқы факторлар, транспирация процесіне әсер ететіндер; 109. Ішкі факторлар, транспирация процесіне әсер ететіндер; 110. Этиленнің жемістердің пісуіне әсері; 111. Қол бұлшықеттерінің қозғалысы: бицепс және трицепс. 1.2. Тәжірибелік жұмыстар (Пәнаралық модуль): Тәжірибелік тапсырмалар пәнаралық сипатта болуы және оқушылардың

	функционалдық сауаттылығын дамытуға бағытталуы тиіс (оқырман бөлмесін қоса алғанда, халықаралық шеңберлерге сәйкес математикалық және жаратылыстану-ғылыми сауаттылықты арттыру PISA). Мазмұн сыни тұрғыдан ойлау дағдыларын дамытуға бағытталуы керек, оқушыдан қиын жағдайларды талдауды талап ету, деректерді салыстыру және негізделген шешімдер қабылдау. Әрбір жұмыс жобалық іс-әрекеттің элементтерін қамтуы керек, оқушылардың өз бетінше зерттеу дағдыларын қалыптастыруға ықпал ету. Білім беруге тең қолжетімділік қағидатын іске асыру және инклюзивті ортаны қолдау мақсатында, пәнаралық модуль бейімделген практикалық жұмыстардың мамандандырылған блогын қамтуы тиіс (кем емес 149 бірлік). Бұл блок оқытудағы әмбебап дизайн әдіснамасына негізделуі тиіс (UDL), ақпаратты қабылдау тәсілдерінің өзгермелілігін қамтамасыз ету (көрнекі, аудиалдық, тактильді түрде-кинестетикалық). Осы блоктың практикалық тапсырмаларының сценарийлері сенсорлық интеграцияны дамытуға бағытталуы керек, ұсақ моториканы және эмоционалды интеллектті дамыту, ерекше білім беру қажеттіліктері бар және әртүрлі когнитивтік стратегиялары бар білім алушыларды оқу үдерісіне тиімді тартуды қамтамасыз ету. Модульдің құралдар жинағы жобаның тәрбиелік мәнін жоғалтпай, әрбір оқушының жеке психофизиологиялық ерекшеліктеріне сәйкес тапсырмалардың күрделілік деңгейін икемді түрде бейімдеуге мүмкіндік беруі керек. Бұл модульде дайын практикалық шешімдердің кітапханасы болуы керек (кем емес 300 практикалық жұмыстардың). Атап айтқанда: 1. Саусақ іздерін танумен электронды биометриялық құлыпты жасау; 2. Гараж бөлмесіне кіруді басқарудың автоматтандырылған жүйесін жобалау; 3. Ылғалдылық деректеріне негізделген сенсорлық тамшылатып суаруды басқару жүйесін біріктіру; 4. Ағып кету туралы автоматты хабарлау функциясы бар газ анализаторын әзірлеу; 5. Қысқа мерзімді есте сақтауды дамыту үшін нейротрансмиттерді ойын түрінде құру; 6. Сервомен басқарылатын биомеханикалық қол протезінің үлгісін жобалау және құрастыру; 7. Деректерді қашықтан тасымалдаумен автономды цифрлық метеостанцияны дамыту; 8. Материал датчиктері бар автоматты сұрыптау қондырғысының жобасы; 9. Мобильді платформаны құрастыру Bluetooth-смартфон арқылы басқаруды; 10. Қолды жанасусыз дезинфекциялауға арналған сенсорлық қондырғыны әзірлеу; 11. Ақылды басқару жүйесі бар энергияны үнемдейтін желіден тыс үй үлгісі; 12. Панельді автоматты түрде реттейтін күнді бақылау жүйесі; 13. Кедергі датчиктері бар нашар көретіндерге арналған электронды көмекшіні жобалау; 14. Шағын әзірлемелер-сигналдарды ауыстыру логикасы бар қозғалысты реттеу үлгілері; 15. Зияткерлік жол инфрақұрылымының бір бөлігін сенсорлықпен имитациялау; 16. Экологиялық контейнерлік станцияны әзірлеу Arduino қалдықтарды сұрыптау функциясымен; 17. Ақылды экобоксы бар Arduino Uno; 18. Ультрадыбыстық сенсоры бар таяқ; 19. Ақылды жол; 20. Ақылды суару жүйесі; 21. Балаларға арналған машиналық оқыту; 22. Калькуляторды құру C++; 23. Пинг" ойыны-понг" қосулы Pascal; 24. Теориялық оқыту бойынша оқу модулін

	әзірлеу-таксономиялық белгілер мен логикалық ағаштарды пайдалана отырып, бірнеше классификацияның; 25. Арифметика мен пайыздық талдауды интеграциялау арқылы су ресурстарын үнемдеуді есептеу бойынша практикалық жағдай; 26. Геометриялық параметрлер мен биоматематикалық заңдылықтарды талдай отырып, алтыбұрышты құрылымдарды модельдеу; 27. Кеңістіктік ойлауды және сызбаларды құруды қолдана отырып, қоршаған ортаның геометриялық пішіндерін зерттеу; 28. Іскерлік ойын элементтерімен және жеке бюджетті есептеумен қаржылық жоспарлаудың симуляциялық моделін әзірлеу; 29. Комбинаторлық есептеулер мен геометриялық конструкцияларды қолдана отырып, кеңістіктік иерархиялық модель құру; 30. Қолмен басқарылатын және математикалық верификациясы бар механикалық есептеу құрылғысын құрастыру; 31. Тік диаграммалар нысанында көрнекі статистикалық модельдерді құру және талдау; 32. Бағандық диаграммалар; 33. Бөлшектерді үйренуге арналған пицца; 34. Мобиус парағы; 35. Сандар басқатырғышы; 36. Компьютер тілі; 37. 3D үйдің геометриясы; 38. Бұрыштардың түрлері; 39. Абақус; 40. Сандық басқатырғыш; 41. Қосу кестесі; 42. Шексіз текше; 43. Геобордқа сурет саламыз; 44. Шахмат ойнауды үйренейік; 45. Көптеген өсімдіктер; 46. Геометриялық басқатырғыш; 47. Тікбұрыштардан алынған бөлшектер; 48. Пішіннің орналасуын тап; 49. Спирограф; 50. Геометриялық құлып; 51. Банктік қызметтер: депозит және кредит; 52. Бағалы қағаздар; 53. 3D фигуралар; 54. Пифагор теоремасы; 55. Суды үнемдеу математикасы; 56. Жер сілкінісінің табиғатын зерттеу үшін сейсмограф пен инерциялық амортизатордың моделін құру; 57. Бұрғылау қондырғысының макеті және мұнай өндіру принциптерін зерттеу; 58. Шолу принципі бойынша электр жетегі бар кинематикалық жүйенің макеті; 59. Баламалы энергия көзі — жел турбинасының макетін жобалау; 60. Ақпаратты шифрлауды және тарихи кодтарда беруді практикалық зерттеу; 61. Гидравликалық жетегі бар кран; 62. Анемометрлердің көмегімен желдің жылдамдығын талдау; 63. Байланыс үшін электр энергиясын пайдалану; 64. Морзе коды және Цезарь шифры; 65. Бағдаршам; 66. Іштен жану қозғалтқышы; 67. Автокөлік, әуе шарында жұмыс істейтін; 68. Термоқап & Lunch-box; 69. Түтіктерден жасалған үрмелі аспап; 70. Қазақтың сыбызғы музыкалық аспабы; 71. Голдберг машинасы; 72. Шағын-Су электр станциясы; 73. Дыбыс күшейткіші; 74. Жарық қорабы; 75. Көлеңкелер театры; 76. Күн сағаты; 77. Магнитті компас; 78. Күн пеші; 79. Күннен қуат алатын желдеткіш; 80. 3D голограмма; 81. Ұшатын көбелек; 82. Сызбаларыңызды машинаның көмегімен көшіріңіз; 83. Шолу дөңгелегі; 84. Ғарыштық зымыран; 85. Катапульта; 86. Жел генераторы; 87. Роликті Жағалау; 88. Ньютонның бесігі; 89. Стетоскоп және рация; 90. Шамшырақ; 91. Судың аққыштығы; 92. Шарлар жарысы; 93. Жарық пен қараңғылық; 94. Біздің үйдегі электр энергиясы; 95. Термос; 96. Жүк көтергіш кран; 97. Қағаздан зымыран құрастырыңыз; 98. Тікұшақ пен ұшақтың айырмашылығы неде?; 99. Рычагты таразы; 100. Менделеевтің периодтық жүйесі бойынша интерактивті білім беру платформасы; 101.

	Технологиялық циклды көрсете отырып, суды тазарту қондырғысының моделі; 102. Ваннаға арналған бомба; 103. Тактильді кесте "Химиялық элементтердің периодтық жүйесі"; 104. Жасыл химия. Баламалы сутегі отындары; 105. Мұнай ұңғымасы; 106. Тұрмыстық химияның адамға және қоршаған ортаға әсері; 107. Таңғажайып көпіршіктер; 108. Магнитті конструктор; 109. Жер шарының ішкі құрылысы; 110. Тағамдық тізбек-ұя салатын қуыршақ; 111. Жер шарының үш өлшемді моделі. Глобус; 112. Арт-пластикалық қалдықтардан жасалған объектілер; 113. Гидропоника; 114. Планеталар арасындағы қашықтық қандай?; 115. Брайль қарпі; 116. Құстар-біздің достарымыз; 117. 3D Су асты әлемі; 118. Шынжыр табанды өз қолымызбен жасайық; 119. Балшықтан жасалған қоржын; 120. Жанартау; 121. Балықтар қалай батып, қалқып шығады; 122. Құстарға арналған ұя; 123. Бұрын адамдар суды қалай өндіретін?; 124. Сұйық құм сағаты; 125. Суды ластанудан қалай сақтауға болады; 126. Өсімдіктердегі маусымдық өзгерістер; 127. Ең жақсы айналмалы табақ дизайнын табыңыз; 128. Гармоникаңызды өзіңіз жасаңыз!; 129. Магнитті фоторамка; 130. Түрлі-түсті өсімдіктер; 131. Айналмалы тұтылу дөңгелегі; 132. Шоқжұлдыз; 133. Шынжыр табанды қозғалысты модельдеу; 134. Құстарға арналған жемшөп; 135. Жылыжай; 136. Өсімдіктің бөліктері; 137. Айналма Жол; 138. 3D Күн жүйесінің кітабы; 139. Неліктен күн мен түннің ауысуы орын алады; 140. ТБИ бейнелеуімен мидың анатомиясы мен функцияларын модельдеу; 141. Микрогравитацияның тірек-қимыл аппаратына әсерін модельдеу-адамның қозғалыс жүйесін (Астрономдар); 142. Fast Food: миф немесе шындық. Асқорыту жүйесінің моделі; 143. Саусақ іздері тұқым қуалайды ма; 144. Қозғалмалы қолдар; 145. Қанайналым жүйесінің моделі; 146. Тыныс алу жүйесінің моделі; 147. 3D гүлдің үлгісі; 148. Біздің денеміздің ішінде; 149. Аяқтың анатомиялық моделі; 150. Адам өмірінің кезеңдері; 151. Құлақ: Дизайн маңызды ма, өлшемі мен пішіні?; 152. Бүйрек моделі және Гемодиализ; 153. Көздің саулығы; 154. Жүрек - ең маңызды орган; 155. Бионикалық қолдар; 156. Бұрқақ; 157. Желдің күші; 158. Жапырақтардың тәжі; 159. Ромашка өрісі; 160. Алма ағашы; 161. Макароннан жасалған алқа; 162. Бал арасы; 163. Қол жуу этикеті; 164. Көңілді сайқымазақ; 165. Менің отбасым; 166. Ашкөз құрт; 167. Ел бойынша саяхат; 168. Менің сүйікті қозым; 169. Ертегілердің қарлы әлемі; 170. Бауырсақ тарихы; 171. Ақшақар — қыстың символы; 172. Мерекелік желбау (дәстүрлі безендіру); 173. Мұз айдыны; 174. Күн мен Айдың саяхаты; 175. Менің үйім; 176. Бақамен ойнайық; 177. Зымыран; 178. Менің сезімдерім (эмоциялар); 179. Көпіршіктерді түтіктер арқылы үрлейміз; 180. Түстер мен пішіндердің ойыны; 181. Түс пен табиғаттың үйлесімділігі; 182. Ғажайып отшашу; 183. Катапультамен ойнау; 184. Сақтауға арналған қобдиша (сандық); 185. Қозғалғыш жануарлар; 186. Ұялшақ ит; 187. Ақ аю; 188. Шынжыр табанды өз қолыңызбен жасаңыз; 189. Үрлемелі әтеш; 190. Көктемгі гүлдер; 191. Көңілді кактус; 192. Мазасыз инелік; 193. Иілгіш жылан; 194. Менің ерекше сөмкем; 195. Сиқырлы су; 196. Кеме;

	197. Құмға сурет салайық; 198. Өсімдіктерді бояйық; 199. Өсімдіктер топтамасы (гербарий); 200. Түстерді араластыру; 201. Тістеріңе не ұнайды; 202. Менің сәнді қуыршағым; 203. Тістерге күтім жасау; 204. Жаңбыр астында серуендеу; 205. Қызықты құралдар; 206. Сиқырлы түймедақ; 207. Ағаш білезік; 208. Қызықты зертхана; 209. Киізден жасалған қалта; 210. Көңілді аққала; 211. Қадамдар, қызығушылыққа толы; 212. Пингвин-шаңғышы; 213. Жарық жұлдыз; 214. Менің арманымдағы үй; 215. Балық; 216. Көңілді көпіршіктер; 217. Алтын тәж; 218. Піл-суқұйғыш; 219. Сиқырлы шам; 220. Мен тұзбен сурет саламын; 221. Гүл шоқтары; 222. Қоқыс жәшігін жасайық; 223. Қарлығаштың құйрығы неге айыр тәрізді? (ертегі желісі бойынша); 224. Бұзау; 225. Үйде кім тұрады?; 226. Түлкі мен балықтар; 227. Қажымайтын шынжыр табан; 228. Бәйтерек — өмір ағашы; 229. Жемістер себеті; 230. Менің кішкентай бақшам; 231. Қуыршақ жасайық; 232. Кім жылдам?; 233. Жаңбыр; 234. Өсімдіктердегі маусымдық өзгерістер; 235. Топырақта не өседі?; 236. Дыбысты қалай күшейтуге болады?; 237. Жеміс ағашы; 238. Түрлі-түсті тұздан жасалған мүсіндер; 239. Аспаз болғым келеді; 240. Спортшы; 241. Калейдоскоп; 242. Оюлы қоржын (өтелетін сома); 243. Менің ақ қозым; 244. Қарлы боран; 245. Моторлы қайық; 246. Өте жылы аққала; 247. Тілек (шапшаң аяқ — ертегілердегі кейіпкер); 248. Қар әлеміндегі қар адамы; 249. Жол сақшысы — бағдаршам; 250. Өзіңіздің әртүрлі заттарыңызды жинаңыз 3D әлемдер; 251. Кір жуғыш машина; 252. Ғажайып эмоциялар; 253. Кітап; 254. Көлеңкелер театры; 255. Геометриялық басқатырғыш; 256. Жарық пен көлеңке; 257. Менің сүйікті ойыным; 258. Жыл басы туралы ертегі (12 жануарлардың); 259. Ұшқыр құлын; 260. Қоян-спортшы; 261. Секіргіш жолбарыс; 262. Бал ұйымдастырушысы (қаламдарға арналған тұғыр); 263. Тотықұс; 264. Жабық гүл; 265. Бақшадағы еңбек; 266. Рычагты таразы; 267. Шам ұстағыш (Шырақтан); 268. Юла (Зырылдауық); 269. Кемпірқосақ; 270. Ауа қысымы; 271. Құм сағаты; 272. Құдық; 273. Күзгі молшылық; 274. Қант кристалдары; 275. Блендер және витаминді коктейль; 276. Біздің денеміздің ішінде не бар?; 277. Домбыра; 278. Алтыбақан (қазақ әткеншектері); 279. Қозының мүсінін жасау; 280. Эльзаның биі; 281. Туы; 282. Төбешік (аттракцион); 283. Қымбатты қоян; 284. Қысқы пейзаж; 285. Телефон арқылы мультфильм жасау; 286. Көпір; 287. Геометриялық фигуралар; 288. Велосипед Тебу; 289. Стетоскоп және рация; 290. Таспалы кинотеатр; 291. Үрмелі аспап; 292. Отбасылық шам; 293. Спиральді ойыншық; 294. Футбол ойыны; 295. Кілем тоқу; 296. Құлын; 297. Мысық пен қоянның ойыны; 298. Жануарлар топтамасы; 299. Еңбекқор ара; 300. Сары балапан; 301. Спектроскоп; 302. Секіретін бақа; 303. Сиқырлы дөңгелек; 304. Әуе шары. 1.3. Интерактивті симуляторлар: Тренажерлар процестердің жоғары дәлдіктегі визуализациясын қамтамасыз етуі керек (жеке тұлғалардың, химиялық, биологиялық немесе техникалық), стандартты мектеп жағдайында оларды бақылау қиын немесе мүмкін емес. Симуляторлардың функционалдығы оқушыларға әртүрлі сценарийлерді модельдеуге

	мүмкіндік беруі керек, процестердің параметрлерін нақты уақыт режимінде өзгерту және алынған өзгерістерді талдау, теориялық материалды терең түсінуге не ықпал етеді. Білім беру үдерісінде симуляторларды қолдану кеңейтілген педагогикалық құрал ретінде әрекет етуі керек, қымбат тұратын немесе жоғары мамандандырылған зертханалық жабдықтың жетіспеушілігін өтеуге мүмкіндік беретін. Бұл модульде интерактивті тренажерлар кітапханасы болуы керек (кем емес 135 тренажерлар). Атап айтқанда: 1. Сипаттамасы pH ерітіндінің орталары; 2. Газ бөлшектерінің қозғалысы; 3. Диффузия процесі; 4. Газ күйінің қасиеттері; 5. Парниктік әсер; 6. Гидростатикалық қысым; 7. Гидродинамикалық қысым; 8. Тығыздығы; 9. Ауырлық күші; 10. Бүкіләлемдік тартылыс заңы; 11. Молекуланың құрылымы; 12. Атомдық құрылым; 13. Күш; 14. Заттардың агрегаттық күйлері; 15. Мұздату және балқыту процесі; 16. Саңылаулармен тәжірибе жасау; 17. Кедергі; 18. Диффузия; 19. Маятник, энергияның сақталу заңы; 20. Маятник; 21. Энергия, конденсатормен жинақталған; 22. Конденсаторлар; 23. Тығыздық ұғымы; 24. Кулон заңы; 25. Абсолютті қара дене; 26. Дөңес линза; 27. Ойыс линза; 28. Жалпы ішкі көрініс; 29. Сыну заңы; 30. Шағылысу заңы; 31. Фарадей заңы; 32. Энергияның сақталу заңы; 33. Рычагтың тепе-теңдігі; 34. Гидростатикалық қысым; 35. Зарядты және массалық сандар; 36. Атомдар, иондар мен изотоптар; 37. Үйкеліс; 38. Ньютонның екінші заңы; 39. Сырғымалы үйкеліс күші; 40. Тыныштықтағы үйкеліс күші; 41. Қозғалыс; 42. Нәтижелі күш; 43. Ньютонның бүкіләлемдік тартылыс заңы; 44. Электр зарядтарының өзара әрекеттесуі; 45. Үйкеліспен электрлендіру; 46. Ом заңы; 47. Өткізгіштің кедергісі; 48. Серіппенің потенциалдық энергиясы; 49. Серіппелер жүйесі; 50. Гук заңы; 51. Заттың агрегаттық күйі: негіздері; 52. Изотоптардың тұрақтылығы және радиоактивті ыдырау; 53. Иондық байланыс механизмі; 54. Сыра заңы; 55. Қышқылдық және негіздік ерітінділердің иондық қатынасы; 56. Идеал газ заңы (Менделеев теңдеуі-Клапейрона); 57. Авогадро заңы; 58. Парниктік әсер (8 сыныбы); 59. Парниктік әсер (11 сыныбы); 60. Парниктік газдар; 61. Атомдардың өзара әрекеттесуі; 62. Резерфордтың тәжірибесі; 63. Энергияның сақталу заңы; 64. Электртерістілік; 65. Ерітінділердің қышқылдығы мен сілтілігін зерттеу; 66. Электролиттік диссоциация; 67. Химиялық реакциялардың теңдеулерін құрастыру; 68. Валенттік қабықшаның электрон жұптарының тебілу теориясы (VSEPR); 69. Молекулалардың геометриясы; 70. Заттың агрегаттық күйі: негіздері; 71. Реагенттер, өнімдер және қалған компоненттер; 72. Шоғырлану; 73. Молярлық; 74. Изотоптар және салыстырмалы атомдық масса; 75. Молекулалардың құрылысы; 76. Атомдардағы электрондардың қозғалысы. Энергетикалық деңгейлер; 77. Атомның құрамы мен құрылысы; 78. pH шкаласы; 79. Парниктік әсер; 80. Гендік экспрессия; 81. Моногибридті және дигибридті будандастыру; 82. Нейрон; 83. Табиғи сұрыпталу; 84. Түсті көру; 85. Баланс құру; 86. Сызықтық функциялар графиктерінің салыстырмалы орналасуы; 87. Сызықтық функция: графиктің еңісі; 88.

	Екі таңбалы сандарды қосу алгоритмі; 89. Биномдық үлестіру: Плинконың ойыны; 90. Тура пропорционалдық тәуелділік; 91. Тура пропорционалдылық және оның графигі; 92. Шамалар арасындағы тәуелділікті беру тәсілдері; 93. Тригонометриялық функцияның графигі; 94. Тригонометриялық функция; 95. Рационалды өрнектер; 96. Тиімді есептеулер: көбейту қасиеттері; 97. Сызықтық функция және оның графигі; 98. Снарядтың қозғалысын модельдеу; 99. Функциясы; 100. Орташа мән: үлес және баланс; 101. Арақатынас және пропорция; 102. Функция ұғымы; 103. Векторлардың қосындысы; 104. Вектор: түзудің теңдеуі; 105. Рационал сандарды қосу және азайту амалдарын қолдану; 106. Рационал сандарды координаталық түзудің көмегімен салыстыру; 107. Координаталық түзудің көмегімен рационал сандарды қосу; 108. Кестелік көбейту және бөлу; 109. Туынды арқылы функцияның графигін үйрену; 110. Бөлшектерді сәйкестендіру; 111. Сандар. Заттарды санау; 112. Фигуралар алаңдарының; 113. Геометриялық фигуралардың ауданы; 114. Ондық бөлшектерді көбейту; 115. Көпмүшелік және көпмүшеліктердегі амалдар; 116. Алаң. Ауданның өлшем бірлігі; 117. Тіктөртбұрыш пен шаршының ауданын табу; 118. Көбейту және бөлу; 119. Арифметикалық амалдарды рационал сандарға қолдану; 120. Бір айнымалысы бар сызықтық теңдеу; 121. Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер; 122. Теңдеуді шешу; 123. Күрделі теңдеулер; 124. Теңдеу; 125. Теңдеу. Кіріспе; 126. Функция және функция графигі; 127. Функциясы ���= ax2. Оның қасиеттері және оның графигі; 128. Квадраттық функция және оның графигі; 129. Сандарды салыстыру; 130. Статистикалық деректер: арифметикалық орта, медиана; 131. Статистикалық деректер: Орташа мән. Стандартты ауытқу; 132. Жай бөлшектер: Теңдік; 133. Жай бөлшектер: Аралас сандар; 134. Жай бөлшектердің құрылысы; 135. Жай бөлшектер: Кіріспе. 2. КӘСІБИ МАМАНДАРДЫ ДАМЫТУДЫҢ МАМАНДАНДЫРЫЛҒАН ЭКОЖҮЙЕСІ-ПЕДАГОГТЕРДІҢ ҚҰЗЫРЕТТІЛІК-ТЕРІ. Білім беру ұйымдарының цифрлық ортасының орнықты дамуын қамтамасыз ету және технологиялық құзыреттердегі алшақтықты азайту мақсатында, Платформа оқытушылар құрамы мен оқушыларды оқытудың кешенді жүйесін қамтуы тиіс. Бұл модульдің болуы жоғары технологиялық жабдықты тиімді пайдаланудың және оқу үдерісіне пәнаралық тәсілді енгізудің маңызды шарты болып табылады. Әзірлеудің нақты брендтері мен орталары туралы барлық ескертулер тек талап етілетін функционалдылықты және білім беру ұйымдарындағы қолданыстағы жабдықтар паркімен үйлесімділікті сипаттау үшін келтірілген. Өнім беруші баламалы БҚ ұсынуға құқылы, күрделіліктің ұқсас деңгейін және тақырыптық қамтуды қамтамасыз ететін 2.1. Инженерлік-техникалық жобалау және өнеркәсіптік стандарт: Цифрлық білім берудің сабақтастығын қамтамасыз ету және оқушыларды ұлттық және халықаралық технологиялық жарыстарға дайындау мақсатында (стандарттарды қоса алғанда WorldSkills және робототехникалық олимпиадалар), Платформа келесі құрылымдық білім беру компоненттеріне қолжетімділікті қамтамасыз етуі керек: 2.1.1. Бағдарламаланатын робототехникалық жүйелер мен

	алгоритмдердің ішкі жүйесі: Контент көлемі: Кем емес 136 екі тілде құрылымдалған сабақтар (қазақша, орысша). Мазмұнға қойылатын функционалдық талаптар: Әдістеме микропроцессорлық хабтармен жұмыс істеуді оқытуды қамтамасыз етуі керек, гироскопиялық датчиктерді қолдайтын, түс датчиктері (кем емес 3 режимдердің), ультрадыбыстық қашықтық датчиктері және қуат жетектері. Бағдарламалық жасақтама ортасы екеуін де қолдауы керек көрнекі блоктық бағдарламалау, сонымен, жоғары деңгейлі мәтіндік тілдер (типті Python). Тақырыптық қамту (міндетті түрде): Сабақтар сызық бойымен қозғалыс бөлімдерін қамтуы керек (пропорционалды реттеуші), гироскоп бойынша навигация, "Сумо" түріндегі есептерді шешу, "Кегельринг", сондай-ақ халықаралық жарыстардың регламенттеріне дайындық блоктары. Ескертпе: Бұл контент жабдықпен толық үйлесімділікті қамтамасыз етуі тиіс, мектептерде барларға (мысалға, серия Lego Mindstorms EV3, Lego Spike Prime немесе баламалары), гибридтік оқытуды келесі бөлімдер мен бөлімшелер бойынша екі тілде жүзеге асыру үшін (қазақша, орысша): 1. Платформаға шолу; 2. Таңдалған ортадағы бағдарламалау негіздері; 3. Негізгі роботты құрастыру; 4. Қозғалтқыштармен және датчиктермен жұмыс; 5. Роботтың қозғалысын бағдарламалау; 6. Цикл. Циклдардың түрлері; 7. Датчиктер. Жанасу датчигі; 8. Датчиктер. Ультрадыбыстық датчик; 9. Датчиктер. Түс сенсоры; 10. Датчиктер. Гироскопиялық датчик; 11. Түс сенсоры 2-функциясы; 12. Түс сенсоры 3 функциясы; 13. Операциялар "және", "немесе", "емес"; 14. Робот сызбашы; 15. Робот конвейері; 16. Робот горилла; 17. Робот сумо; 18. Суморобот тапсырмасы үшін робот құрастыру; 19. Сумоға арналған жеке бағдарламалық жасақтама бағдарламасы; 20. Сызық бойынша қозғалыс; 21. Программалау Сызық бойынша қозғалыс; 22. классрум сызығы бойынша қозғалыс пропорционал; 23.Қашықтан басқару пульті арқылы басқару және Bluetooth; 24. Шарттармен бағдарламалау If, else.; 25. Робототехника бойынша халықаралық жарыстарға шолу; 26. Халықаралық жарысқа шолу WRO; 27. Халықаралық жарысқа шолу FLL; 28. Шағын жарыстар және жергілікті турнирлер; 29. БҚ бойынша кегельрингке арналған бағдарлама; 30. Нақты әлем тапсырмалары үшін роботтарды әзірлеу, жүктерді тазалау немесе тасымалдау сияқты; 31. Жануарлардың роботтандырылған үлгілерін бағдарламалау; 32. См бойынша қозғалыс; 33. Өзіңді сынап көр; 34. Курстық жобалар және оларды қорғау; 35. Стратегия және маршрут; 36. Күрделі конструкциялар; 37. Гироскоптың көмегімен қозғалыс; 38. Жеделдету. 39. Баяулау; 40. Мультизапуск; 41. Менің блоктар бойынша; 42. Интерактивті роботтандырылған басқатырғыштар ойыны; 43. БҚ бойынша математикалық операциялар; 44. Көбейту кестесі; 45. Логикалық есептердің мысалдары; 46. Қателермен жұмыс; 47. g шолу; 48. g қозғалтқыштардың бағдарламасы; 49. g жанасу датчигі; 50. g түс сенсоры; 51. g ультрадыбыстық; 52. g гироскоп; 53. Дыбыстық файлдар g; 54. g line follow programma; 55. g sumo programma; 56. g математикалық операциялар; 57. g менің блоктарым; 58. Инверсия үшін сызық бойымен қозғалыс; 59. C

	сызығы бойынша қозғалыс 2 датчиктермен g; 60. Байқауға шолу NatRoboCom; 61. Жарыс "Arqan tartys"; 62. Жарыс "Qiz quu"; 63. Жарыс "Asik atu"; 64. Жарыс "Robo aqsuiek"; 65. Bluetooth біріктіру; 66. Bluetooth роботқа қосылу; 67. Орташа қозғалтқышпен жұмыс; 68. Курстың қорытындысы. Сондай-ақ кемінде 68 келесі бөлімдер мен бөлімшелер бойынша сабақтарды екі тілде өткізу (қазақша, орысша): 1. Жиынтыққа шолу; 2. Осы жиынтықтың қосымшасына шолу; 3. Басқарылатын хаб; 4. Менің алғашқы роботым-алғиант; 5. Мотормен жұмыс; 6. Түс сенсоры; 7. Күш датчигі (түрту); 8. Ультрадыбыстық датчик (қашықтық датчигі); 9. Цикл. Циклдардың түрлері; 10. Операторлар. операторлар" және"," немесе"; 11. операторлар "If", "Else"; 12. Айнымалылар; 13. Түйме "менің блоктарым"; 14. Осы жинақ бойынша біліктілікті арттыру платформалары; 15. Сызықтың анықтамасы; 16. Кросс жарыстарына шолу; 17. Сызық бойымен жүруге арналған робот бағдарламасы; 18. Сумо жарыстарына шолу; 19. Сумо жарыстарына арналған бағдарлама жазу; 20. Жергілікті жарыстар; 21. Сантиметр бойынша қозғалыс; 22. Жылдамдық; 23. Баяулау; 24. Күрделі конструкциялар; 25. Жарыстарға дайындық; 26. Стратегия және маршрут; 27. Байқауға шолу FIRST lego league; 28. Байқауға шолу World robot olympiad; 29. Гироскопиялық датчик; 30. Көп тапсырманы іске қосу (Мультизапуск); 31. Объектілермен ойнау; 32. Кедергілерді айналып өту; 33. Жұмыс істеу Pyhton; 34. Іске асыру Hello world бастап python; 35. Пікір қалдыру Python; 36. Қозғалтқышты басқару Pyhton; 37. Айнымалылар (арналған Python); 38. Кездейсоқ күш; 39. Датчиктердің көмегімен роботпен жұмыс; 40. Датчиктің жағдайы; 41. Жұмысты жалпылау Python; 42. Арқылы басқару Hub; 43. Түс датчиктері арқылы сызық бойымен қозғалу; 44. Түс сенсорының шарттары; 45. Кім жылдам жоба; 46. Команда ішіндегі негізгі жұмыстар; 47. Робототехникалық жобаларды жоспарлау; 48. Идеяны жүзеге асыру; 49. Роботтың тұсаукесері; 50. Манипулятор жобасы; 51. Супер коллекторлық құрылғы (супер тазалау); 52. Жоба Брейк-би; 53. Жоба Брейк-би 2; 54. Бағдарламаны жазу арқылы hub; 55. Фортепиано жобасы; 56. Көрсету; 57. Шаршы бойынша қозғалыс; 58. Математикалық операциялар; 59. Калькулятор жобасы; 60. Жануарлардың роботтандырылған үлгілері; 61. Үй роботы-көмекші; 62. Кездейсоқ сандар; 63. Қатемен жұмыс істеу; 64. Өзіңді тексер; 65. Жүктерді тасымалдау; 66. Бағдаршам жобасы; 67. Менің блоктарым арқылы әрекеттер; 68. Қорытынды сабақ. 2.1.2. Микроконтроллерлік жүйелерді прототиптеудің ішкі жүйесі: Функционал: Физикалық бағдарламалауды және электронды тізбектерді құрастыруды үйрету. Әдіснамалық талаптар: Интеграцияланған әзірлеу орталарында жұмыс істеу бойынша қадамдық нұсқаулықтардың болуы (IDE) және схемотехника симуляторларында. Оқыту бөлімдері: Цифрлық және аналогтық сигналдармен жұмыс, жарықдиодты массивтерді басқару, кодтағы циклдар мен массивтерді пайдалану, пьезоэлементтермен және түймелермен жұмыс. Ескертпе: Мазмұн типті архитектураның микроконтроллерлерімен жұмыс істеуге бейімделуі керек Arduino немесе ұқсас ашық

	платформалармен. 2.1.3. Кәсіби инженерлік қызметтің ішкі жүйесі CAD-жобалауды: Оқыту стандарты: Инженерлік мамандықтар мен стандарттарға дайындық WorldSkills екі тілде. Курстың құрамы: Кем емес 9 модульдердің саны, қамтитын: Инженерлік бағдарламалық қамтамасыз етудің кәсіби интерфейсі; Параметрлік эскиздерді құру; Үш өлшемді қатты денені модельдеу; Күрделі жинақтарды құру және параметрлеу; Конструкторлық құжаттаманы шығару (сызбалардың) стандарттар бойынша. Ескертпе: Оқыту кәсіби АЖЖ принциптеріне негізделуі керек (мысалға, SolidWorks немесе баламалы өнеркәсіптік жобалау жүйелері). 2.2. Креативті цифрлық экономика және мультимедиялық өндіріс. Блок визуалды коммуникациялар және контентті цифрлық өндіру саласындағы функционалдық сауаттылықты дамытуға бағытталған. Платформа келесі құзыреттер мен тақырыптардың дамуын қамтамасыз етуі керек: 2.2.1. Сәулеттік визуализация модулі және 3D-жобалауды: Фотореалистикалық әдістерді үйрету 3D-қалалық ортаны модельдеуді. Курс кем дегенде мыналарды қамтуы керек 15 егжей-тегжейлі практикалық модульдерді екі тілде (қаз/қаз) келесі міндетті тақырыптар бойынша: 1. Кіріспе сабақ: негізгі құралдар, "қарапайым үй" моделін жобалау; 2. Объектілер иерархиясымен жұмыс: топтар мен компоненттер; 3. Кеңейтілген құралдар жинағын үйрену: жүргізу, орын ауыстыру, ыдыстарды модельдеу; 4. Күрделі архитектуралық нысандарды жобалау: күрделі шатыр, байланыстыру, нақтылау; 5. Беттерді тегістеу техникасы; 6. Динамикалық компоненттер арқылы анимацияларды құру; 7. Логикалық операциялар: ойықтар, бірлестік, кесу; 8. Құралды пайдалану "3D-мәтін"; 9. Объектілерді текстуралаудың принциптері; 10. Нысандарды қисық бойымен деформациялау әдістері (типтің функционалы Shape Bender); 11. Сахнада қисық нысандарды жасау; 12. Қималар бойынша күрделі беттердің генерациясы (типтің функционалы Curviloft); 13. Объектілердің бұлтты кітапханаларымен жұмыс (типті 3D Warehouse); 14. Фотореалистикалық рендерингті орнату: плагинді орнату, жарықты орнату және суретті визуализациялау (типтің функционалы V-ray); 15. Көріністерді жасау және соңғы анимацияны көрсету. 2.2.2. Кәсіби бейне өңдеу және пост-продакшн модулі: Күрделі цифрлық өнімді жасау дағдыларын дамыту. Екі мамандандырылған курсты қамтиды: Көп жолды монтаждау курсы (кем емес 12 сабақтардың): 1. Қолданба тілі; 2. Бірінші монтаждау жұмыстары; 3. Бейне-өткелдер; 4. "Төменгі үштен бір" графикалық шаблондарды қолдану (lower thirds); 5. Титрлерді баптау; 6. Бейнені экспорттау және көрсету; 7. Жоба бойынша жұмыс №1; 8. БҚ-мен жұмыс істеудегі проблемаларды диагностикалау; 9. Файлдарды басқару архитектурасы; 10. Дереккөздерді жүйелеу; 11. Бағдарлама ішіндегі файлдарды жүйелеу; 12. Жұмыс кеңістігін оңтайландыру. Жетілдірілген бейне өңдеу курсы (кем емес 10 сабақтардың): 1. Кәсіби монтажға кіріспе; 2. Негізгі конфигурациялар; 3. Кітапханаларды басқару, оқиғалармен және жобалармен; 4. "Жылдам пернелер" құралдар жинағы; 5. Көп қабатты аудио және мәтінмен жұмыс; 6. Көрнекіліктер мен ауысулар; 7. Қию және уақытты

	ауыстыру (Time Remapping); 8. Түстерді түзету негіздері; 9. Реңктермен жұмыс, қанықтылық және үлгілермен (LUT); 10. Қабаттарды араластыру режимдері және мөлдірлікті басқару. 2.2.3. Бастапқы деңгейдегі көлемді модельдеу модулі: Кірудің базалық деңгейі 3D-дизайн. Курстан кем емес 9 сабақтардың: Кіріспе бөлім; 2. Фотосуреттен нысанды қиып алу техникасы; 3. Суреттерді масштабтау; 4. Графикалық форматтардың ерекшелігі; 5. Анимацияларды экспорттау GIF және MP4; 6. Сурет салу процесін құжаттау; 7. Түсті анықтау құралдары (тамызғыш); 8. Базалық базалармен жұмыс 3D фигуралармен; 9. Жұмыс істеу 3D жинақтармен және жергілікті дискіге сақтаумен. 2.3. Әлеуметтік-экономикалық бейімделу және цифрлық қауіпсіздік (Soft Skills). Бұл блок кәсіпкерлік мәдениетті қалыптастыру және білім беру ортасының киберқауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін аса маңызды құрамдас бөлік болып табылады. 2.3.1. Технологиялық кәсіпкерлік модулі: Тағайындау: Стартапты іске қосу әдіснамасын оқыту-жобаларды, өнімді басқару және техникалық шешімдерді коммерцияландыру. Оқытудың мазмұны: Курс кем дегенде мыналарды қамтуы керек 10 екі тілде жобаны дамытудың негізгі кезеңдері (қаз/қаз): Идеяны валидациялау: Идеяларды генерациялау әдістері, мақсатты аудиторияға сауалнама жүргізу (нарықты талдау) және ең төменгі өміршең өнімді жобалау (MVP); Команда құру: Тиімді жобалық топты қалыптастыру және рөлдерді бөлу принциптері; Нарыққа сәйкестік стратегиясы: Өнімнің нарық сұраныстарына сәйкестігіне қол жеткізу әдістемесі (сұранысты талдау), қайталау (жақсарту) кері байланыс негізінде өнімнің, сондай-ақ жоба бағытын стратегиялық өзгертудің механикасы (бұрылу/пивот); Масштабтау және шығу стратегиясы: Жобаның өсу әдістері, инвестицияларды тартуға немесе меншік құқығын беруге дайындық. 2.3.2. Кибергигиена және желілік қауіпсіздік модулі: Тағайындау: Дербес деректерді қорғауды оқытудың міндетті кешені, қатерлерді тану және желілік өзара іс-қимыл этикасы бойынша. Тақырыптардың құрамына қойылатын талаптар (кем емес): Қолжетімділікті криптографиялық қорғау: Тұрақты құпия сөздерді жасау әдістері, аутентификация кезінде жиі кездесетін қателер, құпия сөзді басқару құралдарын пайдалану (құпиясөз менеджерлері); Вебпен қауіпсіз жұмыс істеу-ресурстармен қамтамасыз ету: Браузерлердің қауіпсіздік мүмкіндіктерін пайдалану, веб-сайтты верификациялау-мекенжайлардың, сайттардың қауіпсіздік сертификаттарын тексеру; Әлеуметтік инженерияға қарсы іс-қимыл: Спамды анықтау әдістері, фишингтік шабуылдар және желілік алаяқтықтың басқа нысандары; Зиянды бағдарламалардан қорғау: Вирусқа қарсы қорғаныс принциптері, деректердің сақтық көшірмесін жасау әдістемесі, күдікті сілтемелер мен ресурстарды тану; Қауіпсіз цифрлық коммерция: Желіде сатып алулар жасау ережелері, транзакцияларды шифрлау хаттамалары (HTTPS), сатушыларды тексеру және қауіпсіз төлем әдістері; Деректердің құпиялылығы: Браузердегі белсенділікті бақылау технологиялары, cookie файлдарының жұмыс істеу механизмдері-файлдарды (cookies) және есептік жазбаның құпиялылық

	параметрлерін басқарыңыз. 3. НЕГІЗГІ ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАЛАР. 3.1. Ақпараттық қауіпсіздік және деректерді қорғау: ● Локализация және домендік аймақ: Платформа бірінші деңгейдегі домендік атауды пайдалана отырып, Интернет желісінің ұлттық сегментінде орналастырылуы тиіс .kz. ● Деректерді сақтау: "Дербес деректер және оларды қорғау туралы" Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес, серверлік қуаттар, пайдаланушылардың дербес деректерін сақтауды және өңдеуді қамтамасыз ететін, физикалық тұрғыдан Қазақстан Республикасының аумағында орналасуы тиіс. ● Ақпараттық қауіпсіздікті сертификаттау (АҚ): Платформа ҚР СТ бойынша қауіпсіздік талаптарына сәйкес келуі тиіс ISO/IEC 15408-3-2017 төмен емес 4-сенімнің бағалау деңгейінің (ОЖБ 4). ● Шифрлау: Хаттама бойынша қорғалған қосылуды қамтамасыз ету HTTPS. 3.2. Кросс-платформалық және қолжетімділік: ● Үйлесімділік: Браузерлердің өзекті нұсқаларында толыққанды жұмыс істеуі (Chrome, Firefox, Safari, Edge) ОЖ-да Microsoft Windows, Mac OS, Linux. ● Мобильді бейімделу: Функционалдық мүмкіндіктерін жоғалтпай планшеттер мен смартфондарда дұрыс жұмыс істеу. ● Қол жеткізу режимі: Тәулік бойы үздіксіз қолжетімділік (24/7) авторландырылған пайдаланушылар үшін. 3.3. Интерфейстің архитектурасы және функционалы: ● Тілдік қолдау: Контент пен интерфейсті қазақ және орыс тілдерінде жүзеге асыру. ● Навигация және визуализация: Жобаларды сыныптар мен пәндер бойынша сүзгілеу жүйесінің болуы. Әрбір жобаның бірегей болуы керек URL-мекенжай және көрнекі сүйемелдеу (шағын суреттер/Thumbnails). 4. МЕНШІК ҚҰҚЫҒЫН ЖӘНЕ АВТОРИЗАЦИЯНЫ РАСТАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР. 4.1. Құқықтар мен қауіпсіздікті құжаттамалық қамтамасыз ету: Конкурстық өтінім құрамында Әлеуетті өнім беруші келесі құжаттарды ұсынуға міндетті: 1. Зияткерлік меншік объектісіне құқықтарды мемлекеттік тіркеу туралы куәлік (бағдарламалық қамтамасыз етудің авторлық құқығы), Қазақстан Республикасының уәкілетті органы берген. 2. ҚР СТ бойынша қолданыстағы АҚ сәйкестік сертификаты ISO/IEC 15408-3-2017 (ОЖБ 4), Қазақстан Республикасының мемлекеттік техникалық реттеу жүйесінің тізілімінде тіркелген. Бұл сертификат АТ заңдылығы мен қауіпсіздігін растаудың міндетті критерийі болып табылады-шешімдер. 4.2. Мәліметтерді авторизациялау және верификациялау: Техникалық қолдаудың кепілдіктерін қамтамасыз ету және контрафактілік бағдарламалық қамтамасыз етуді жеткізуді болдырмау үшін, Жеткізуші авторлық құқық иесінен Рұқсат хатын ұсынады (әзірлеушінің) келесі сипаттамалармен: ● Цифрлық верификация (QR-коды): Бірегейліктің болуы ID-нөмірлер және QR-кодтың, хаттың түпнұсқалығын нақты уақыт режимінде тексеру үшін авторлық құқық иесінің ресми ресурсында жетекші. Верификацияның ұқсас әдістеріне олар бірдей сенімділік деңгейін қамтамасыз еткен және деректерді ауыстыру мүмкін болмаған жағдайда ғана рұқсат етіледі. ● Нысаналы мақсаты: Осы ерекшеліктің барлық техникалық талаптары БОЙЫНША сәйкестікті растау және шарттың барлық қолданылу кезеңінде техникалық қолдау көрсету міндеттемесі. 4.3. Кейінге қалдыру

	шарттарына жол бермеу: ● Рұқсат алу ниеті туралы кепілдік хаттарды ұсыну/жеңістен кейінгі құжаттарға жол берілмейді. ● Белгіленген үлгідегі рұқсат құжатының болмауы өтінім берген сәтте шартсыз бас тарту үшін негіз болып табылады. Кіріктірілген компьютер саны 1дана. Интерактивті дисплейге арналған кіріктірілген компьютер – 1 дана. Орталық Есептеуіш Бөлім: мен емесее 4 ядролар, кем емес 4 ағынның. Естелік: мен емесее 4ГБ. Қатты диск: кем емес 64 гб түрі SSD. Кіріс порттары-қорытындының: кем емес 1*HDMI, 2*USB 3.0, 1*RJ45, mic in*1. Гарнитура (микрофоны бар құлаққап) саны-13 дана. Сымды қосылым түрі. Тік бұғауды бекіту. Динамиктің диаметрі кемінде 35 мм. Кедергі шамамен 30 Ом. Сезімталдық артық емес 100Дб. Жылжымалы тірек саны 1 дана, Мобильді тірек интерактивті панельді бекітуге арналған. Жылжымалы тіректің бекіткіші бар, өлшемдері кемінде 800*600, тіректің кем дегенде төрт дөңгелегі бар. Диагоналі кемінде жетпіс бес дюйм болатын панельдерге арналған. Моноблок оқушылар үшін саны 13 дана. Мұғалімге арналған Моноблок саны 1 дана.салқындату жүйесінің түрі – Ауа. Деректер дискінің түрі HDD 2.5 қолдауы, SSD M2-ден кем емес қолдау, SSD SATA-дан кем емес қолдау, VESA қондырғысын қолдау шамамен 100х100 мм, ЖЖҚ слоттарының саны кемінде 2 дана, формалар- қолдау көрсетілетін фактор минималды RAMSODIMM, процессор кем дегенде 4 ядро, ЖЖҚ түрі DDR4 қолдау диагоналы кем дегенде 23 ' 8, жедел жады ≥16 Гб, SSD 1 ТВ форма факторы кем емес : ATX / Micro-ATX жедел жадты қолдау кем дегенде DDR, максималды жады 128 Гб дейін жоғары жылдамдықты слоттар кем емесM. 2 NVMe үшін SSD кем емес қолдау PCI-Express 4.0 / 5.0 кем емес кіріктірілген Gigabit LAN желілік адаптері, матрица түрі — IPS немесе VA; экранды қамту-шағылысуға қарсы, қаттылығы кемінде 3H, мөлдірлігі кемінде 25%; арақатынасы-16: 9; диагоналы — кемінде 23,8 дюйм; Жауап беру уақыты-кемінде 5 мс; ажыратымдылық — кемінде 1920х1080 (Full HD); жаңарту жиілігі — кемінде 100 Гц; контраст — кемінде 1000:1; жарықтық — кемінде 250 кд/м2; көру бұрышы (көлденең/тік) - кемінде H:178° / V:178°; түс гаммасы-кемінде sRGB 100%; кіріктірілген динамиктер-2х2 Вт; артқы жағындағы Интерфейстер: кем дегенде 1 HDMI, кем дегенде 1 VGA, кем дегенде 1 DP, кем дегенде 1 құлаққап ұясы; пернетақта мен тінтуірмен бірге (моноблок, пернетақта және тінтуір бір өндіруші болуы керек). Жеткізілетін тауарға кепілдік беру мерзімі кемінде 12 ай. Әлеуетті өнім беруші конкурстық өтінім құрамында шарт бойынша міндеттемелерді орындау үшін техникалық ерекшелікте мәлімделген функционалдық, техникалық, пайдалану және сапалық сипаттамаларға сәйкес тауарды уақтылы жеткізу (дайындау қажет болған жағдайда) мүмкіндігін растай отырып, моноблок өндірушіден немесе оның Қазақстан Республикасының аумағындағы ресми өкілінен (дилерден, дистрибьютордан) авторотациялық хат ұсынуға тиіс. Авторотациялық хаттың көшірмесін әлеуетті өнім берушінің қандай да бір кепілдік хаттарымен ауыстыруға жол берілмейді, себебі авторотациялық хаттар тауарға ілеспе құжаттар болып

	табылмайды, бірақ өнім берушінің сұрауы бойынша бағдарламалық қамтамасыз етуді сатып алғанға дейін беріледі. Операциялық жүйе моноблок үшін саны-1 дана. Вирусқа қарсы қорғаныс (А3) масштабталатын шешімді көрсетуі керек, жергілікті желіде қорғалатын құрылғылардың тұрақты жұмыс істеуін қамтамасыз ету. Бүкіл ұйым бойынша бірыңғай антивирустық құралдар қолданылуы керек. Барлық антивирустық құралдардың бағдарламалық интерфейсі, басқару құралдарын қоса алғанда, орыс тілінде болуы тиіс. Барлық вирусқа қарсы құралдар, басқару құралдарын қоса алғанда, орыс тіліндегі контекстік анықтамалық жүйеге ие болуы керек. Антивирустық қорғаудың бағдарламалық жасақтамасының техникалық параметрлері келесі параметрлерге сәйкес келуі немесе асып кетуі керек: Вирусқа қарсы құралдар мен орталықтандырылған басқару құралдары мыналарды қамтуға тиіс: 1)вирусқа қарсы бағдарламалық қамтылым пакеттеріне арналған лицензиялық кілт файлдары (АҚБ); 2)вирусқа қарсы қорғаныстың бағдарламалық құралдары және орталықтандырылған басқарудың бағдарламалық құралдары, мониторингілеу және жаңарту; 3)пайдалану құжаттамасын орыс тілінде; 4)Лицензияларды басқаруға арналған арнайы бағдарламалық құралдың болуы. Оның көмегімен лицензияларды бақылауға болады, белсендірілген модульдер және лицензияға қатысты оқиғалар, жарамдылық мерзімінің аяқталуы сияқты, пайдалану. Басқарудағы жұмыс станциялары мен серверлердің вирусқа қарсы қорғанысының бағдарламалық құралдарына қойылатын талаптар. Жұмыс станцияларының вирусқа қарсы қорғанысының бағдарламалық құралдары жұмыс істеуі тиіс. ААҚ-ның жұмыс істеуі үшін ең төменгі жүйелік талаптар асып кетпеуі керек: естелік (ЖЖҚ) 1 ГБ (32-разрядты) немесе 2 ГБ (64-разрядты); 1 Қатты дискідегі ГБ бос орын. Жұмыс станцияларын антивирустық қорғаудың бағдарламалық жасақтамасы келесі функционалдық мүмкіндіктердің орындалуын қамтамасыз етуі керек: 1)орталықтандырылған басқару құралдарынан тікелей басқаруды қолдау, қосымша компоненттерді орнатусыз; 2)процессорларды қолдау; 3)резиденттік вирусқа қарсы мониторинг; 4)қауіптердің келесі түрлерін анықтау: 4.1)вирустар, құрттар, трояндық бағдарламалар; 4.2)қауіпсіздік тәуекелдері; жарнамалық БҚ; 4.3)тыңшылық бағдарламалық қамтамасыз ету; 4.4)қоңырау шалу бағдарламалары; 4.5)желілік шабуылдарды анықтау; 4.6)әзіл бағдарламалары; 4.7)қажетсіз бағдарламалар; 4.8)қажетсіз файлдар; 5)пайдаланушының немесе әкімшінің командасы бойынша антивирустық сканерлеу; 6)жаңартылатын вирусқа қарсы дерекқорлар және вирусқа қарсы жүйе ядросының компоненттері; 7)кесте бойынша антивирустық сканерлеуді қолдау; 8)қол жеткізу кезінде сканерлеу / сұраныс бойынша — қол жетімді және сұраныс бойынша сканерлеу сканерлеу технологиясы белгілі екеуін де анықтайды және блоктайды, сонымен, бұрын белгісіз зиянды нысандар, олар жүйелерге қалай әсер етеді; 9)жүйелік аймақтарды сканерлеуді орнату: 9.1)естелік; 9.2)жүктеу секторлары; 9.3)бөлімдер кестелері; жүйенің маңызды параметрлері; 9.4)күдікті Autorun.inf; 9.5)файлдарды қадағалау Cookie; 9.6)қажетсіз тізілім жазбалары;

	9.7)қажетсіз файлдар; 10)зиянды бағдарламаларды анықтаудың эвристикалық технологиясы; 11)қорғау Antimalware Scan Interface (AMSI); 12)бағдарламалардан қорғау-төлемдік бағдарламалық қамтамасыз ету. Бағдарламалардан қорғау-төлемдік бағдарламалық құрал ықтимал күдікті процестердің әрекетін бақылайды, әсіресе кез келген процесс, ол файл түрлерін белгілі бір мақсатқа жазады және оларды өзгерту әрекеттерін блоктайды; 13)кіруді анықтаудың кіріктірілген жүйесі бар брандмауэр (HIDS) және басып кірудің алдын алу жүйесімен (HIPS) қолданба және жүйе деңгейіндегі тікелей шабуылдардан қорғайды; 14)бірнеше брандмауэр профильдерін теңшеу мүмкіндігі; 15)кеңседегі немесе кеңседен тыс ДК орнынан брандмауэр саясаттарын қолдануды автоматты түрде ауыстыру; 16)брандмауэр ережесін жасау үшін алдын ала орнатылған протокол үлгілерінің жинағы: DHCP Server, DNS Server, FTP Server, HTTP Server, IMAP Server, LDAP Server, MS SQL Client, Novell Networking – Client, SMTP Server, SNMP Client, SNMP Management, SSH Server, Telnet Server, Universal Plug and Play, VPN Aventail, VPN Check Point, VPN Cisco 3000, VPN Cisco 5000, VPN NetScreen, VPN Nortel, VPN PPTP, WINS Client, WINS Server; 17)қауіпсіз браузер - соңғы нүктелерді интернеттен қорғау- зиянды бағдарламаларды жұқтыру және "драйв" шабуылдары-эвристикалық талдау арқылы "жүктеу" URL-мекенжайлардың; 18)электрондық пошта клиентін вирустардан және спамнан қорғау; 19)құжаттарды эксплойттерден қорғау бойынша қосымша модульдің болуы (қоса алғанда Word, PDF); 20)мұрағаттардағы файлдарды вирусқа қарсы тексеру; 21)жасырын процестерді анықтау (жасырын руткит файлдарын сканерлеңіз); 22)қажет болған жағдайда антивирустық қорғауды өшіру мүмкіндігі; 23)антивирустың графикалық интерфейсінде келесі функционалдылықтың болуы:23.1)жылдам сканерлеуді қолмен іске қосыңыз; 23.2)Толық сканерлеуді қолмен іске қосыңыз; 23.3)Таңдамалы сканерлеуді іске қосыңыз; 23.4)Руткиттерді сканерлеуді іске қосыңыз; 23.5)Антивирустың қосымша параметрлерінде сканерлеу параметрлерін көрсету мүмкіндігі: барлық файлдарды сканерлеу, сканерлеу параметрлерін автоматты түрде анықтау, сканерлеуге арналған берілген кеңейтімдер, мұрағаттарды сканерлеу, шифрланған мұрағаттарды анықтау, шпиондық бағдарламалар мен жарнамалық бағдарламаларды анықтау; 23.6)жаңартуларды қолмен тексеріңіз; 23.7)Ажырату/ Вирусқа қарсы қорғанысты қосу; 23.8)Антивирус параметрлерін өзгерту; 23.9)Зиянды бағдарламалар туралы ақпаратты автоматты түрде жіберуді басқару / вендорға төнген қауіптер туралы; 24)Үшін ерекшеліктерді қосу мүмкіндігі: 24.1)файлдарды; 24.2)бумалар; 24.3) процестердің; 25)Сканерлеу режимдері үшін ерекшеліктерді қосу мүмкіндігі: 25.1)нақты уақыт режимінде; 25.2)автономды түрде (офлайн сканерлеу). Антивирустың функционалдығына қойылатын қосымша талаптар: 1)модульдердің кеңейтілген баптаулары, Веб-құрылғыларды бақылау және бақылау , Қосымшаларды бақылау тек орталықтандырылған басқару серверінің консолінен жүзеге асырылуы тиіс, өнімнің өзінде мұндай параметрлер болмауы керек,

	пайдаланушының ыңғайлы жұмыс істеуі және пайдаланушы тарапынан қате параметрлердің алдын алу үшін; 2)вебке кіруді басқаруды қолдау-ресурстарға (Веб-бақылау), орталықтандырылған басқару серверінің консолінен теңшеуге болады; 3)Веб ережелерін енгізу мүмкіндігінің болуы-кесте бойынша бақылау, күндер мен сағаттар бойынша; 4)Жеке веб-сайттарды құру мүмкіндігі-веб ережелері үшін санаттар-бақылауды; 5)Белгілі бір веб-сайттарға ерекшеліктерді қосу мүмкіндігі-веб ережелеріндегі ресурстар-рұқсат етілген немесе тыйым салынған жағдайларда бақылау; 6)Қолжетімділікті бұғаттау мүмкіндігі G-Suite(Google Apps) домендер үшін, саясаткерлер рұқсат етпегендер; 7)Интернетті терең тексеруден қосымшалар мен домендерді алып тастау мүмкіндігі-трафик; 8)сайт санаттары бойынша теңшеу (кемінде болуы 64 алдын ала белгіленген санаттар); 9)құрылғыларды бақылаудың болуы, консольден конфигурацияланатын орталықтандырылған басқару сервері; 10)құлыптау параметрлерін және пайдалануға рұқсатты қолдау Wi-Fi кеңседе және кеңседен тыс; 11)пайдаланушы үшін жұмыс үстелінде хабарлама шығаруды қолдау, кіруге тыйым салынған кезде Wi-Fi; 12)рұқсат етілген қосылатын құрылғыларға кіруді құпия сөзбен қорғау функционалдығы, орталықтандырылған басқару серверінің консолінен теңшелетін; 13)бұғаттау функционалдығының болуы autorun.inf алмалы-салмалы жинақтағыштардың USB; 14)келесі құрылғылар мен құрылғылар кластарын бақылауды қолдау: 14.1)Портативті құрылғылар (Class); 14.2)Дискілі жинақтағыштар (Device); 14.3)USB (Class); 14.4)Сақтау көлемдері (Class); 14.5)Таспалы жинақтағыштар (Class); 14.6)Баспа құрылғылары (Class); 14.7)Бейнелерді өңдеу құрылғылары (камералар мен сканерлер) (Class); 14.8)Инфрақызыл құрылғылар (Class); 14.9)Bluetooth (Class); 14.10)Модемдер (Class); 14.11)Смарт оқу құрылғылары-карталар (Class); 14.12)Порттар (Class); 14.13)Биометриялық (Class); 14.14)Құрылғылар Bluetooth (Class); 15)Қолданбаларды басқаруды қолдау, консольден конфигурацияланатын орталықтандырылған басқару сервері; 16)Атауын көрсете отырып, бағдарламалық қамтамасыз етуді түгендеу, нұсқалары мен өндірушісі; 17)Анықталған қолданбалар тізімінен блоктау ережелерін жасау мүмкіндігі; 18)Жол бойында немесе файл хэші бойынша қолданбаны құлыптау ережелерін жасауды қолдау (MD5); 19) Қолданбаларға кіруді блоктаудың кемінде үш түрін қолдау. Әлеуетті жеткізуші қолдау көрсетілетін құлыптау түрлерін көрсетуі керек. Ақпараттық қауіпсіздік шешімдерін басқару жүйесіне қойылатын талаптар. Барлық қорғалатын ресурстарға арналған бағдарламалық қамтамасыз етуді басқару құралдары келесі функционалдық мүмкіндіктердің орындалуын қамтамасыз етуі керек: 1)орталықтандырылған өнімді басқаруды қолдау; 2)вирусқа қарсы өнімдерді орталықтандырылған басқару қосымша компоненттерді орнатпай қамтамасыз етілуі керек; 3)орталықтандырылған басқару консолінен рұқсат беру немесе блоктау мүмкіндігі, антивирус интерфейсінде қажетті параметрлерді жасыру арқылы келесі функционалдылық: 3.1)сканерлеуді қолмен іске қосыңыз; 3.2)жаңартуларды қолмен тексеріңіз;

	3.3)ажырату/ вирусқа қарсы қорғанысты қосу; 3.4)антивирус параметрлерін өзгерту; 3.5)антивирусты жою; 3.6)зиянды бағдарламалар туралы ақпаратты автоматты түрде жіберуді басқару / вендорға төнген қауіптер туралы; 3.7)орталықтандырылған қондырғы/жаңарту/вирусқа қарсы қорғау бағдарламалық құралдарын жою, баптаулар, әкімшілендіруді жүргізу; 4)қашықтан немесе жергілікті сияқты антивирустық бағдарламалық құралды орнатудың әртүрлі нұсқаларының болуы: 4.1)Келесі әдістермен қашықтан орнатудың болуы: Пайдалану Active Directory, жұмыс тобын пайдалану, нұсқау IP-орнатылатын мекенжайлар; 4.2)Домен параметрлерін қосу мүмкіндігі Active Directory домен құрылғыларын сканерлеу және осы құрылғыларда қауіпсіздік өнімін одан әрі орнату үшін. 4.3)Ұрпақ URL вирусқа қарсы өнімнің орнату бумасын жүктеуге арналған сілтемелер; 4.4)Антивирустық бағдарламалық қамтамасыз етуді орнату және консоль арқылы электрондық пошта арқылы жіберу нұсқауларының үлгісін жасау мүмкіндігі; 4.5)алмалы-салмалы тасығышты қолдана отырып орнату; 4.6)жергілікті орнату; 5)ақпаратты орталықтандырылған жинау және антивирустық қорғаудың жай-күйі туралы есептер құру; 6)орталықтандырылған басқарудың бағдарламалық құралдарында мыналар болуы керек WEB есептерді басқаруға және қалыптастыруға арналған консоль; 7)орталықтандырылған басқаруды кез келген құрылғы арқылы жүзеге асыруға болады Web - браузер; 8)есептерді көрнекі графикалық түрде құру; 9)есептерді пішімдерге экспорттау CSV, HTML, DOC және XLS; 10)оқиғаларды жіберу модулінің болуы SIEM форматта жіберілетін журналдардың түрлерін көрсете отырып CEF және жөнелту хаттамасын көрсете отырып(UDP,TCP,TCP with SSL); 11)топтарға немесе тұтынушыларға арналған саясаттарды алдын ала орнату (профильдерді жаңарту, тыйым салынған сайттар, жоспарлаушының кестесі және т.б. д.); 12)желі әкімшісін ақпараттандыру үшін хабарламаларды электрондық пошта арқылы жіберу мүмкіндігі; 13)вирусқа қарсы өнімдердің соңғы нұсқасына автоматты түрде жаңартылуының болуы; 14)клиенттер үшін қауіпсіздік саясаттарын орнату; 15)компьютерлер топтарын басқару; 16)тапсырмаларды басқару; 17)оқиғалар туралы деректерді басқару серверінде сақтау параметрлерін басқару; 18)басқару консолі үшін ұйым логотипін қосу мүмкіндігі; 19)жабдықтарды түгендеу үшін функционалдың болуы, қорғалатын түйіндердің аппараттық конфигурациясының өзгергені туралы ақпаратты конфигурациялау мүмкіндігімен; 20)әкімшілік серверді белгілі бір күндер мен сағаттарда жаңарту үшін кестені орнату; 21)орталықтандырылған карантин; 22)әкімшілердің рөлдерін теңшеу мүмкіндігімен көп деңгейлі басқару жүйесін құру; 23) басқару консолінен тапсырмаларды орындау мүмкіндігі. Әлеуетті өнім беруші кем дегенде мыналарды тізімдеуі керек 8 (сегіз) негізгі міндеттердің, басқару консолінен орындалатын; 24)түс коды бойынша тапсырмалардың күйін анықтау: 24.1)Қызыл түс | Күту-Міндет, ол әлі де орындалуда; 24.2)Көк түс | Жіберілді-Міндет, ол клиентте басталған болатын; 24.3)Жасыл түс | Аяқталды-Міндет, ол клиентте сәтті болды; 25)вирусқа қарсы өнім

	режимдерін келесі баптауларды және белсендіруді орындаңыз: 25.1)вирусқа қарсы сканерлеуді кесте бойынша орнату; 25.2)қол жеткізу кезінде сканерлеуді орнату / сұраныс бойынша — қол жетімді және сұраныс бойынша сканерлеу сканерлеу технологиясы белгілі екеуін де анықтайды және блоктайды, сонымен, бұрын белгісіз зиянды нысандар, олар жүйелерге қалай әсер етеді; 25.3)саясатты қайта анықтау; 26)Вирусқа қарсы өнімнің функционалына қолжетімділік артықшылықтарын теңшеу: 26.1)сканерлеуді қолмен іске қосыңыз; 26.2)жаңартуларды қолмен тексеріңіз; 26.3)ажырату/ вирусқа қарсы қорғанысты қосу; 26.4)антивирус параметрлерін өзгерту; 26.5)антивирусты жою; 26.6)зиянды бағдарламалар туралы ақпаратты автоматты түрде жіберуді басқару / вендорға төнген қауіптер туралы; 27)әкімшілік консолінен техникалық қолдау бөліміне өту мүмкіндігі; 28)есептердің келесі типтерін қалыптастыру: 28.1)Анықталған қауіптер; 28.2)Қосымшаларды бақылау модулінің жұмысы бойынша есеп; 28.3)Веб модулінің жұмысы бойынша есеп-бақылау; 28.4)Құрылғыларды бақылау модулінің жұмысы туралы есеп; 28.5)Анықталған осалдықтар бойынша есеп; 28.6)Сканерлеу тапсырмаларының орындалуы туралы есеп; 28.7)Жабдықтарды түгендеу есебі; 28.8)Құрылғылардың жай-күйі туралы есеп, әкімшілендіру серверіне қосылған; 29)есеп үлгілерін өзгерту мүмкіндігі; 30)деректер қорын қолдау MS SQL және SQL Express 2014 және одан да жаңасы; 31)орталықтандырылған басқару серверін орнатуға болады және операциялық жүйелерді қолдауы керек 32 және 64 биттік архитектуралар: Windows 7 SP1; Windows 8; Windows 8.1; Windows 10; Windows 11; Windows Server 2008 R2 SP1; Windows Server 2012; Windows Server 2016; Windows Server 2019; Windows Server 2022; 32)лицензияларды басқаруға арналған арнайы бағдарламалық құралдың болуы; 33)келесі әрекеттерді орындау мүмкіндігі: 33.1)лицензиялардың күйін нақты уақыт режимінде қарау; 33.2)лицензияның жұмыс орындарын бірнеше басқару серверлері арасында бөлу; 33.3)лицензияларды өшіру мүмкіндігі; 33.4)лицензияны қосу; 34)орталықтандырылған басқару серверінің жұмыс істеуі үшін ең төменгі жүйелік талаптар мыналардан аспауы керек: естелік (ЖЖҚ) -1 ГБ (32-разрядты) немесе 2 ГБ (64-разрядты), 1 Қатты дискідегі ГБ бос орын. Операциялық жүйе тобының басқаруымен жұмыс станциялары мен серверлерді антивирустық қорғаудың бағдарламалық құралдарына қойылатын талаптар Linux: 1)Клиентті графикалық интерфейстен жаңарту мүмкіндігіса; 2)Сканерлеуді жоспарлау мүмкіндігі; 3)Толық сканерлеуді орындау мүмкіндігі; 4)Таңдамалы сканерлеуді орындау мүмкіндігі; 5)Қашықтан орнатуды қолдау; 6)орталықтандырылған басқару құралдарынан тікелей басқаруды қолдау, қосымша компоненттерді орнатусыз. Вирусқа қарсы дерекқорларды жаңартуға қойылатын талаптар. Жаңартылатын вирусқа қарсы дерекқорлар мынадай функционалдық мүмкіндіктердің іске асырылуын қамтамасыз етуі тиіс: 1)белгілі бір күндер мен сағаттарда жаңартулар кестесін орнату мүмкіндігі; 2)жаңартуларды тексеру мерзімділігін теңшеу мүмкіндігі; 3)қосымша БҚ немесе компоненттерді орнатудың қажеттілігінсіз

	әкімшілендіру сервері құралдарымен клиенттер үшін жаңарту айнасының болуы; 4)басқару серверінен немесе жаңарту сервері арқылы жаңартулар ретін теңшеу мүмкіндігі; 5)жаңартулардың түрлері: вирустардың ДБ қолтаңбаларын жаңарту, өнімді жаңарту. Әкімшілік функционалға қойылатын талаптар: 1)қашықтан басқару бағдарламалық құралының келесі функционалдығы болуы керек: платформаларда құрылғыларды тұрақты басқару мүмкіндіктері Windows\Linux\MacOS\Android, "Ұйымдар" жеке кабинетінің есептік жазбасына қосылған" қашықтан қол жеткізуді басқару серверінде максимум 100 тұрақты қолжетімділіктегі құрылғылар, әрбір оператор үшін бір мезгілде қосылулар санына шектеу қойылмайды. Жылдамдықтың мүмкіндіктері (бір реттік) платформалардағы құрылғыларға қосылу Windows\Linux\MacOS\Android, Ұйымдардың" жеке кабинетінің есептік жазбасына қосылмаған" қашықтан қол жеткізуді басқару серверінде, тәулігіне, шамамен 100 бір реттік қосылулардың, әрбір оператор үшін бір мезгілде қосылулар санына шектеу қойылмайды, операторлардың жүйеде жұмыс істеу мүмкіндігі - кем емес 5 операторлардың, басқарылатын құрылғыларға қашықтан қосылған кезде тасымалданатын бір файлдың максималды көлемі - бағдарламалық қамтамасыз етуге шектеулер жоқ, бейнежазба қосылымдары үшін жад өлшемі- бағдарламалық қамтамасыз етуге шектеулер жоқ, сұраныстардың саны API серверлердің, сағатына- бағдарламалық қамтамасыз етуге шектеулер жоқ; 2)қашықтағы құрылғыларды тұрақты қол жетімділік және жылдам қолдау форматтарында басқару үшін әкімші– операторлар үшін қашықтан қол жетімділікті басқару серверінде жеке кабинеттің болуы; 3)Жергілікті қашықтан қатынау серверінде ұйымның жеке кабинетіне кіру үшін қолдау көрсетілетін браузерлер: Mozilla Firefox - бастап с 22 нұсқалар және жаңалары; Opera - бастап басталады 18 нұсқалар және жаңалары; Edge - бастап басталады 15 нұсқалар және жаңалары; Safari - бастап басталады 11 нұсқалар және жаңалары; 4)технологияны қолдау Progressive Web Application жүйе операторлары – әкімшілерінің жеке кабинетінің веб-интерфейсінде; 5)мобильді құрылғылардан – телефондар мен планшеттерден басқаруды жүзеге асыру кезінде жүйелік әкімшілер – операторлардың жеке кабинетінің веб-интерфейсінде оңтайландыруды қолдау; 6)платформадағы мобильді құрылғыларды басқару кезінде жүйелік оператор – әкімшілердің жеке кабинетінің веб-интерфейсінде оңтайландыруды қолдау Android құрылғылар экранында физикалық түртулерді эмуляциялау мүмкіндігімен (сырғымалар), арнайы кілттердің (дыбыс деңгейі пернелері, экранды құлыптау); 7)қосымша бағдарламаларды орнатпай және әкімші тарапынан парольдерді енгізбей сілтеме арқылы қосылу мүмкіндігі, қашықтан қосылуды ұйымдастыру уақытын қысқарту үшін; 8)платформалармен интеграцияның болуы Telegram, Google Chrome, LiveChat, Jira Service Desk; 9)пайдалана отырып, интеграциялау мүмкіндігі HTTP API келесі әдістерді қолдай отырып: Тұрақты қолжетімділік: 1)Компьютерлер тізімі; 2)Компьютер туралы ақпарат; 3)Құрылғының қасиетін өзгерту; 4)Қосылу үшін сілтемені алу; 5)Есептік жазбадан шығу. Жылдам

	қолдау: 1)Ашық байланыстар тізімі; 2)Қосылымды жасау; 3)Қосылу туралы ақпарат; 4)Қосылымды жабу. Қосылу тарихы: 1)Байланыстар тізімін алу. Байланыстарды ұйымдастырудың келесі түрлерінің болуы: Жылдам қосылу: 1)жасалған сілтемені агент бағдарламасынан мессенджерлер немесе сканерлеу арқылы жіберу мүмкіндігі QR-кодтың. Шақырулар бойынша қосылу: 1)пайдаланушыға қосылу үшін сілтемелерді жіберу мүмкіндігі; 2)сандық кодты көрсету мүмкіндігі, қашықтағы сеансты бастау үшін қосылым бетіне енгізу қажет. Тұрақты қолжетімділік: 1)агент бағдарламасын "Ұйымның" жеке кабинетінің шотына байланыстыру мүмкіндігі"; 2)агентті домендегі топтық саясаттар арқылы орнату; 3)агенттерді тарату үшін бөгде бағдарламаларды пайдалану мүмкіндігі. 10)сұрыптау және пайдалану ыңғайлылығы үшін басқарылатын құрылғылар топтарын құру мүмкіндігі; 11)жаңасын таңдау мүмкіндігі RDP қосылу кезіндегі сессияға; 12)интерактивті таңдау мүмкіндігі RDP сқосылу кезінде Ресей; 13)оператордың жеке кабинетінде сақтау мүмкіндігі-жүйе әкімшісінің интерактивті немесе жаңасына қосылуға арналған тіркелгі деректері RDP сессиялар; 14)хаттамалар арасында ауысу мүмкіндігі WebRTC және WEB Socket; 15)қосылған компьютерлер тізімінің беттік шығысы; 16)прокси параметрлерін көрсету мүмкіндігі-серверлердің (мекенжайы, логин мен пароль) құрылғыларды тұрақты қолжетімділікте қосу үшін басқару агентінің дистрибутивін дайындау кезінде; 17)командадағы иелері бойынша сүзу; 18)жылдам қолдау сеансы кезінде қашықтағы жұмыс станциясын тұрақты қолжетімділікке қосу мүмкіндігі; 19)қашықтан басқару сеансы кезінде қауіпсіз режимде қайта іске қосу мүмкіндігі; 20)бір уақытта бірнеше оператордың бір құрылғыға қосылуын ұйымдастыру мүмкіндігі; 21)оператордың қосылуын ұйымдастыру мүмкіндігінің болуы-браузердегі бір қойынды пішімінде олардың арасында жылдам ауысу мүмкіндігімен бір уақытта бірнеше құрылғыларға жүйелік әкімші; 22)функционалды қолдаудың болуы Wake-on-LAN; 23)алмасу буферінің қашықтағы құрылғылармен екі жақты синхрондауының болуы; 24)қашықтағы құрылғылармен файлдарды екі жақты ортақ пайдалану мүмкіндігінің болуы; 25)қашықтағы құрылғыда жүйелік пәрмендерді шақыру функциясының болуы, мысалға, Ctrl+Alt+Del, Ctrl+Shift+Esc және басқа да; 26)қашықтағы компьютерден дыбысты тыңдау функционалының болуы; 27)қашықтағы компьютердің жүйесі мен құрылғылары туралы техникалық ақпаратты алу мүмкіндігінің болуы; 28)қосылу кезінде қолжетімділік құқықтарын арттыруға сұрау жіберу мүмкіндігінің болуы; 29)бірнеше мониторларды қолдау (қашықтағы компьютер мониторлары арасында ауысу); 30)қосылу кезінде қашықтағы компьютердің скриншотын кескін файлына сақтау мүмкіндігінің болуы; 31)экранды масштабтау функциясының болуы; 32)қосылу кезінде қашықтағы компьютерде экранды өшіру функциясының болуы; 33)деректер үшін басқару консолінде орталықтандырылған жадтың болуы: 33.1)сессия жазбалары; 33.2)қосылу тарихы; 33.3)байланыстар кітабы; 34)қашықтағы сеанстарды бейнежазбаға түсіру мүмкіндігінің болуы, оның ішінде әрбір жаңа басқару сеансы үшін автоматты,

	оператордың құрылғысына қосымша бейне түсіру бағдарламалық құралын немесе бейне түсіру кодектерін орнатудың қажеті жоқ-жүйенің әкімшісінің, одан басқару жүзеге асырылады; барлық бейнежазбалар сеанстың күні мен уақытына сілтеме жасай отырып, басқару консолінде орталықтандырылған түрде сақталуы керек, оператор және басқарылатын құрылғы туралы деректерге; 35)қашықтағы сеанстардың жазбаларын қарау және жүктеу мүмкіндігі; 36)басқару панелінде автоматты аудару батырмасының болуы; 37)көптілді интерфейс, оның ішінде орыс және ағылшын тілдері. Қауіпсіздік бойынша талаптар: 1)шифрлауды қолдау 128-битпен AES-хаттамалар ішіндегі алгоритммен WebRTC және SSL; 2)жеткізудің келесі әдістерін қолдана отырып, екі факторлы авторизацияны қолдану мүмкіндігі: email, мобильді қосымшалар, Telegram; 3)мәжбүрлі режимді орнату мүмкіндігі 2FA жеке кабинетке кірген кезде; 4)хаттаманы пайдалану HTTPs қашықтан қосылу үшін; 5)заманауи шифрлау алгоритмдерін қолдана отырып, қосылу кезінде деректермен қауіпсіз алмасу; 6)қызметкерлер үшін жаңа құрылғыларды автоматты түрде жасыру мүмкіндігінің болуы; 7)алдын ала қарау үшін басқарылатын құрылғылардың жұмыс үстелінен скриншоттарды түсіру функциясын қосу және өшіру мүмкіндігінің болуы-суреттер; 8)қосылымдар басталған кезде бейнежазбаларды автоматты түрде іске қосу функционалын қосу және ажырату мүмкіндігінің болуы; 9)қосылудың максималды ұзақтығына шектеуді қосу және ажырату мүмкіндігінің болуы; 10)әрекетсіздік жағдайында қосылымды автоматты түрде аяқтау үшін күту уақытын қосу және өшіру мүмкіндігінің болуы; 11)жылдам қатынау сілтемелері үшін жеке күту уақытын орнату мүмкіндігінің болуы, басқару агентінің жағында сілтемелерді генерациялау; 12)жылдам қолдау шақырулары үшін жеке күту уақытын орнату мүмкіндігінің болуы, одан кейін шақырулар автоматты түрде жабылатын болады; 13)ақ тізімді тағайындау мүмкіндігінің болуы IP-команда қызметкерлерінің әкімшілік басқару тақтасына кіруіне арналған мекенжайлар; 14)команда қызметкерлерінің әкімшілік бақылау тақтасына кіруі үшін мәжбүрлі екі факторлы авторизацияны тағайындау мүмкіндігінің болуы; 15)екі факторлы авторизацияны байланыстыру кезінде қалпына келтіру кілтін жүктеуді қосу және өшіру мүмкіндігінің болуы. Хабарламалардың функционалдығына қойылатын талаптар: 1)келесі оқиғалар туралы хабарламалар функционалының болуы: 1.1)тұрақты қолжетімділіктен белгілі бір құрылғымен қолжетімділікті жоғалту және қалпына келтіру; 1.2)басқару агенті жылдам қолдау пішімінде іске қосылды және қашықтан басқару сеансын бастауға дайын; 2)оқиғалар туралы хабарландыруларды жеткізудің келесі әдістерін қолдау: 2.1)электрондық пошта арқылы хат; 2.2)әкімшінің аккаунтына байланыстырылған дербес аккаунтқа жеке хабарлама Telegram; 2.3)Push-веб-браузердегі хабарламалар. Басқару агенттеріне қойылатын талаптар: 1)платформаларды қолдау: Windows 7 және одан да жаңасы, Windows Server 2008 R2 және одан да жаңасы, MacOS 10.12 және одан да жаңасы, Linux, Android 7.0 және одан да жаңасы; 2)терминалдық пәрмендерді қолдау арқылы басқару

	агенттерін жаппай орналастыруды қолдау (басқару агенттеріне арналған параметрлердің нұсқаулары), жаппай өрістету кезінде қойылатын талаптар, топтық саясаттарды қолдану арқылы немесе сценарийлер арқылы жүйеде басқару агенттерін үнсіз орнатуды қолдау, бағдарламалық қамтамасыз етуді қашықтан орталықтандырылған орналастырудың үшінші тарап құралдарын қолдану арқылы орнату мүмкіндігі; 3)айналып өту мүмкіндігі NAT және Firewall басқару серверіне шығыс қосылымдарды жасаған кезде басқару агенті арқылы; 4)прокси арқылы жұмыс істеу мүмкіндігі-серверді басқару агенті басқару серверіне шығыс қосылымдарды жасаған кезде; 5)қосылыстарды қолдау нүктесі-нүкте (peer-to-peer) басқару агентінен әкімшіге дейін (желілік құлыптар болмаған жағдайда) медиа деректерді тікелей жіберу үшін; 6)трафикті басқару агентінен сервер арқылы әкімшіге проксилеуді қолдау (егер тікелей байланыс орнату мүмкін болмаса); 7)агентке арналған әкімшімен байланыс түймесі Windows, MacOS. Басқару панеліне қойылатын талаптар: 1)ДК-де басқару панелінің қосымшасын тұрақты негізде орнату мүмкіндігінің болуы; 2)құрылғыларға қосылу, тұрақты қолжетімділіктегі адамдарға; 3)шақыруларды жасау Бағдарламалық құралды тасымалдау мүмкіндігімен жылдам қолдау email немесе көшіру URL-басқару агентінің жүктеу мекенжайлары, немесе алу 9-қосылу кодының мәні; 4)қолдау PUSH-жылдам қолдау көрсету үшін хабарландыруларды (қашықтағы құрылғының басқару сеансын бастауға дайын екендігі туралы хабарлама); 5)операторлар үшін басқару панелін орнату мүмкіндігінің болуы (әкімшілер) операциялық жүйесі бар компьютерлерге Windows 7 және одан да жаңасы, MacOS 10.12 және одан да жаңасы, Linux. Қосымша талаптар: 1)топ мүшелері арасында басқарылатын құрылғылар топтарына қол жеткізу құқықтарын бөлу мүмкіндігі - операторлардың-жүйе әкімшілерінің; 2)брендтеу мүмкіндігі: 2.1)қосылу терезесі үшін логотипті көрсету мүмкіндігінің болуы; 2.2)басқару агентінің орындалатын файлының белгішесі үшін логотипті көрсету мүмкіндігінің болуы; 2.3)басқару агентінің файл атауын көрсету мүмкіндігінің болуы; 2.4) қосылу терезесі тақырыбының атауын көрсету мүмкіндігінің болуы. Басқару серверіне қойылатын талаптар: 1)бағдарламалық жасақтама Тапсырыс берушінің серверлеріне орнатылуы керек; 2)қашықтан қол жеткізуді басқару серверіне қойылатын ең төменгі жүйелік талаптар келесі параметрлерден аспауы керек: 2.1)CPU: 4 ядролар, сәулет x86-64; 2.2)ЖЖҚ: 8Gb; 2.3)HDD: 32Gb бос кеңістіктің (қосылымдардың бейнежазбаларын сақтау көлемін есепке алмағанда); 3)Қашықтан қол жеткізуді басқару сервері мыналарды қолдауы керек: 4)операциялық жүйелер (Әлеуетті жеткізуші қолдау көрсетілетін операциялық жүйелердің атауларын көрсетуі керек). 4.1)Басқа ОЖ, контейнерлеу бойынша қондырғыны қолдайтындар Docker және олармен толық үйлесімді Docker; 5)деректер базасы: 5.1)PostgreSQL нұсқалар 14 (ұқсас үйлесімді БҚ ауыстыру мүмкіндігімен); 6)пайдаланушы сертификаттарын қолдау TLS жүйенің веб-интерфейсінде қосылымдарды ұйымдастыру үшін; 7)сервистермен интеграцияны қолдау Google Translate және

	Yandex Translate тиісті құралдар арқылы API нақты уақыт режимінде операциялық жүйелер мен қолданбалы бағдарламалық жасақтама мәзірінің басқарылатын құрылғылар экранында көрсетілетін аударма элементтерінің функционалдығын қамтамасыз ету үшін осы қызметтердің деректері (қашықтан басқару сеансы барысында), аударма бағыттарын автоматты және қолмен таңдау, осы сервистерде қолжетімді аудармалардың барлық тілдері мен бағыттарын қолдау; 8)БҚ базасында контейнерлеуді қолдау Docker; 9)оқиғаларды тіркеуді желі арқылы класс жүйелеріне жіберу мүмкіндігімен қолдау SIEM, БҚ кіріктірілген функционалын пайдалана отырып Docker, немесе функционалдық бағдарламалық құралды пайдалана отырып Rabbit MQ; 10)оқиғаларды тіркеу деңгейін санаттар бойынша өзгерту мүмкіндігі: 0 – қателер, хабарламалар; 1 – ескертулер; 2 – ақпараттық; 11)қолдау SSO (Single Sign-On) операторлардың аутентификациясы үшін-жүйе әкімшілерінің. Техникалық қолдауға қойылатын талаптар. Бағдарламалық қамтамасыз етуді техникалық қолдау қажет: 1)өндіруші мамандары Қазақстан Республикасының бүкіл аумағында тәулік бойы мерекелерсіз және демалыссыз орыс тілінде ұсынады (24х7) электрондық пошта және Интернет арқылы, сондай-ақ жұмыс күндері телефон арқылы, дүйсенбіден жұмаға дейін 09:00 дейін 18:00; 2)Web-бағдарламалық жасақтама өндірушісінің сайты орыс тілінде болуы керек, арнайы бөлімнің болуы, техникалық қолдауға арналған, толықтырылатын білім базасы. Пайдалану құжаттамасына қойылатын талаптар. Вирусқа қарсы қорғаныстың барлық бағдарламалық өнімдеріне арналған пайдалану құжаттамасы, басқару құралдарын қоса алғанда, орыс тіліндегі құжаттарды қамтуы тиіс, оның ішінде: 1)пайдаланушы нұсқаулығы; 2)әкімші нұсқаулығы; 3)Құжаттама, вирусқа қарсы құралдармен бірге жеткізілетін, орнату процесін сипаттауы керек, тиісті антивирустық қорғау құралын баптау және пайдалану. Конкурстық өтінім құрамында әлеуетті өнім беруші хаттың көшірмесін қоса беруі тиіс, өндірушіден не оның ресми дилерлерінен немесе дистрибьюторларынан сертификат немесе сертификат, вирусқа қарсы қорғаныс жүйесін жеткізу және сүйемелдеу құқығын растайтын, әлеуетті өнім берушінің техникалық ерекшелігінде көрсетілген. Хаттың мәтінінде, сертификат немесе сертификат ұсынылған жүйенің функционалдық сипаттамаларын салыстыру мүмкіндігі үшін антивирустық қорғаныс өндірушісінің ресми сайтына сілтемені көрсетуі керек. Көп функциялы құрылғы саны 1дана. Лазерлік МФУ Баспа технологиясы: Монохромды лазерлік. Үстел үстілік орнату түрі. Процессордың жиілігі: кем емес 600 мГц. Жад көлемі: ≥128 ЖБ. Қосылу интерфейстері: кем емес USB 2.0, мүмкін Wi-Fi. Беттерді сипаттауға қолдау көрсетілетін тілдер: кем емес GDI. Бір жақты басып шығару жылдамдығы, А4: кем емес 20 бет./мин. Максималды басып шығару ажыратымдылығы: кем емес 1200х1200 dpi. Бірінші беттен шығу жылдамдығы, А4. артық емес 8.5 сек. Айына максималды жүктеме: төмен емес 15000 бет. Айына ұсынылатын жүктеме: кем емес 1000 бет. Сканер түрі: Планшеттік. Сканерлеудің максималды ажыратымдылығы: кем емес 1200х1200. Қағаз

	беру науаларының жалпы сыйымдылығы: кем емес 151 парақ. Шығару науаларының сыйымдылығы: кем емес 100 парақтарды. Қағаздың ең аз тығыздығы: кем емес 60 ж/м2. Қағаздың максималды тығыздығы: кем емес 163 ж/м2. Қолдау көрсетілетін қағаз өлшемі: кем емес 76х127 - 215х356 мм. Баспа функциялары: кемінде Екі бағытты драйвер, Брошюраларды басып шығару, Жарықтықты реттеу, Контрастты реттеу, Теңшелетін бет өлшемі, Жиектерді нығайту, Бет бойынша теңшеу, Міндеттер мониторингі, N-up, Қағазды белгілері бойынша таңдау, Плакаттарды басып шығару, Мөрдің қойылу тәртібі, Азайту / Ұлғайту, Масштабтау, Бос беттерді өткізіп жіберіңіз, Драйвер параметрлерін сақтау және қалпына келтіру, Тонерді үнемдеу режимі, Су белгілері. Мобильная печать: кем емес Apple AirPrint. Қауіпсіздік функциялары: IPSec, IPv4, IPv6, Сүзу MAC-мекенжайлардың, SNMPv3, Ажырату USB-портының, WPA2 Personal. Негізгі құрылғының өлшемдері: артық емес 406х360х257 мм. Негізгі құрылғының салмағы: артық емес 7.5 кг. Жұмыс кезінде электр энергиясын тұтыну: артық емес 313 Сс. Бастапқы тонер ресурсы-картридждің: шамамен қосулы 700 бет. Стандарттың ресурсы тонер-картридждің: кем емес 1000 бет. және одан да көп. Желілік сүзгі саны 13 дана. Жерге тұйықтау контуры бар желілік сүзгі емес меңее 5 ұялар, кабельдің ұзындығы емес меңее 3 m (есептеу және ұйымдастыру техникасының қауіпсіздік техникасын сақтауға арналған). Біріктірілген бес элементті маркерлік және борлы тақта саны 1 дана. Үш жармалы, бес элементті. Ашық күйде тақтаның өлшемдері кем дегенде 1000мм х 3000мм. Бүйір жармаларының көлемі кемінде 1000мм х 745мм, орталықтан кемінде – 1000мм х 1500мм. Қақпақшалар арасындағы қашықтық кемінде 5мм. Жабылған кезде тақтаның өлшемдері 1000мм х 1500мм. Үш қақпақ бор тәрізді. Екі бүйір қақпақшаның артқы жағы - маркер үшін. Бордың жұмыс беті қараңғы болады-жасыл түске бояу, ал маркер беті ақ түсті. Тақтаның негізгі бөлігі - бір жақты бор, артқы жұмыс істемейтін беті - мырышталған. Тақталардың айналмалы элементтері - екіжақты, бір жағынан - бор, басқа жақтан - маркерлік. Тақтаның кенептері қаңылтырдың екі қабатынан тұрады, қаңылтыр қабаттарының арасында толтырғыш бар (қос гофрленген картон). Қаптау парағының болат негізі магниттердің көмегімен көрнекі құралдарды тақтаның бетіне бекітуге мүмкіндік береді. Тақтай төсемінің қалыңдығы кемінде 10,5мм. Негізгі және қосымша беттерге арналған бекіткіштер - металл, аспалы, тақтаның қос салмағының жүктемесіне төтеп беріңіз. Тақтаның шеттерінде пластикалық бұрыштары бар металл жиектері бар, ойық жалғау арқылы бекітілетін. Жиектердің ені шамамен 19,3мм. Негізгі беттің жиекпен түйісуі тойтармалы. Төменгі жиектің бойында бор шаңы мен маркерге арналған науа бар, бүйірлік пластмасса тығындары бар болат табақтан жасалған. Оқытушыға арналған үстел саны 1 дана. Өлшемдері келесіден болуы керек 1500мм х700мм х750мм (ШқГхТ). Үстелдің үстіңгі тақтайы ДСП-дан жасалған және кабельдерге арналған тесігі болуы керек. Үстелдің үстіңгі қабатының қалыңдығы кем дегенде болуы керек 16 мм. Ұштары ПВХ

	жиек материалымен оралған болуы керек 1 мм. Үстелде тіреуіштер болуы керек. Рамка кем дегенде екі металл тіректен тұруы керек, царгамен және үстелдің үстімен өзара байланысты. Тұғыр: тұғырдың өлшемі бастап 600мм х400мм х450 мм (ШқГхТ), қалыңдығы кемінде ДСП материалы 16 мм. Ұштары ПВХ жиек материалымен көбірек оралуы керек 0,9 мм. Орындық, шынтақшалары бар шығыршықтарда айналатын саны 1 дана. Орындардың өлшемдері 500 х 440 мм, арқалықтар 500 х 420 мм. Механизммен жабдықталған, бұл арқалықтың еңісі мен биіктігін реттеуге мүмкіндік береді, реттелмейтін шынтақ қойғыштармен жиынтықталады. Мобильді тұғырда орналасқан, бес доңғалақпен жабдықталған. Арқасы - торлы мата, орындық - мата, көбік резеңке. Компьютерлік үстел саны 25 дана. Өлшемдері кем дегенде Ені болуы керек 800 Тереңдігі 600 Биіктігі (750); Үстел үсті ДСП-дан жасалуы керек. ДСП қалыңдығы: кем емес 16 мм. Тік панельдердің ұштары қалыңдығы кемінде ПВХ соққыға төзімді жиегімен қорғалған 0,4 мм; Үстел үсті, Жылжымалы сөре қалыңдығы кемінде ПВХ соққыға төзімді жиегімен қорғалған 2 мм; ДСП-дан жасалған жылжымалы сөре; бөлшектелген түрде жеткізіледі. Процессор үшін сөренің болуы. Оқушы орындығы саны 25 дана. Орындықтың негізі металдан жасалған, төрт аяққа тірек қалыптастырады, диаметрі кемінде құбырдан 22мм, полимерлі бояумен қапталған. Жоғарғы бөлігінде қисық пішінді екі тіректен тұрады, дайындаманы майыстырған кезде қажет, құбыр бұрышының ішкі жағынан қатпарлар пайда болмас үшін (Гофра), өйткені олар кернеу концентраторлары болып табылады және бөліктің беріктігін төмендетеді. Тіректер құбырлармен өзара байланысты, оларға бұрандалардағы орындық бекітіледі. Орындықтың тұрақтылығы үшін еденге тіректердің біртіндеп кеңеюі бар, тіректердің ұштарында пластикалық тығындар бар, еденді зақымданудан қорғайтын. Арқасы мен отырғышы құйылған полипропиленнен жасалған, бірыңғай қисық пішінді құрайды. Отырғыштың және арқалықтың бұрыштары радиустармен дөңгеленген, орындықтың арқалығы эргономикалық пішінде жасалған және отырған адамға ыңғайлы болу үшін бүйірлік тірегі бар. Орындықтың арқалығының ортасында орындықты көтеруге және тасымалдауға арналған тұтқа тәрізді тесік бар. Салмағы кемінде 6 кг. Материалдың соққыға жоғары төзімділігін қамтамасыз етеді, жоғары ыстыққа төзімділік және төмен түтін шығару. Сызаттарға төзімділік, ластануға төзімділік, су буының әсеріне төзімділік, отқа төзімділік, ылғалға төзімділік. Габариттік өлшемдері кемінде 430х430х450/810мм. Орындық жиналмалы және жақтауды және отырғышты жылдам құрастыру мүмкіндігіне ие. Жүктеменің рұқсат етілген салмағы кемінде 130. Оқу бөлмесіне арналған шкаф-көрнекі құралдардың саны 1 дана. Жалпы өлшемдер кем дегенде болуы керек 800х420х1950 мм (ШқГхТ). Үстіңгі бөлік екі сөреден артық ашық болуы керек. Төменгі бөлікте кемінде екі сөре болуы керек, екі бос есігі бар, тұтқалармен және ішкі құлыппен. Көтергіш бөлшектер, сөрелер, қасбеттің бөлігі қалыңырақ ДСП болуы керек 15 мм, артқы қабырға кем дегенде талшықты тақтадан жасалған болуы керек 3 мм, ПВХ

	жиегі қалыңырақ 0,9 мм. Дәрі қобдишасы саны 1 дана. Алғашқы медициналық көмек қобдишасында жазатайым оқиғалар кезінде алғашқы көмек көрсетуге арналған медициналық мақсаттағы бұйымдардың қажетті жиынтығы бар, медициналық қызметкерлер келгенге дейінгі жарақаттар мен шұғыл жағдайлар туралы. Дәке бинтінің көлемі кемінде 5 м × 10 см (стерильді) кем емес 2 дана. Дәке бинті кем емес 5 м × 10 см (стерильді емес) кем емес 2 дана. Дәке бинті кем емес 7 м × 14 см (стерильді емес) кем емес 2 дана. Стерильді таңу пакеті кем емес 1 дана. Бактерицидті жабысқақ сылақ кем емес 5 дана. Медициналық лейкопластырь кем емес 1 дана. Созылғыш құбырлы бинт №1 кем емес 1 дана. Созылғыш құбырлы бинт №3 кем емес 1 дана. Созылғыш құбырлы бинт №6 кем емес 1 дана. Зарарсыздандырылмаған медициналық қолғаптар кемінде 6 дана. Доғал ұшты медициналық қайшылар кемінде 1 дана. "Ауыз – Ауыз – құрылғы" жасанды тыныс алу құрылғысы (қалта маскасы) кем емес 1 дана. Орамал-таңуға арналған таңғыш кем емес 1 дана. Құтқару көрпесі (термиялық жамылғы) кем емес 1 дана. Лезде гипотермиялық мұз пакеті кем дегенде 1 дана. Ысқырық кем емес 1 дана. Шам (екі қосалқы батареямен) кем емес 1 дана. Дәрі қобдишасына арналған қорап 1 данадан кем емес. Дәптер кем емес 1 дана. Қарындаш кем емес 1 дана. Ылғалды антисептикалық майлықтар кем емес 1 қаптамасы. Кемінде қан тоқтататын жгут 1 дана. Ілеспе қызметтер: Әлеуетті жеткізуші тауарды Тапсырыс берушінің мекенжайына дейін жеткізуі тиіс, жиһаз жабдықтарын толық орнатуды жүзеге асырыңыз, интерактивті және компьютерлік жабдықтарды монтаждауды жүргізу, барлық электрондық ресурстарды іске қосу, оқытушылар құрамын құрал-жабдықтарды пайдалануға үйрету

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	Коммунальное государственное казенное предприятие "Таразский колледж железнодорожного транспорта и коммуникаций" управления образования акимата Жамбылской области"
Наименование организатора	Коммунальное государственное казенное предприятие "Таразский колледж железнодорожного транспорта и коммуникаций" управления образования акимата Жамбылской области"
№ конкурса:	№ 18035093-1
Наименование конкурса:	Приобретение кабинета информатики
Номер лота:	№ 84078954-ОК1
Наименование лота:	Кабинет учебный
Наименование кода Единого номенклатурного справочника товаров, работ, услуг*:	329953.000.000000
Наименование товара*:	Кабинет учебный
Единица измерения*:	Комплект
Количество (объем)*:	1
Цена за единицу, без учета налога на добавленную стоимость*:	14310344.83
Общая сумма, выделенная для закупки, без учета налога на добавленную стоимость*:	14310344.83
Условия поставки (в соответствии с ИНКОТЕРМС 2010)*:	CIP продавец доставит товар выбранному продавцом же перевозчику. Кроме этого, продавец обязан оплатить расходы, связанные с перевозкой товара до названного пункта назначения. Ответственность продавца заканчивается после доставки
Срок поставки*:	в течении 16 календарных дней со дня подписания договора. В случае если поставщик находится в реестре казахстанских товаропроизводителей, срок поставки товара в течении 61 календарных дней со дня подписания договора.
Место поставки товара*:	311010000, Жамбылская область, г.Тараз КАЗАХСТАН, Жамбылская область, г.Тараз, Абая 278
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.	ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ. Техническая спецификация кабинета информатики 1) В соответствие с законом о государственных закупках, Потенциальный поставщик, участвующий в закупке в технической спецификации, должен указать наименование товара с указанием марки и/или товарного знака либо знака обслуживания, модели, типа, страну происхождения, завод-изготовитель с местонахождением, год выпуска и гарантийный срок всех предлагаемых товаров Потенциальный поставщик должен предоставить техническую спецификацию о каждом комплектующем товаре по отдельности. 2) В целях приобретения оригинального лицензионного программного обеспечения право на поставку должно быть подтверждено авторотационным письмом, либо сертификатом, выданным разработчиком ПО и/или официальных представителей производителя (дистрибьюторов, дилеров) на территории РК. 3) Срок гарантии на поставляемое оборудование не менее 12 месяцев. 4) Срок поставки не более 15 календарных дней 5) В случае заключение договор, поставщик обязуется произвести доставку и установку всего оборудования, указанного в технической спецификации. Интерактивная панель количество 1 шт, интерактивный сенсорный дисплей должен позволять учителю и ученику одновременно работать с разнообразными учебными материалами и электронными уроками. Интерактивный дисплей должен реагировать как на прикосновения маркерами, так и на управление пальцами. Технические характеристики: Диагональ экрана и разрешение: не менее 75 дюймов минимум 3840 x 2160 (UHD) 60Hz Тип матрицы не менее TFT LCD (Прямая светодиодная подсветка) Соотношение сторон не менее 16:1, Цвета не менее 16,7 миллионов цветов, Контрастность динамическая не менее 5000:1 Покрытие дисплея Антибликовое закаленное стекло Частота обновления не менее 60 Гц Угол обзора не менее 178/178˚ Датчик рассеянного света Есть Количество касаний не менее 20 одновременных Функция Wake-on-LAN Есть Точность позиционирования касаний не более 1 мм Скорость отслеживания траектории не более 6 м/с Должна быть возможность распознавания касания ручкой и рукой, должна быть возможность блокировки случайного касания. Потребляемая мощность не более 370 Вт при работе и не более 0,5 Вт в режиме ожидания Условия эксплуатации Рабочая температура не менее 0°, но не более 40°C Температура хранения не менее -15°, но не более 55°C Рабочая влажность не менее 20%, но не более 80 % влажности без конденсации Влажность при хранении не менее 20%, но не более 90 % влажности без конденсации. Срок гарантии более 12 месяцев. Потенциальный поставщик должен предоставить в составе конкурсной заявки авторизационное письмо от производителя интерактивного оборудования или его официального представителя (дилера, дистрибьютора) на территории Республики Казахстан с подтверждением возможности своевременной поставки товара (при необходимости изготовления) в соответствии с заявленными в технической спецификации функциональными, техническими, эксплуатационными и качественными характеристиками, для исполнения обязательств по

	договору. Письмо должно быть адресовано в конкурсную комиссию или заказчику, подающему конкурсную заявку. Не допускается замена копии авторизационного письма какими-либо гарантийными письмами от потенциального поставщика в связи с тем, что авторизационные письма не являются товаросопроводительными документами, а выдаются до приобретения программного обеспечения по запросу поставщика. Программное обеспечение интерактивной панели количество 1 штука. программное обеспечение интерактивной панели (интерфейс) на трех языках: казахском, русском и английском языке. Программное обеспечение предназначено для работы с интерактивной панелью, включает в себя инструменты доски, драйвер и прикладную интерактивную программу. Программное обеспечение для интерактивной панели: Режимы работы: управление (мышь), аннотация, полный экран, окно и прозрачный слой. Подготовка и сохранение уроков: вращение, перемещение и изменение размеров объектов, включая добавление замечаний и создание моментальных снимков экрана; прогрессивное воспроизведение действий над объектами; автоматическое распознавание и оптимизация геометрических фигур и многоугольников; добавление гиперссылок к объектам; придание объектам прозрачности; вставка шаблонов и изображений в качестве фона и использование галереи; организация страниц; перемещение объектов со страницы на страницу или из одного приложения в другое; прикрепление файлов; сохранение файлов в различных форматах (например, PDF или HTML); сохранение страниц в виде в отдельных файлов изображений (например, JPEG или GIF); настройка сетки на страницу; вставка анимационных файлов Adobe® Flash® из галереи и добавление своих собственных Flash-файлов; широкий выбор инструментов рисования, отличающихся по типу подключения, стилю письма, типу пунктирных линий и т.п.; Отображение информации с эффектами наложения теней и подсветки. Шторка, прожектор, лупа для увеличения отдельных участков. Доступ к большинству приложений через панель управления программами. Настройка палитры плавающих инструментов. Виртуальные инструменты для точных геометрических операций: циркуль, линейка и транспортир. Ввод текста с экранной клавиатуры. Автоматические экспорт в формат Office, на веб-сайт, автоматическая отправка по e-mail: Потенциальный поставщик должен предоставить в составе конкурсной заявки копию письма от производителя программного обеспечение или его официального представителя (дилера, дистрибьютора) на территории Республики Казахстан с подтверждением возможности своевременной поставки товара (при необходимости изготовления) в соответствии с заявленными в технической спецификации функциональными, техническими, эксплуатационными и качественными характеристиками, для исполнения обязательств по договору. Письмо должно быть адресовано в конкурсную комиссию или потенциальному поставщику, подающему конкурсную заявку. Не допускается замена копии авторизационного письма какими-либо гарантийными письмами от потенциального поставщика в

	связи с тем, что авторизационные письма не являются товаросопроводительными документами, а выдаются до приобретения программного обеспечения по запросу поставщика Ресурсная онлайн-платформа количество 1 шт. Представление практических и лабораторных работ с полным методическим сопровождением эффективно сочетается с программами среднего образования, делая учебный процесс более наглядным и прикладным. Эти методические разработки включают детализированные инструкции. Для обеспечения качественного образовательного процесса и достижения целей обучения, предусмотренных государственными стандартами (ГОСО РК), платформа должна представлять собой интегрированный комплекс, состоящий из трех обязательных модулей: 1.1. Лабораторные работы: Содержание и алгоритмы проведения лабораторных работ должны строго соответствовать Типовым учебным планам и учебным программам Республики Казахстан (ГОСО).Данный компонент является критически важным для обеспечения непрерывности образовательного процесса и выполнения практической части учебных программ вне зависимости от текущего уровня материально-технического оснащения предметных кабинетов. Данный модуль должен содержать библиотеку лабораторных работ (не менее 110 лабораторных работ). В частности: 1. Как падает тень от солнца в течение дня?; 2. Как составить план дома?; 3. Агрегатные состояния веществ; 4. Физические и химические свойства веществ; 5. Как сделать сахарную радугу?; 6. Изготовление фильтра для воды; 7. Как определить массовую долю веществ в растворе?; 8. Исследование постоянных микропрепаратов под лучевым микроскопом; 9. Исследование микропрепарата луковой шелухи под лучевым микроскопом; 10. Как происходит процесс фотосинтеза?; 11. Сравнение методов теплоизоляции; 12. Делаем террариум; 13. Составление красной книги Казахстана; 14. Определение плотности населения; 15. Разработка модели молекул различных веществ; 16. Какова структура атома?; 17. Определение pH среды растворов; 18. Как нейтрализовать раствор?; 19. Определение преимуществ и недостатков натуральных и искусственных волокон; 20. Что такое бытовая химия и каковы правила ее безопасного использования?; 21. Пищеварительная система; 22. Электричество; 23. Как происходит переход энергии внутри экологической пирамиды?; 24. Морфологическая характеристика растения; 25. Определение размеров малых тел; 26. Измерение физических величин; 27. Определение плотности жидкостей и твердых тел; 28. Исследования силы трения скольжения; 29. Изучение закона Архимеда; 30. Определение условия плавания; 31. Нахождение центра масс плоской фигуры; 32. Определение условия равновесия рычага; 33. Определение коэффициента полезного действия наклонной плоскости; 34. Изучение упругих деформаций; 35. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры; 36. Определение удельной теплоты плавления льда; 37. Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на различных ее участках; 38. Исследование зависимости силы тока от напряжения на участке цепи; 39.

	Изучение последовательного соединения проводников; 40. Изучение параллельного соединения проводников; 41. Измерение работы и мощности электрического тока; 42. Изучение свойств постоянного магнита и получение изображений магнитных полей; 43. Сборка электромагнита и изучение его действия; 44. Определение показателя преломления стекла; 45. Определение фокусного расстояния тонкой линзы; 46. Определение ускорения тела при равноускоренном движении; 47. Изучение движения тела, брошенного горизонтально; 48. Определение ускорения свободного падения с использованием математического маятника; 49. Определение скорости распространения поверхностных волн; 50. Изучение признаков химических явлений; 51. Процесс охлаждения; 52. Изучение процесса кипячения воды; 53. Процесс горения; 54. Измерение pH; 55. Сравнение смесей и их соединении; 56. Очистка загрязненной поваренной соли; 57. Нейтрализация; 58. Исследование процесса дыхания; 59. Атомная теория; 60. Закон сохранения масс; 61. Реакция металлов с кислотами; 62. Экзотермические и эндотермические реакции; 63. Изучение растворимости солей; 64. Свойства оксидов; 65. Кислоты и их свойства; 66. Изучение свойств оснований; 67. Получение и свойства солей; 68. Определение жесткости воды; 69. Определение pH кислот и щелочей; 70. Гидролиз солей; 71. Окрашивание пламени с помощью катионов; 72. Качественные реакции на катионы и анионы; 73. Факторы влияющие на скорость химической реакции; 74. Принцип Ле Шателье; 75. Реакция алюминия с щелочами; 76. Изучение свойств раствора хлороводородной кислоты; 77. Модель молекул азота и аммиака; 78. Общие свойства азотной кислоты с другими кислотами; 79. Воздействие уксусной кислоты на яичную скорлупу; 80. Определение углерода в составе пищевых продуктов; 81. Исследование свойств уксусной кислоты; 82. Денатурация белка; 83. Факторы природы; 84. Поверхностное натяжение воды; 85. Исследование наличия углеводов,белков, жиров в продуктах питания; 86. Исследование внутреннего строения стебля; 87. Исследование зон корня; 88. Исследование факторов,влияющих на процесс фотосинтеза; 89. Исследование дыхания у растений; 90. Особенности выделения у растений; 91. Рефлексы человека; 92. Вегетативное размножение растений. Выращиваем овощи из кухонных остатков; 93. Ткани растений; 94. Признаки отделов растений; 95. Сравнение однодольных и двудольных растений; 96. Определение витамина С; 97. Кровяные тельца; 98. Влияние физических нагрузок на работу сердца; 99. Жизненная емкость легких; 100. Мышцы; 101. Роль зрения в восприятии боли; 102. Определение остроты уха; 103. Определение слепого пятна; 104. Исследование кожной чувствительности; 105. Делаем гербарий из семян и плодов растений; 106. Влияние pH и температуры на активность фермента; 107. Как желчь эмульгирует жиры?; 108. Внешние факторы, влияющие на процесс транспирации; 109. Внутренние факторы, влияющие на процесс транспирации; 110. Влияние этилена на созревание плодов; 111. Движения мышц руки: бицепс и трицепс. 1.2. Практические работы

	(Междисциплинарный модуль): Практические задания должны иметь междисциплинарный характер и быть ориентированы на развитие функциональной грамотности учащихся (включая читательскую, математическую и естественнонаучную грамотность в соответствии с международными рамками PISA). Контент должен быть направлен на развитие навыков критического мышления, требуя от учащегося анализа сложных ситуаций, сопоставления данных и принятия обоснованных решений. Каждая работа должна содержать элементы проектной деятельности, способствующие формированию у учащихся навыков самостоятельного исследования. В целях реализации принципа равного доступа к образованию и поддержки инклюзивной среды, междисциплинарный модуль должен включать в себя специализированный блок адаптивных практических работ (не менее 149 единиц). Данный блок должен базироваться на методологии универсального дизайна в обучении (UDL), обеспечивая вариативность способов восприятия информации (визуальный, аудиальный, тактильно-кинестетический). Сценарии практических заданий этого блока должны быть направлены на развитие сенсорной интеграции, мелкой моторики и эмоционального интеллекта, обеспечивая эффективное вовлечение в учебный процесс обучающихся с особыми образовательными потребностями и различными когнитивными стратегиями. Инструментарий модуля должен позволять гибко адаптировать уровень сложности задач под индивидуальные психофизиологические особенности каждого учащегося без потери образовательной ценности проекта. Данный модуль должен содержать библиотеку готовых практических решений (не менее 300 практических работ). В частности: 1. Разработка электронного биометрического замка с распознаванием отпечатков пальцев; 2. Проектирование автоматизированной системы управления доступом в гаражное помещение; 3. Интеграция сенсорной системы управления капельным орошением на основе данных влажности; 4. Разработка газоанализатора с функцией автоматического оповещения об утечке; 5. Создание нейротренажера в игровой форме для развития краткосрочной памяти; 6. Проектирование и сборка модели биомеханического протеза руки с сервоуправлением; 7. Разработка автономной цифровой метеостанции с удалённой передачей данных; 8. Проект автоматической сортировочной установки с датчиками материала; 9. Конструирование мобильной платформы с Bluetooth-управлением через смартфон; 10. Разработка сенсорной установки для бесконтактной дезинфекции рук; 11. Модель энергоэффективного автономного дома с системой умного управления; 12. Система слежения за солнцем с автоматической регулировкой панели; 13. Конструирование электронного помощника для слабовидящих с сенсорами препятствий; 14. Разработка мини-модели регулировки движения с логикой переключения сигналов; 15. Имитация фрагмента интеллектуальной дорожной инфраструктуры с сенсорикой; 16. Разработка экологической контейнерной станции на Arduino с функцией сортировки отходов; 17. Умный экобокс с Arduino Uno; 18. Трость с ультразвуковым датчиком; 19. Умная дорога; 20. Система

	умного орошения; 21. Машинное обучение для детей; 22. Создание калькулятора на C++; 23. Игра «Пинг-понг» на Pascal; 24. Разработка учебного модуля по теоретико-множественной классификации с использованием таксономических признаков и логических деревьев; 25. Практический кейс по вычислению экономии водных ресурсов с интеграцией арифметики и процентного анализа; 26. Моделирование шестиугольных структур с анализом геометрических параметров и биоматематических закономерностей; 27. Исследование геометрических форм окружающей среды с применением пространственного мышления и построения схем; 28. Разработка симуляционной модели финансового планирования с элементами деловой игры и расчетом личного бюджета; 29. Создание пространственной иерархической модели с применением комбинаторных расчетов и геометрического конструирования; 30. Конструирование механического счётного устройства с ручным управлением и математической верификацией; 31. Построение и анализ визуальных статистических моделей в форме вертикальных диаграмм; 32. Столбчатые диаграммы; 33. Пицца для изучения дробей; 34. Лист Мёбиуса; 35. Пазл из чисел; 36. Язык компьютера; 37. 3D геометрия дома; 38. Типы углов; 39. Абакус; 40. Числовой пазл; 41. Таблица сложения; 42. Бесконечный куб; 43. Рисуем на геоборде; 44. Давайте научимся играть в шахматы; 45. Множество растений; 46. Геометрический пазл; 47. Дроби из прямоугольников; 48. Угадай расположение фигуры; 49. Спирограф; 50. Геометрический замок; 51. Банковские услуги: депозит и кредит; 52. Ценные бумаги; 53. 3D фигуры; 54. Теорема Пифагора; 55. Математика экономии воды; 56. Построение модели сейсмографа и инерционного амортизатора для изучения природы землетрясении; 57. Макет буровой установки и изучение принципов добычи нефти; 58. Макет кинематической системы с электроприводом по принципу обозрения; 59. Проектирование макета альтернативного источника энергии — ветротурбины; 60. Практическое изучение шифрования и передачи информации в исторических кодах; 61. Кран с гидравлическим приводом; 62. Анализ скорости ветра с помощью анемометров; 63. Использование электричества для общения; 64. Азбука Морзе и шифр Цезаря; 65. Светофор; 66. Двигатель Внутреннего Сгорания; 67. Автомобиль, работающий на воздушном шаре; 68. Термосумка & Lunch-box; 69. Духовой инструмент из трубочек; 70. Казахский музыкальный инструмент сыбызгы; 71. Машина Голдберга; 72. Мини-Гидроэлектростанция; 73. Усилитель звука; 74. Световой короб; 75. Театр теней; 76. Солнечные часы; 77. Магнитный Компас; 78. Солнечная печь; 79. Вентилятор на солнечной энергии; 80. 3D голограмма; 81. Летающая бабочка; 82. Дублируйте свои чертежи с помощью машины; 83. Колесо обозрения; 84. Космическая ракета; 85. Катапульта; 86. Ветрогенератор; 87. Американские Горки; 88. Колыбель Ньютона; 89. Стетоскоп и рация; 90. Светильник; 91. Текучесть воды; 92. Забег шариков; 93. Свет и темнота; 94. Электричество в нашем доме; 95. Термос; 96. Грузоподъемный кран; 97. Постройте бумажную ракету; 98. В чем разница между

	вертолетом и самолетом?; 99. Рычажные весы; 100. Интерактивная образовательная платформа по периодической системе Менделеева; 101. Модель станции очистки воды с демонстрацией технологического цикла; 102. Бомбочка для ванны; 103. Тактильная таблица «Периодическая система химических элементов»; 104. Зеленая химия. Альтернативное водородное топливо; 105. Нефтяная скважина; 106. Влияние бытовой химии на человека и окружающую среду; 107. Удивительные пузырьки; 108. Магнитный конструктор; 109. Внутреннее строение Земного шара; 110. Пищевая цепь-матрешка; 111. Трехмерная модель Земного шара. Глобус; 112. Арт-объекты из пластиковых отходов; 113. Гидропоника; 114. Каково расстояние между планетами?; 115. Шрифт Брайля; 116. Птицы-наши друзья; 117. 3D Подводный мир; 118. Сделаем гусеницу своими руками; 119. Копилка из глины; 120. Вулкан; 121. Как рыба тонет и всплывает; 122. Гнездо для птиц; 123. Как раньше люди добывали воду?; 124. Жидкие песочные часы; 125. Как сохранить воду от загрязнений; 126. Сезонные изменения у растений; 127. Найдите лучший дизайн вертушки; 128. Сделайте Свою Губную Гармошку!; 129. Магнитная фоторамка; 130. Разноцветные растения; 131. Вращающееся колесо затмения; 132. Созвездие; 133. Моделирование движения гусениц; 134. Кормушка для птиц; 135. Теплица; 136. Части растения; 137. Карусель; 138. 3D книга Солнечной системы; 139. Почему происходит смена дня и ночи; 140. Моделирование анатомии и функций головного мозга с визуализацией ЧМТ; 141. Моделирование влияния микрогравитации на опорно-двигательную систему человека (Астроноски); 142. Fast Food: миф или реальность. Модель системы пищеварения; 143. Наследуются ли отпечатки пальцев; 144. Подвижные руки; 145. Модель кровеносной системы; 146. Модель дыхательной системы; 147. 3D модель цветка; 148. Внутри нашего организма; 149. Анатомическая модель ноги; 150. Этапы жизни человека; 151. Уши: Имеют ли значение дизайн, размер и форма?; 152. Модель почек и Гемодиализ; 153. Здоровье глаз; 154. Сердце - самый главный орган; 155. Бионические руки; 156. Фонтан; 157. Сила ветра; 158. Венец из листьев; 159. Ромашковое поле; 160. Яблоня; 161. Ожерелье из макарон; 162. Медоносная пчела; 163. Этикет мытья рук; 164. Веселый клоун; 165. Моя семья; 166. Прожорливая гусеница; 167. Путешествие по стране; 168. Мой любимый ягненок; 169. Снежный мир сказок; 170. История Баурсака; 171. Снеговик — символ зимы; 172. Праздничный желбау (традиционное украшение); 173. Ледовый каток; 174. Путешествие Солнца и Луны; 175. Мой дом; 176. Поиграем с лягушкой; 177. Ракета; 178. Мои чувства (эмоции); 179. Подуем пузыри через трубочки; 180. Игра цветов и форм; 181. Гармония цвета и природы; 182. Чудесный фейерверк; 183. Игра с катапультой; 184. Шкатулка для хранения (сундучок); 185. Подвижные животные; 186. Застенчивая собака; 187. Белый медведь; 188. Сделай гусеницу своими руками; 189. Надувной петух; 190. Весенние цветы; 191. Веселый кактус; 192. Неугомонная стрекоза; 193. Гибкая змея; 194. Моя особенная сумка; 195.

	Волшебная вода; 196. Корабль; 197. Порисуем на песке; 198. Покрасим растения; 199. Коллекция растений (гербарий); 200. Смешивание цветов; 201. Что нравится твоим зубам; 202. Моя модная кукла; 203. Уход за зубами; 204. Прогулка под дождем; 205. Интересные инструменты; 206. Волшебная ромашка; 207. Деревянный браслет; 208. Интересная лаборатория; 209. Кармашек из фетра; 210. Веселый снеговик; 211. Шаги, полные интереса; 212. Пингвин-лыжник; 213. Яркая звезда; 214. Дом моей мечты; 215. Рыба; 216. Веселые пузыри; 217. Золотая корона; 218. Слон-водолей; 219. Волшебная лампа; 220. Рисую солью; 221. Букеты цветов; 222. Сделаем мусорный ящик; 223. Почему у ласточки хвост вильчатый? (по мотивам сказки); 224. Телёнок; 225. Кто в домике живет?; 226. Лиса и рыбы; 227. Неутомимая гусеница; 228. Байтерек — древо жизни; 229. Корзина фруктов; 230. Мой маленький огород; 231. Сделаем куклу; 232. Кто быстрее?; 233. Дождь; 234. Сезонные изменения в растениях; 235. Что растет в почве?; 236. Как можно усилить звук?; 237. Фруктовое дерево; 238. Скульптуры из цветной соли; 239. Хочу быть поваром; 240. Спортсмен; 241. Калейдоскоп; 242. Орнаментированный коржын (переметная сума); 243. Мой белый ягненок; 244. Снежная буря; 245. Моторная лодка; 246. Очень теплый снеговик; 247. Желаяк (быстроногий — персонаж сказок); 248. Снеговик в снежном мире; 249. Страж дороги — светофор; 250. Собери свои различные 3D миры; 251. Стиральная машина; 252. Чудесные эмоции; 253. Книга; 254. Театр теней; 255. Геометрический пазл; 256. Свет и тень; 257. Моя любимая игра; 258. Сказка о начале года (12 животных); 259. Резвый жеребенок; 260. Заяц-спортсмен; 261. Прыгучий тигр; 262. Медовый органайзер (подставка для ручек); 263. Попугай; 264. Комнатный цветок; 265. Труд в саду; 266. Рычажные весы; 267. Подсвечник (Шыракдан); 268. Юла (Зырылдауык); 269. Радуга; 270. Давление воздуха; 271. Песочные часы; 272. Колодец; 273. Осеннее изобилие; 274. Сахарные кристаллы; 275. Блендер и витаминный коктейль; 276. Что внутри нашего тела?; 277. Домбра; 278. Алтыбакан (казахские качели); 279. Изготовление скульптуры ягненка; 280. Танец Эльзы; 281. Флаг; 282. Горка (аттракцион); 283. Милый заяц; 284. Зимний пейзаж; 285. Делаем мультфильм с помощью телефона; 286. Мост; 287. Геометрические фигуры; 288. Велосипед; 289. Стетоскоп и рация; 290. Ленточный кинотеатр; 291. Духовой инструмент; 292. Семейная лампа; 293. Спиральная игрушка; 294. Игра в футбол; 295. Плетение ковра; 296. Жеребенок; 297. Игра кошки и зайца; 298. Коллекция животных; 299. Трудолюбивая пчела; 300. Желтый цыпленок; 301. Спектроскоп; 302. Прыгающая лягушка; 303. Волшебное колесо; 304. Воздушный шар. 1.3. Интерактивные симуляторы: Симуляторы должны обеспечивать высокоточную визуализацию процессов (физических, химических, биологических или технических), наблюдение за которыми затруднено или невозможно в стандартных школьных условиях. Функционал симуляторов должен позволять учащимся моделировать различные сценарии, изменять параметры процессов в

	реальном времени и анализировать полученные изменения, что способствует глубокому пониманию теоретического материала. Использование симуляторов в образовательном процессе должно выступать в качестве расширенного педагогического инструментария, позволяющего компенсировать отсутствие дорогостоящего или узкоспециализированного лабораторного оборудования. Данный модуль должен содержать библиотеку интерактивных симуляторов (не менее 135 симуляторов). В частности: 1. Описание pH среды раствора; 2. Движение частиц газа; 3. Процесс диффузии; 4. Свойства состояния газа; 5. Парниковый эффект; 6. Гидростатическое давление; 7. Гидродинамическое давление; 8. Плотность; 9. Гравитация; 10. Закон всемирного тяготения; 11. Структура молекулы; 12. Атомная структура; 13. Сила; 14. Агрегатные состояния веществ; 15. Процесс замораживания и плавления; 16. Эксперимент с щелями; 17. Интерференция; 18. Диффузия; 19. Маятник, закон сохранения энергии; 20. Маятник; 21. Энергия, запасенная конденсатором; 22. Конденсаторы; 23. Понятие плотности; 24. Закон Кулона; 25. Абсолютно черное тело; 26. Выпуклая линза; 27. Вогнутая линза; 28. Полное внутреннее отражение; 29. Закон преломления; 30. Закон отражения; 31. Закон Фарадея; 32. Закон сохранения энергии; 33. Равновесие рычага; 34. Гидростатическое давление; 35. Зарядовое и массовое числа; 36. Атомы, ионы и изотопы; 37. Трение; 38. Второй закон Ньютона; 39. Сила трения скольжения; 40. Сила трения покоя; 41. Движение; 42. Равнодействующая сила; 43. Закон всемирного тяготения Ньютона; 44. Взаимодействие электрических зарядов; 45. Электризация трением; 46. Закон Ома; 47. Сопротивление проводника; 48. Потенциальная энергия пружины; 49. Система пружин; 50. Закон Гука; 51. Агрегатное состояние вещества: основы; 52. Стабильность изотопов и радиоактивный распад; 53. Механизм ионной связи; 54. Закон Бера; 55. Ионное соотношение кислых и основных растворов; 56. Закон идеального газа (Уравнение Менделеева-Клапейрона); 57. Закон Авогадро; 58. Парниковый эффект (8 класс); 59. Парниковый эффект (11 класс); 60. Парниковые газы; 61. Взаимодействие атомов; 62. Опыт Резерфорда; 63. Закон сохранения энергии; 64. Электроотрицательность; 65. Изучение кислотности и щелочности растворов; 66. Электролитическая диссоциация; 67. Составление уравнений химических реакций; 68. Теория отталкивания электронных пар валентной оболочки (VSEPR); 69. Геометрия молекул; 70. Агрегатное состояние вещества: основы; 71. Реагенты, продукты и оставшиеся компоненты; 72. Концентрация; 73. Молярность; 74. Изотопы и относительная атомная масса; 75. Строение молекул; 76. Движение электронов в атомах. Энергетические уровни; 77. Состав и строение атома; 78. Шкала pH; 79. Парниковый эффект; 80. Генная экспрессия; 81. Моногибридное и дигибридное скрещивание; 82. Нейрон; 83. Естественный отбор; 84. Цветовое зрение; 85. Создание баланса; 86. Взаимное расположение графиков линейных функций; 87. Линейная функция: наклон графика; 88. Алгоритм сложения двузначных чисел; 89.

	Биномиальное распределение: игра Плинко; 90. Прямая пропорциональная зависимость; 91. Прямая пропорциональность и ее график; 92. Способы передачи зависимости между величинами; 93. График тригонометрической функции; 94. Тригонометрическая функция; 95. Рациональные выражения; 96. Эффективные вычисления: свойства умножения; 97. Линейная функция и ее график; 98. Моделирование движения снаряда; 99. Функция; 100. Среднее значение: доля и баланс; 101. Соотношение и пропорция; 102. Понятие функции; 103. Сумма векторов; 104. Вектор: уравнение прямой; 105. Применение операции сложения и вычитания рациональных чисел; 106. Сравнение рациональных чисел с помощью координатной прямой; 107. Сложение рациональных чисел с помощью координатной прямой; 108. Табличное умножение и деление; 109. Изучение графика функции с помощью производной; 110. Сопоставление дробей; 111. Цифры. Подсчет предметов; 112. Площади фигур; 113. Площадь геометрических фигур; 114. Умножение десятичных дробей; 115. Многочлен и действия над многочленами; 116. Площадь. Единица измерения площади; 117. Нахождение площади прямоугольника и квадрата; 118. Умножение и деление; 119. Применение арифметических операций к рациональным числам; 120. Линейное уравнение с одной переменной; 121. Линейные уравнения с двумя переменными; 122. Решение уравнения; 123. Сложные уравнение; 124. Уравнение; 125. Уравнение. Введение; 126. Функция и график функции; 127. Функция ���= ax2. Его свойства и его график; 128. Квадратичная функция и ее график; 129. Сравнение чисел; 130. Статистические данные: среднее арифметическое, медиана; 131. Статистические данные: Среднее значение. Стандартное отклонение; 132. Обыкновенные дроби: Равенство; 133. Обыкновенные дроби: Смешанные числа; 134. Построение обыкновенных дробей; 135. Обыкновенные дроби: Введение. 2. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ЭКОСИСТЕМА РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬ- НЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕДАГОГОВ. В целях обеспечения устойчивого развития цифровой среды организации образования и минимизации разрыва в технологических компетенциях, Платформа должна включать комплексную систему обучения педагогического состава и учащихся. Наличие данного модуля является критическим условием для эффективной эксплуатации высокотехнологичного оборудования и внедрения междисциплинарного подхода в учебный процесс. Все упоминания конкретных брендов и сред разработки приведены исключительно для описания требуемого функционала и совместимости с имеющимся парком оборудования в организациях образования. Поставщик вправе предложить эквивалентное ПО, обеспечивающее аналогичный уровень сложности и тематический охват 2.1. Инженерно-техническое проектирование и промышленный стандарт: В целях обеспечения преемственности цифрового образования и подготовки учащихся к национальным и международным технологическим соревнованиям (включая стандарты WorldSkills и робототехнические олимпиады), Платформа должна обеспечивать доступ к следующим структурированным образовательным компонентам: 2.1.1. Подсистема программируемых

	робототехнических систем и алгоритмики: Объем контента: Не менее 136 структурированных уроков на двух языках (казахский, русский). Функциональные требования к контенту: Методология должна обеспечивать обучение работе с микропроцессорными хабами, поддерживающими гироскопические датчики, датчики цвета (не менее 3 режимов), ультразвуковые датчики расстояния и силовые приводы. Программная среда должна поддерживать как визуальное блочное программирование, так и текстовые языки высокого уровня (типа Python). Тематический охват (обязательно): Уроки должны включать разделы по движению по линии (пропорциональный регулятор), навигации по гироскопу, решению задач типа «Сумо», «Кегельринг», а также блоки по подготовке к регламентам международных соревнований. Примечание: Данный контент должен обеспечивать полную совместимость с оборудованием, имеющимся в школах (например, серии Lego Mindstorms EV3, Lego Spike Prime или эквиваленты), для реализации гибридного обучения по следующим разделам и подразделам на двух языках (казахский, русский): 1. Обзор платформы; 2. Основы программирования в выбранной среде; 3. Сборка базового робота; 4. Работа с моторами и сенсорами; 5. Программирование движения робота; 6. Цикл. Виды циклов; 7. Датчики. Датчик касания; 8. Датчики. Датчик ультразвук; 9. Датчики. Датчик цвета; 10. Датчики. Датчик гироскопический; 11. Датчик цвета 2-функция; 12. Датчик цвета 3 функция; 13. Операции "и", "или", "не"; 14. Робот чертежник; 15. Робот конвейер; 16. Робот горилла; 17. Робот сумо; 18. Создание робота для задачи Суморобот; 19. Программа для сумо на собственном ПО; 20. Движение по линии; 21. Программирование Движение по линии; 22. движение по линии классрум пропорционал; 23.Управление с помощью пульта ДУ и Bluetooth; 24. Программирование с условиями If, else.; 25. Обзор международных соревнований по робототехнике; 26. Обзор на международное соревнование WRO; 27. Обзор на международное соревнование FLL; 28. Мини соревнования и локальные турниры; 29. Программа для кегельринга на ПО; 30. Разработка роботов для реальных задач, таких как уборка или перевозка грузов; 31. Программирование роботизированных моделей животных; 32. Движение по см; 33. Испытай себя; 34. Курсовые проекты и их защита; 35. Стратегия и маршрут; 36. Сложные конструкции; 37. Движение с помощью гироскопа; 38. Ускорение. 39. Замедление; 40. Мультизапуск; 41. Мои блоки на ПО; 42. Интерактивная роботизированная головоломка; 43. Математические операции на ПО; 44. Таблица умножения; 45. Примеры логических задач; 46. Работа с ошибками; 47. g обзор; 48. g программа моторов; 49. g датчик касания; 50. g датчик цвета; 51. g ултразвук; 52. g гироскоп; 53. Звуковые файлы g; 54. g line follow programma; 55. g sumo programma; 56. g математические операции; 57. g мои блоки; 58. Движение по линии для инверсии; 59. Движение по линии с 2 датчиками g; 60. Обзор на соревнование NatRoboCom; 61. Соревнование "Arqan tartys"; 62. Соревнование "Qiz quu"; 63. Соревнование "Asik atu"; 64. Соревнование

	"Robo aqsuiek"; 65. Bluetooth соединение; 66. Bluetooth подключение к роботу; 67. Работа со средним мотором; 68. Заключение курса. А также не менее 68 уроков по следующим разделам и подразделам на двух языках (казахский, русский): 1. Обзор набора; 2. Обзор приложения данного набора; 3. Управляемый хаб; 4. Мой первый робот-альгигант; 5. Работа с мотором; 6. Датчик цвета; 7. Датчик силы (касание); 8. Ультразвуковой датчик (датчик расстояния); 9. Цикл. Типы циклов; 10. Операторы. операторы" и"," или"; 11. операторы "If", "Else"; 12. Переменные; 13. Кнопка "мои блоки"; 14. Платформы повышения квалификации по данному набору; 15. Определение линии; 16. Обзор гонок по пересеченной местности; 17. Программа робота для ходьбы по линии; 18. Обзор гонок Сумо; 19. Написание программы для соревнований Сумо; 20. Местные соревнования; 21. Движение по сантиметрам; 22. Скорость; 23. Замедление; 24. Сложные конструкции; 25. Подготовка к соревнованиям; 26. Стратегия и маршрут; 27. Обзор конкурса FIRST lego league; 28. Обзор конкурса World robot olympiad; 29. Гироскопический датчик; 30. Запуск многозадачности (Мультизапуск); 31. Игра с объектами; 32. Обход препятствий; 33. Работа с Pyhton; 34. Реализация Hello world с python; 35. Оставить комментарий на Python; 36. Управление двигателем в Pyhton; 37. Переменные (на Python); 38. Случайная сила; 39. Работа с роботом с помощью датчиков; 40. Условие датчика; 41. Обобщение работы с Python; 42. Управление через Hub; 43. Движение по линии через датчики цвета; 44. Условия для датчика цвета; 45. Кто быстрее проект; 46. Основные работы внутри команды; 47. Планирование робототехнических проектов; 48. Реализация идеи; 49. Презентация робота; 50. Проект манипулятора; 51. Супер коллекторное устройство (супер уборка); 52. Проект Брейк-дэнс; 53. Проект Брейк-дэнс 2; 54. Написание программы через hub; 55. Проект Пианино; 56. Дисплей; 57. Движение по квадрату; 58. Математические операции; 59. Проект калькулятора; 60. Роботизированные модели животных; 61. Домашний робот-помощник; 62. Случайные числа; 63. Работа с ошибкой; 64. Проверь себя; 65. Перевозка Грузов; 66. Проект светофора; 67. Действия через мои блоки; 68. Итоговое занятие. 2.1.2. Подсистема прототипирования микроконтроллерных систем: Функционал: Обучение физическому программированию и сборке электронных цепей. Методологические требования: Наличие пошаговых инструкций по работе в интегрированных средах разработки (IDE) и симуляторах схемотехники. Разделы обучения: Работа с цифровыми и аналоговыми сигналами, управление светодиодными массивами, использование циклов и массивов в коде, работа с пьезоэлементами и кнопками. Примечание: Контент должен быть адаптирован для работы с микроконтроллерами архитектуры типа Arduino или аналогичными открытыми платформами. 2.1.3. Подсистема профессионального инженерного CAD-проектирования: Стандарт обучения: Подготовка к инженерным специальностям и стандартам WorldSkills на двух языках. Состав курса: Не менее 9 модулей, охватывающих:

	Профессиональный интерфейс инженерного ПО; Создание параметрических эскизов; Трехмерное твердотельное моделирование; Создание и параметризацию сложных сборок; Выпуск конструкторской документации (чертежей) по стандартам. Примечание: Обучение должно базироваться на принципах профессионального САПР (например, SolidWorks или эквивалентные системы промышленного проектирования). 2.2. Креативная цифровая экономика и мультимедийное производство. Блок направлен на развитие функциональной грамотности в области визуальных коммуникаций и цифрового производства контента. Платформа должна обеспечивать освоение следующих компетенций и тем: 2.2.1. Модуль архитектурной визуализации и 3D-проектирования: Обучение методам фотореалистичного 3D-моделирования городской среды. Курс должен включать не менее 15 детализированных практических модулей на двух языках (каз/рус) по следующим обязательным темам: 1. Вводный урок: основные инструменты, проектирование модели «простой домик»; 2. Работа с иерархией объектов: группы и компоненты; 3. Изучение расширенного инструментария: ведение, смещение, моделирование посуды; 4. Проектирование сложных архитектурных форм: сложная крыша, привязка, детализация; 5. Техники сглаживания поверхностей; 6. Создание анимации через динамические компоненты; 7. Логические операции: вырезы, объединение, обрезка; 8. Использование инструмента «3D-текст»; 9. Принципы текстурирования объектов; 10. Методы деформации объектов по кривой (функционал типа Shape Bender); 11. Создание изогнутых объектов на сцене; 12. Генерация сложных поверхностей по сечениям (функционал типа Curviloft); 13. Работа с облачными библиотеками объектов (типа 3D Warehouse); 14. Настройка фотореалистичного рендера: установка плагина, настройка света и визуализация картинки (функционал типа V-ray); 15. Создание сцен и рендер финальной анимации. 2.2.2. Модуль профессионального видеомонтажа и постпродакшна: Развитие навыков создания сложного цифрового продукта. Включает два специализированных курса: Курс многодорожечного монтажа (не менее 12 уроков): 1. Язык приложения; 2. Первая монтажная работа; 3. Видео-переходы; 4. Использование графических шаблонов «Нижние трети» (lower thirds); 5. Кастомизация титров; 6. Экспорт и рендер видео; 7. Работа над проектом №1; 8. Диагностика проблем в работе с ПО; 9. Архитектура управления файлами; 10. Систематизация исходников; 11. Организация файлов внутри программы; 12. Оптимизация рабочего пространства. Курс продвинутой обработки видео (не менее 10 уроков): 1. Введение в профессиональный монтаж; 2. Базовые конфигурации; 3. Управление библиотеками, событиями и проектами; 4. Инструментарий «горячих клавиш»; 5. Работа с многослойным аудио и текстом; 6. Визуальные эффекты и переходы; 7. Кадрирование и переназначение времени (Time Remapping); 8. Основы цветокоррекции; 9. Работа с оттенками, насыщенностью и шаблонами (LUT); 10. Режимы смешивания слоев и управление непрозрачностью. 2.2.3. Модуль объемного моделирования начального уровня: Базовый

	уровень вхождения в 3D-дизайн. Курс не менее чем из 9 уроков: Вводная часть; 2. Техника вырезания объекта из фото; 3. Масштабирование изображений; 4. Специфика графических форматов; 5. Экспорт анимации в GIF и MP4; 6. Документирование процесса рисования; 7. Инструменты определения цвета (пипетка); 8. Работа с базовыми 3D фигурами; 9. Работа с 3D коллекциями и сохранение на локальный диск. 2.3. Социально-экономическая адаптация и цифровая безопасность (Soft Skills). Данный блок является критически важным компонентом для формирования предпринимательской культуры и обеспечения кибербезопасности образовательной среды. 2.3.1. Модуль технологического предпринимательства: Назначение: Обучение методологии запуска стартап-проектов, управлению продуктом и коммерциализации технических решений. Содержание обучения: Курс должен включать не менее 10 ключевых этапов развития проекта на двух языках (каз/рус): Валидация идеи: Методы генерации идей, проведение опросов целевой аудитории (анализ рынка) и проектирование минимально жизнеспособного продукта (MVP); Командообразование: Принципы формирования эффективной проектной команды и распределения ролей; Стратегия рыночного соответствия: Методология достижения соответствия продукта запросам рынка (анализ востребованности), итерирование (улучшение) продукта на основе обратной связи, а также механика стратегического изменения курса проекта (разворот/пивот); Масштабирование и стратегия выхода: Методы роста проекта, подготовка к привлечению инвестиций или передаче прав собственности. 2.3.2. Модуль кибергигиены и сетевой безопасности: Назначение: Обязательный комплекс обучения защите персональных данных, распознаванию угроз и этике сетевого взаимодействия. Требования к составу тем (не менее): Криптографическая защита доступа: Методы создания устойчивых паролей, типичные ошибки при аутентификации, использование инструментов управления паролями (менеджеры паролей); Безопасная работа с веб-ресурсами: Использование функций безопасности браузеров, верификация веб-адресов, проверка сертификатов безопасности сайтов; Противодействие социальной инженерии: Методы выявления спама, фишинговых атак и других форм сетевого мошенничества; Защита от вредоносного ПО: Принципы антивирусной защиты, методология резервного копирования данных, распознавание подозрительных ссылок и ресурсов; Безопасная цифровая коммерция: Правила совершения покупок в сети, протоколы шифрования транзакций (HTTPS), верификация продавцов и безопасные способы оплаты; Конфиденциальность данных: Технологии отслеживания активности в браузере, механизмы работы куки-файлов (cookies) и управление параметрами конфиденциальности аккаунта. 3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ. 3.1. Информационная безопасность и защита данных: ● Локализация и доменная зона: Платформа должна быть размещена в национальном сегменте сети Интернет с использованием доменного имени первого уровня .kz. ● Хранение данных: В соответствии с Законом РК «О персональных данных и их защите», серверные

	мощности, обеспечивающие хранение и обработку персональных данных пользователей, должны физически располагаться на территории Республики Казахстан. ● Сертификация Информационной Безопасности (ИБ): Платформа должна соответствовать требованиям безопасности по СТ РК ISO/IEC 15408-3-2017 не ниже 4-го оценочного уровня доверия (ОУД 4). ● Шифрование: Обеспечение защищенного соединения по протоколу HTTPS. 3.2. Кроссплатформенность и доступность: ● Совместимость: Полноценное функционирование в актуальных версиях браузеров (Chrome, Firefox, Safari, Edge) в ОС Microsoft Windows, Mac OS, Linux. ● Мобильная адаптивность: Корректная работа на планшетах и смартфонах без потери функциональных возможностей. ● Режим доступа: Круглосуточный бесперебойный доступ (24/7) для авторизованных пользователей. 3.3. Архитектура и функционал интерфейса: ● Языковая поддержка: Реализация контента и интерфейса на казахском и русском языках. ● Навигация и визуализация: Наличие системы фильтрации проектов по классам и предметам. Каждый проект должен иметь уникальный URL-адрес и визуальное сопровождение (миниатюры/Thumbnails). 4. ТРЕБОВАНИЯ К ПОДТВЕРЖДЕНИЮ ПРАВ СОБСТВЕННОСТИ И АВТОРИЗАЦИИ. 4.1. Документальное подтверждение прав и безопасности: В составе конкурсной заявки Потенциальный поставщик обязан представить следующие документы: 1. Свидетельство о государственной регистрации прав на объект интеллектуальной собственности (авторское право на ПО), выданное уполномоченным органом Республики Казахстан. 2. Действующий Сертификат ИБ соответствия по СТ РК ISO/IEC 15408-3-2017 (ОУД 4), зарегистрированный в реестре государственной системы технического регулирования РК. Данный сертификат является обязательным критерием подтверждения легитимности и безопасности ИТ-решения. 4.2. Авторизация и верификация сведений: Для обеспечения гарантий техподдержки и исключения поставки контрафактного ПО, Поставщик предоставляет Авторизационное письмо от правообладателя (разработчика) со следующими характеристиками: ● Цифровая верификация (QR-код): Наличие уникального ID-номера и QR-кода, ведущего на официальный ресурс правообладателя для проверки подлинности письма в режиме реального времени. Аналогичные методы верификации допускаются только при условии обеспечения ими идентичного уровня достоверности и невозможности подмены данных. ● Целевое назначение: Подтверждение соответствия ПО всем техническим требованиям данной спецификации и обязательство по техподдержке на весь период действия договора. 4.3. Недопустимость отлагательных условий: ● Предоставление гарантийных писем о намерении получить авторизацию/документы после победы не допускается. ● Отсутствие авторизационного документа установленного образца на момент подачи заявки является основанием для безусловного отклонения. Встроенный компьютер количество 1шт. Встроенный компьютер для интерактивного дисплея – 1 штука. Процессор: не менее 4 ядра, не менее 4 потока. Память: не менее 4ГБ. Жесткий диск: не менее 64 гб Тип SSD. Порты ввода-вывода: не

	менее 1*HDMI, 2*USB 3.0, 1*RJ45, mic in*1. Веб-камера количество 1шт. предназначена для проведения онлайн-занятий, видеоконференций и дистанционного обучения. Обеспечивает чёткое и качественное изображение с разрешением не менее Full HD (1920×1080 пикселей) при частоте кадров 30 кадров в секунду. Оснащена встроенным микрофоном с шумоподавлением для чистой передачи звука. Угол обзора камеры —70°, фокус — автоматический и фиксированный, обеспечивающий ясное изображение при различном расстоянии. Подключается к компьютеру через порт например USB без установки дополнительных драйверов (Plug and Play). Конструкция камеры позволяет легко устанавливать её на монитор, ноутбук и штатив. Питание осуществляется через USB-порт. Мобильная стойка количество 1 штука, Мобильная стойка предназначена для крепления интерактивной панели. Мобильная стойка имеет крепление, размеры не менее 800*600, стойка имеет не менее четыре колеса. Предназначена для панелей диагональю не менее семьдесят пять дюймов. Моноблок для учеников количество 13 шт. Моноблок для учителя количество 1 шт. Тип системы охлаждения – воздушное. Тип накопителя данных Поддержка HDD 2.5, Поддержка не менее SSD M2, Поддержка не хуже SSD SATA, Поддержка крепления VESA примерно 100x100 мм, Количество слотов ОЗУ не менее 2шт, Форм-фактор поддерживаемой минимум ОЗУSODIMM, процессор не менее 4 ядер, Тип оперативной памяти Поддержка DDR4 диагональ не менее 23’8, оперативная память ≥16 Gb, SSD 1 TB Форм-фактор не менее : ATX / Micro-ATX Поддержка оперативной памяти не менее DDR, максимальная память до 128 ГБ Высокоскоростные слоты не менее M.2 NVMe для SSD Поддержка не менее PCI-Express 4.0 / 5.0 не менее Встроенный сетевой адаптер Gigabit LAN , Тип матрицы — IPS или VA; Покрытие экрана — антибликовое, твердость не менее 3H, непрозрачность не менее 25%; Соотношение сторон — 16:9; Диагональ — не менее 23,8 дюймов; Время отклика — не менее 5 мс; Разрешение — не менее 1920x1080 (Full HD); Частота обновления — не менее 100 Гц; Контрастность — не менее 1000:1; Яркость — не менее 250 кд/м^2; Угол обзора (горизонтальный/вертикальный) — не менее H:178° / V:178°; Цветовой охват — не менее sRGB 100%; Встроенные динамики – 2x2 Вт; Интерфейсы на задней панели: как минимум 1 HDMI, как минимум 1 VGA, как минимум 1 DP, как минимум 1 разъем для наушников; В комплекте клавиатура и мышь (моноблок, клавиатура и мышь должны быть одного производителя). Срок гарантии на поставляемый товар не менее 12 месяцев. Потенциальный поставщик должен предоставить в составе конкурсной заявки авторотационное письмо от производителя моноблока или его официального представителя (дилера, дистрибьютора) на территории Республики Казахстан с подтверждением возможности своевременной поставки товара (при необходимости изготовления) в соответствии с заявленными в технической спецификации функциональными, техническими, эксплуатационными и качественными характеристиками, для исполнения обязательств по договору. Не допускается замена копии

	авторотационного письма какими-либо гарантийными письмами от потенциального поставщика в связи с тем, что авторотационные письма не являются товаросопроводительными документами, а выдаются до приобретения программного обеспечения по запросу поставщика. Операционная система для моноблока количество-1 шт. Антивирусная защита (АЗ) должна представлять собой масштабируемое решение, обеспечивающее устойчивое функционирование защищаемых устройств в локальной сети. В рамках всей организации должны использоваться единые антивирусные средства. Программный интерфейс всех антивирусных средств, включая средства управления, должен быть на русском языке. Все антивирусные средства, включая средства управления, должны обладать контекстной справочной системой на русском языке. Технические параметры программных средств антивирусной защиты должны соответствовать или превосходить следующие указанные параметры: Антивирусные средства и средства централизованного управления должны включать: 1)лицензионные файлы ключей для пакетов антивирусного программного обеспечения (АПО); 2)программные средства антивирусной защиты и программные средства централизованного управления, мониторинга и обновления; 3)эксплуатационную документацию на русском языке; 4)Наличие выделенного программного инструмента для управления лицензиями. С его помощью можно отслеживать лицензии, активированные модули и связанные с лицензиями события, такие как окончание срока действия, использование. Требования к программным средствам антивирусной защиты рабочих станций и серверов под управлением. Программные средства антивирусной защиты рабочих станций должны функционировать. Минимальные системные требования для функционирования АПО недолжны превышать: память (ОЗУ) 1 ГБ (32-разрядная) или 2 ГБ (64-разрядная); 1 ГБ свободного места на жестком диске. Программные средства антивирусной защиты рабочих станций должны обеспечивать реализацию следующих функциональных возможностей: 1)поддержка прямого управления из средства централизованного управления, без установки дополнительных компонентов; 2)поддержка процессоров; 3)резидентный антивирусный мониторинг; 4)обнаружение следующих видов угроз: 4.1)вирусы, черви, троянские программы; 4.2)риски безопасности; рекламное ПО; 4.3)шпионское ПО; 4.4)программы дозвона; 4.5)обнаружение сетевых атак; 4.6)программы шутки; 4.7)нежелательные программы; 4.8)нежелательные файлы; 5)антивирусное сканирование по команде пользователя или администратора; 6)обновляемые антивирусные базы данных и компоненты ядра антивирусной системы; 7)поддержка антивирусного сканирование по расписанию; 8)сканирование при доступе / по требованию — сканирование при доступе и по запросу технология сканирования выявляет и блокирует как известные, так и неизвестные вредоносные объекты до того, как они повлияют на системы; 9)настройка сканирования системных областей: 9.1)память; 9.2)загрузочные секторы; 9.3)таблицы разделов; критические системные настройки; 9.4)подозрительные

	Autorun.inf; 9.5)отслеживающие файлы Cookie; 9.6)нежелательные записи реестра; 9.7)нежелательные файлы; 10)эвристическая технология обнаружения вредоносных программ; 11)защита Antimalware Scan Interface (AMSI); 12)защита от программ-вымогателей. Защита от программ-вымогателей отслеживает поведение потенциально подозрительные процессы, особенно любой процесс, который записывает в определенную цель типов файлов и блокирует попытки их изменения; 13)файервол со встроенной системой обнаружения вторжений (HIDS) и системой предотвращения вторжений (HIPS) защищает от прямых атак на уровне приложений и системы; 14)возможность настройки нескольких профилей файервола; 15)автоматическое переключение применение политик файервола от местонахождения пк в офисе или вне офиса; 16)предустановленный набор шаблонов протоколов для создания правила файервола: DHCP Server, DNS Server, FTP Server, HTTP Server, IMAP Server, LDAP Server, MS SQL Client, Novell Networking – Client, SMTP Server, SNMP Client, SNMP Management, SSH Server, Telnet Server, Universal Plug and Play, VPN Aventail, VPN Check Point, VPN Cisco 3000, VPN Cisco 5000, VPN NetScreen, VPN Nortel, VPN PPTP, WINS Client, WINS Server; 17)безопасный браузер - защита конечных точек от интернет- заражений вредоносными программами и атак «драйв-загрузка» с помощью эвристического анализа URL-адресов; 18)защита почтового клиента от вирусов и спама; 19)наличие дополнительного модуля по защите документов от эксплойтов (включая Word, PDF); 20)антивирусная проверка файлов в архивах; 21)обнаружение скрытых процессов (сканирование скрытых файлов руткитов); 22)возможность отключения антивирусной защиты при необходимости; 23)наличие в графическом интерфейсе антивируса следующей функциональности:23.1)запустить быстрое сканирование вручную; 23.2)Запустить полное сканирование вручную; 23.3)Запустить выборочное сканирование; 23.4)Запустить сканирование руткитов; 23.5)Возможность указать параметры сканирования в дополнительных параметрах антивируса: сканировать все файлы, автоматическое определение параметров сканирования, заданные расширения для сканирования, сканирование архивов, обнаружение зашифрованных архивов, обнаружение шпионского и рекламного ПО; 23.6)проверить обновления вручную; 23.7)Отключить/ Включить Антивирусную защиту; 23.8)Изменение настроек антивируса; 23.9)Управление автоматической отправкой информации о вредоносных программах / угрозах вендору; 24)Возможность добавлять исключения для: 24.1)файлов; 24.2)папок; 24.3) процессов; 25)Возможность добавлять исключения для режимов сканирования: 25.1)в реальном времени; 25.2)в автономном (оффлайн сканирование). Дополнительные требования к функционалу антивируса: 1)расширенные настройки модулей, Веб-контроль и Контроль устройств , Контроль приложений должны производиться только из консоли сервера централизованного управления, на самом продукте подобных настроек не должно присутствовать, для комфортной работы пользователя и

	предотвращения некорректных настроек со стороны пользователя; 2)поддержка управления доступом к веб-ресурсам (Веб-контроль), настраиваемый из консоли сервера централизованного управления; 3)Наличие возможности включения правил Веб-контроля по графику, по дням и часам; 4)Возможность создания собственных веб-категорий для правил веб-контроля; 5)Возможность добавления исключений конкретных веб-ресурсов в правилах веб-контроля в разрешенные или запрещенные; 6)Возможность блокировки доступа G-Suite(Google Apps) для доменов, которые не разрешены политиками; 7)Возможность исключений приложений и доменов из глубокой проверки веб-трафика; 8)настройка по категориям сайтов (наличие не менее 64 предустановленных категорий); 9)наличие контроля устройств, настраиваемого из консоли сервера централизованного управления; 10)поддержка настроек блокировки и разрешения использования Wi-Fi в офисе и вне офиса; 11)поддержка вывода сообщения на рабочем столе для пользователя, когда запрещен доступ к Wi-Fi; 12)функциональность защиты паролем доступа к разрешенным подключаемым устройствам, настраиваемая из консоли сервера централизованного управления; 13)наличие функциональности блокировки autorun.inf съемных накопителей USB; 14)поддержка контроля следующих устройств и классов устройств: 14.1)Портативные устройства (Class); 14.2)Дисковые накопители (Device); 14.3)USB (Class); 14.4)Объемы хранения (Class); 14.5)Ленточные накопители (Class); 14.6)Печатающие Устройства (Class); 14.7)Устройства обработки изображений (камеры и сканеры) (Class); 14.8)Инфракрасные устройства (Class); 14.9)Bluetooth (Class); 14.10)Модемы (Class); 14.11)Считыватели смарт-карт (Class); 14.12)Порты (Class); 14.13)Биометрический (Class); 14.14)Устройства Bluetooth (Class); 15)Поддержка контроля приложений, настраиваемого из консоли сервера централизованного управления; 16)Инвентаризация программного обеспечения с указанием наименования, версии и производителя; 17)Возможность созданий правил блокировки из списка обнаруженных приложений; 18)Поддержка созданий правил блокировок приложения по пути или по Хэшу файла (MD5); 19) Поддержка не менее трех типов блокировки доступа приложений. Потенциальный поставщик должен указать поддерживаемые типы блокировки. Требования к системе управления решениями информационной безопасности. Программные средства управления для всех защищаемых ресурсов должны обеспечивать реализацию следующих функциональных возможностей: 1)поддержка централизованного управления продуктом; 2)централизованное управление антивирусными продуктами должно обеспечиваться без установки дополнительных компонентов; 3)возможность из консоли централизованного управления разрешить или заблокировать, путем сокрытия нужных пунктов настроек в интерфейсе антивируса следующую функциональность: 3.1)запустить сканирование вручную; 3.2)проверить обновления вручную; 3.3)отключить/ включить антивирусную защиту; 3.4)изменение настроек антивируса; 3.5)удалить антивирус;

	3.6)управление автоматической отправкой информации о вредоносных программах / угрозах вендору; 3.7)централизованная установка/обновление/удаление программных средств антивирусной защиты, настройки, администрирования; 4)наличие различных вариантов установки антивирусного программного обеспечения такие как удаленно или локально: 4.1)Наличие удаленной установки следующими методами: Использование Active Directory, использование рабочей группы, указание IP-адресов для установки; 4.2)Возможность добавить параметры домена Active Directory для сканирования устройств домена и дальнейшей установки продукта безопасности на данных устройствах. 4.3)Генерация URL ссылки для загрузки установочного пакета антивирусного продукта; 4.4)Возможность создания шаблона инструкции по установке антивирусного программного обеспечения и отправки по электронной почте средствами консоли; 4.5)установка с применением съемного носителя; 4.6)локальная установка; 5)централизованный сбор информации и создание отчетов о состоянии антивирусной защиты; 6)программные средства централизованного управления должны иметь WEB консоль для управления и формирования отчетов; 7)централизованное управление может осуществляться с любого устройства через Web - браузер; 8)создание отчетов в наглядном графическом виде; 9)экспорт отчетов в форматы CSV, HTML, DOC и XLS; 10)наличие модуля пересылки событий в SIEM с указанием типов журналов для отправки в формате CEF и указанием протокола отправки(UDP,TCP,TCP with SSL); 11)предварительная настройка политик для групп или клиентов (профили обновлений, запрещенные сайты, расписание планировщика и т. д.); 12)возможность отправки уведомлений по электронной почте для информирования администратора сети; 13)наличие автоматического обновления антивирусных продуктов до последней версии; 14)настройка политик безопасности для клиентов; 15)управление группами компьютеров; 16)управление задачами; 17)управление настройками хранения данных о событиях на сервере управления; 18)возможность добавления логотипа организации для консоли управления; 19)наличие функционала для инвентаризации оборудования, с возможностью настройки информирования об изменении аппаратной конфигурации защищаемых узлов; 20)настройка расписания для обновления сервера администрирования в определенные дни и часы; 21)централизованный карантин; 22)построение многоуровневой системы управления с возможностью настройки ролей администраторов; 23) возможность из консоли управления выполнять задачи. Потенциальный поставщик должен перечислить не менее 8 (восьми) основных задач, выполняемых из консоли управления; 24)определять статус задач по цветовому коду: 24.1)Красный цвет | Ожидание-Задача, которая еще выполняется; 24.2)Синий цвет | Отправлено-Задача, которая была инициирована на клиенте; 24.3)Зеленый цвет | Завершено-Задача, которая была успешно на клиенте; 25)производить следующие настройки и активацию режимов антивирусного продукта: 25.1)настройка антивирусного

	сканирования по расписанию; 25.2)настройка сканирования при доступе / по требованию — сканирование при доступе и по запросу технология сканирования выявляет и блокирует как известные, так и неизвестные вредоносные объекты до того, как они повлияют на системы; 25.3)переопределение политики; 26)Настройка привилегий доступа к функционалу антивирусного продукта: 26.1)запустить сканирование вручную; 26.2)проверить обновления вручную; 26.3)отключить/ включить антивирусную защиту; 26.4)изменение настроек антивируса; 26.5)удалить антивирус; 26.6)управление автоматической отправкой информации о вредоносных программах / угрозах вендору; 27)возможность перейти в раздел технической поддержки из консоли администрирования; 28)формирование следующих типов отчетов: 28.1)Обнаруженные угрозы; 28.2)Отчет по работе модуля контроль приложений; 28.3)Отчет по работе модуля веб-контроль; 28.4)Отчет о работе модуля контроль устройств; 28.5)Отчет по обнаруженным уязвимостям; 28.6)Отчет о выполнении задач сканирования; 28.7)Отчет инвентаризации оборудования; 28.8)Отчет состояния устройств, подключенных к серверу администрирования; 29)возможность изменять шаблоны отчетов; 30)поддержка баз данных MS SQL и SQL Express 2014 и новее; 31)сервер централизованного управления может быть установлен и должен поддерживать операционные системы 32 и 64 битные архитектуры: Windows 7 SP1; Windows 8; Windows 8.1; Windows 10; Windows 11; Windows Server 2008 R2 SP1; Windows Server 2012; Windows Server 2016; Windows Server 2019; Windows Server 2022; 32)наличие выделенного программного инструмента для управления лицензиями; 33)возможность выполнять следующие действия: 33.1)просматривать состояние лицензий в реальном времени; 33.2)распределение рабочих мест лицензии среди нескольких серверов управления; 33.3)возможность деактивации лицензий; 33.4)добавление лицензии; 34)минимальные системные требования для функционирования сервера централизованного управления не должны превышать: память (ОЗУ) -1 ГБ (32-разрядная) или 2 ГБ (64-разрядная), 1 ГБ свободного места на жестком диске. Требования к программным средствам антивирусной защиты рабочих станций и серверов под управлением ОС семейства Linux: 1)Возможность обновления клиента из графического интерфейса; 2)Возможность запланировать сканирование; 3)Возможность выполнить полное сканирование; 4)Возможность выполнить выборочное сканирование; 5)Поддержка удаленной установки; 6)поддержка прямого управления из средства централизованного управления, без установки дополнительных компонентов. Требования к обновлению антивирусных баз. Обновляемые антивирусные базы данных должны обеспечивать реализацию следующих функциональных возможностей: 1)возможность задать расписание для обновлений в определенные дни и часы; 2)возможность настройки периодичности проверки обновлений; 3)наличие зеркала обновления для клиентов средствами сервера администрирования без необходимости установки дополнительного ПО или компонентов; 4)возможность настройки

	порядка обновлений с сервера управления или через сервера обновления; 5)типы обновлений: обновление БД сигнатур вирусов, обновление продукта. Требования к административному функционалу: 1)программное обеспечение удаленного управления должно иметь следующую функциональность: возможности постоянного управления устройствами на платформах Windows\Linux\MacOS\Android, подключенными к учетной записи личного кабинета “Организации" на сервере управления удаленным доступом максимум 100 устройств в постоянном доступе, без ограничения числа одновременных подключений для каждого оператора. Возможности быстрого (одноразового) подключения к устройствам на платформах Windows\Linux\MacOS\Android, не подключенными к учетной записи личного кабинета “Организации" на сервере управления удаленным доступом, в сутки, около 100 одноразовых подключений, без ограничения числа одновременных подключений для каждого оператора, возможность работы операторов в системе - не менее 5 операторов, максимальный объем одного передаваемого файла при удаленном подключении к управляемым устройствам - без программных ограничений, размер хранилища для видеозаписей подключений- без программных ограничений, количество запросов к API сервера, в час-без программных ограничений; 2)наличие личного кабинета на сервере управления удаленным доступом для операторов – администраторов для управления удаленными устройст вами в форматах постоянного доступа и быстрой поддержки; 3)Поддерживаемые браузеры для доступа к личному кабинету организации на локальном сервере удаленного доступа: Mozilla Firefox - начиная с 22 версии и новее; Opera - начиная с 18 версии и новее; Edge - начиная с 15 версии и новее; Safari - начиная с 11 версии и новее; 4)поддержка технологии Progressive Web Application в веб интерфейсе личного кабинета операторов – администраторов системы; 5)поддержка оптимизации в веб интерфейсе личного кабинета операторов – администраторов системы при осуществлении управления с мобильных устройств – телефонов и планшетов; 6)поддержка оптимизации в веб интерфейсе личного кабинета операторов – администраторов системы при управлении мобильными устройствами на платформе Android с возможностью эмуляции физических касаний по экрану устройств (свайпы), специальных клавиш (клавиши громкости, блокировки экрана); 7)возможность подключения по ссылке без установки дополнительных программ и ввода паролей на стороне администратора, для сокращения времени организации удаленного подключения; 8)наличие интеграции с платформами Telegram, Google Chrome, LiveChat, Jira Service Desk; 9)возможность интеграции с использованием HTTP API с поддержкой следующих методов: Постоянный доступ: 1)Список компьютеров; 2)Информация о компьютере; 3)Изменить свойство устройства; 4)Получить ссылку для подключения; 5)Выход из учетной записи. Быстрая поддержка: 1)Список открытых подключений; 2)Создать подключение; 3)Информация о подключении; 4)Закрыть подключение. История подключений: 1)Получить

	список подключений. Наличие следующих видов организации подключений: Быстрое подключение: 1)возможность отправки сгенерированной ссылки из программы агента через мессенджеры или сканирование QR-кода. Подключение по приглашениям: 1)возможность отправки пользователю ссылки для подключения; 2)возможность указания числового кода, который нужно ввести на странице подключения для начала удаленной сессии. Постоянный доступ: 1)возможность привязки программы агента к учетной записи личного кабинета «Организации"; 2)установка агента через групповые политики в домене; 3)возможность использования сторонних программ для распространения агентов. 10)возможность создавать группы управляемых устройств для сортировки и удобства работы; 11)возможность выбрать новую RDP сессию при подключении; 12)возможность выбрать интерактивную RDP сессию при подключении; 13)возможность сохранить в личном кабинете оператора-администратора системы учетные данные для подключения к интерактивной или новой RDP сессии; 14)возможность переключения между протоколами WebRTC и WEB Socket; 15)постраничный вывод списка подключенных компьютеров; 16)возможность указания параметров прокси-сервера (адрес, логин и пароль) при подготовке дистрибутива агента управления для подключения устройств в постоянном доступе; 17)фильтрация по владельцам в команде; 18)возможность добавления удаленной рабочей станции в постоянный доступ во время сессии быстрой поддержки; 19)возможность перезагрузки в безопасном режиме во время сеанса удаленного управления; 20)возможность организовать подключение нескольких операторов к одному устройству одновременно; 21)наличие возможности организовать подключение оператора-администратора системы к нескольким устройствам одновременно с возможностью быстрого переключения между ними в формате единой вкладки в браузере; 22)наличие поддержки функционала Wake-on-LAN; 23)наличие двухсторонней синхронизации буфера обмена с удаленными устройствами; 24)наличие функциональности двухстороннего обмена файлами с удаленными устройствами; 25)наличие функциональности вызова системных команд на удаленном устройстве, например, Ctrl+Alt+Del, Ctrl+Shift+Esc и других; 26)наличие функционала прослушивания звука с удаленного компьютера; 27)наличие возможности получить техническую информацию о системе и устройствах удаленного компьютера; 28)наличие возможности послать запрос на повышение прав доступа во время подключения; 29)поддержка нескольких мониторов (переключение между мониторами удаленного компьютера); 30)наличие возможности сохранения снимка экрана удаленного компьютера в файл изображения во время подключения; 31)наличие функциональности масштабирования экрана; 32)наличие функциональности отключения экрана на удаленном компьютере во время подключения; 33)наличие централизованного хранилища в консоли управления для данных: 33.1)записи сессий; 33.2)история подключений; 33.3)книга контактов; 34)наличие возможности видеозаписи удаленных сессий, в том числе

	автоматической для каждого нового сеанса управления, без необходимости установки дополнительного ПО видеозахвата или кодеков видеозахвата на устройстве оператора-администратора системы, с которого осуществляется управление; все видеозаписи должны централизованно сохраняться в консоли управления с привязкой к дате и времени сеанса, данным об операторе и управляемом устройстве; 35)возможность просмотра и скачивания записей удаленных сессий; 36)наличие на панели управления кнопки автоматического перевода; 37)многоязычный интерфейс, включающий русский и английский язык. Требования по безопасности: 1)поддержка шифрования 128-битным AES-алгоритмом внутри протоколов WebRTC и SSL; 2)возможность использования двухфакторной авторизации с использованием следующих методов доставки: email, мобильные приложения, Telegram; 3)возможность установки принудительной 2FA при входе в личный кабинет; 4)использование протокола HTTPs для удаленного подключения; 5)безопасный обмен данными при подключении с применением современных алгоритмов шифрования; 6)наличие возможности автоматически скрывать новые устройства для сотрудников; 7)наличие возможности включения и отключения функционала снятия скриншотов с рабочего стола управляемых устройств для превью-изображений; 8)наличие возможности включения и отключения функционала автоматического запуска видеозаписей при старте подключений; 9)наличие возможности включения и отключения ограничения на максимальную продолжительность подключения; 10)наличие возможности включения и отключения таймаута для автоматического завершения подключения при бездействии; 11)наличие возможности задания собственного таймаута для ссылок быстрого доступа, генерации ссылок на стороне агента управления; 12)наличие возможности задания собственного таймаута для приглашений быстрой поддержки, по истечении которого приглашения будут автоматически закрыты; 13)наличие возможности задания белого списка IP-адресов для входа сотрудников команды в панель административного управления; 14)наличие возможности задания принудительной двухфакторной авторизации для входа сотрудников команды в панель административного управления; 15)наличие возможности включения и отключения загрузки ключа восстановления при привязке двухфакторной авторизации. Требования к функционалу уведомлений: 1)наличие функционала уведомлений о следующих событиях: 1.1)потеря и восстановление доступа с конкретным устройством из постоянного доступа; 1.2)агент управления запущен в формате быстрой поддержки и готов к началу сеанса удаленного управления; 2)поддержка следующих способов доставки уведомлений о событиях: 2.1)письмо по электронной почте; 2.2)личное сообщение в привязанный к аккаунту администратора персональный аккаунт Telegram; 2.3)Push-уведомления в веб браузере. Требования к агентам управления: 1)поддержка платформ: Windows 7 и новее, Windows Server 2008 R2 и новее, MacOS 10.12 и новее, Linux, Android 7.0 и новее; 2)поддержка массового развертывания

	агентов управления с поддержкой терминальных команд (указания параметров для агентов управления), задаваемых при массовом развертывании, поддержка тихой установки агентов управления в системе с применением групповых политик или посредством сценариев, возможность установки с использованием сторонних средств удаленного централизованного развертывания ПО; 3)возможность обхода NAT и Firewall агентом управления при совершении исходящих подключений к серверу управления; 4)возможность работы через прокси-сервер агентом управления при совершении исходящих подключений к серверу управления; 5)поддержка соединений точка-точка (peer-to-peer) от агента управления до администратора (при отсутствии сетевых блокировок) для прямой передачи медиа данных; 6)поддержка проксирования траффика от агента управления до администратора через сервер (при невозможности установить прямое соединение); 7)кнопка связи с администратором для агента Windows, MacOS. Требования к панели управления: 1)наличие возможности установки приложения панели управления на ПК на постоянной основе; 2)подключение к устройствам, находящимся в постоянном доступе; 3)создание приглашений Быстрой поддержки с возможностью передачи по email или копирования URL-адреса загрузки агента управления, либо получение 9-значного кода подключения; 4)поддержка PUSH-уведомлений для Быстрой поддержки (уведомление о готовности удаленного устройства к началу сеанса управления); 5)наличие возможности установки панели управления для операторов (администраторов) на компьютеры с операционной системой Windows 7 и новее, MacOS 10.12 и новее, Linux. Дополнительные требования: 1)возможность распределения прав доступа к группам управляемых устройств между членами команды - операторов-администраторов системы; 2)возможность брендирования: 2.1)наличие возможности указать логотип для окна подключения; 2.2)наличие возможности указать логотип для иконки исполняемого файла агента управления; 2.3)наличие возможности указать имя файла агента управления; 2.4) наличие возможности указать название заголовка окна подключения. Требования к серверу управления: 1)программное обеспечение должно устанавливаться на серверы Заказчика; 2)минимальные системные требования для сервера управления удаленным доступом не должны превышать следующих параметров: 2.1)CPU: 4 ядра, архитектура x86-64; 2.2)ОЗУ: 8Gb; 2.3)HDD: 32Gb свободного пространства (без учета объема хранилища видеозаписей подключений); 3)Сервер управления удаленным доступом должен поддерживать: 4)операционные системы (Потенциальный поставщик должен указать наименования поддерживаемых операционных систем). 4.1)Другие ОС, поддерживающие установку ПО контейнеризации Docker и полностью совместимые с Docker; 5)базу данных: 5.1)PostgreSQL версии 14 (с возможностью замены аналогичным совместимым ПО); 6)поддержка пользовательских сертификатов TLS для организации подключений в веб интерфейсе системы; 7)поддержка интеграции с сервисами Google Translate и Yandex Translate

	посредством соответствующих API данных сервисов для обеспечения функциональности перевода отображаемых на экране управляемых устройств элементов меню операционных систем и прикладного программного обеспечения в режиме реального времени (в процессе сеанса удаленного управления), автоматический и ручной выбор направлений перевода, поддержка всех доступных в данных сервисах языков и направлений переводов; 8)поддержка контейнеризации на базе ПО Docker; 9)поддержка логгирования событий с возможностью передачи по сети в системы класса SIEM, используя встроенный функционал ПО Docker, либо используя функционал ПО Rabbit MQ; 10)возможность изменения уровня логгирования событий по категориям: 0 – ошибки, уведомления; 1 – предупреждения; 2 – информационные; 11)поддержка SSO (Single Sign-On) для аутентификации операторов-администраторов системы. Требования к технической поддержке. Техническая поддержка программного обеспечения должна: 1)предоставляться на русском языке специалистами производителя ПО на всей территории Республики Казахстан круглосуточно без праздников и выходных (24х7) по электронной почте и через Интернет, а также по телефону в рабочие дни, с понедельника по пятницу с 09:00 до 18:00; 2)Web-сайт производителя ПО должен быть на русском языке, иметь специальный раздел, посвящённый технической поддержке, пополняемую базу знаний. Требования к эксплуатационной документации. Эксплуатационная документация для всех программных продуктов антивирусной защиты, включая средства управления, должна включать документы на русском языке, в том числе: 1)руководство пользователя; 2)руководство администратора; 3)Документация, поставляемая с антивирусными средствами, должна описывать процесс установки, настройки и эксплуатации соответствующего средства антивирусной защиты. В составе конкурсной заявки потенциальный поставщик должен приложить копии письма, сертификата или свидетельства от производителя либо его официальных дилеров или дистрибьюторов, подтверждающих право на поставку и сопровождение системы антивирусной защиты, указанной в технической спецификации потенциального поставщика. В тексте письма, сертификата или свидетельства необходимо указать ссылку на официальный сайт производителя антивирусной защиты для возможности сопоставления функциональных характеристик предлагаемой системы. Многофункциональное устройство количество 1шт. Лазерное МФУ Технология печати: Монохромная лазерная. Тип установки Настольный. Частота процессора: не менее 600 МГц. Объем памяти: ≥128 МБ. Интерфейсы подключения: не менее USB 2.0, может быть Wi-Fi. Поддерживаемые языки описания страниц: не менее GDI. Скорость односторонней печати, А4: не менее 20 стр./мин. Максимальное разрешение печати: не менее 1200х1200 dpi. Скорость выхода первой страницы, А4. не более 8.5 сек. Максимальная нагрузка в месяц: не ниже 15000 стр. Рекомендованная нагрузка в месяц: не менее 1000 стр. Тип сканера: Планшетный. Максимальное разрешение сканирования: не менее 1200х1200.

	Общая емкость лотков подачи бумаги: не менее 151 лист. Емкость выходных лотков: не менее 100 листов. Минимальная плотность бумаги: не менее 60 г/м2. Максимальная плотность бумаги: не менее 163 г/м2. Поддерживаемый размер бумаги: не менее 76x127 - 215x356 мм. Функции печати: не менее Двунаправленный драйвер, Печать брошюр, Регулировка яркости, Регулировка контраста, Настраиваемый размер страницы, Усиление краев, Настройка по странице, Мониторинг задач, N-up, Выбор бумаги по признаку, Печать плакатов, Порядок печати, Уменьшить / Увеличить, Масштабирование, Пропустить пустые страницы, Сохранение и восстановление настроек драйвера, Режим экономии тонера, Водяные знаки. Мобильная печать: не менее Apple AirPrint. Функции безопасности: IPSec, IPv4, IPv6, Фильтрация MAC-адресов, SNMPv3, Отключение USB-порта, WPA2 Personal. Габариты базового устройства: не более 406x360x257 мм. Вес базового устройства: не более 7.5 кг. Потребление электроэнергии во время работы: не более 313 Вт. Ресурс стартового тонер-картриджа: примерно на 700 стр. Ресурс стандартного тонер-картриджа: не менее 1000 стр. и более. Сетевой фильтр количество 13 шт. Сетевой фильтр с контуром заземления не менее 5 гнезд, длина кабеля не менее 3 m (предназначен для соблюдения техники безопасности вычислительной и оргтехники). Доска комбинированная пятиэлементная маркерная и меловая количество 1 шт. Трехстворчатая, пятиэлементная. В открытом состоянии размеры доски не менее 1000мм х 3000мм. Размер боковых створок не менее 1000мм х 745мм, центральной не менее – 1000мм х 1500мм. Расстояние между створками не менее 5мм. В закрытом состоянии размеры доски 1000мм х 1500мм. Три створки меловые. Задняя сторона двух боковых створок - для маркера. Рабочая поверхность для мела имеет темно-зеленую окраску, а маркерная поверхность – белую. Основная часть доски - односторонняя меловая, задняя нерабочая поверхность - оцинкована. Поворотные элементы досок - двухсторонние, с одной стороны - меловая, с другой - маркерная. Полотно доски состоит из двух слоев жести, между слоями жести находится наполнитель (картон с двойным гофром). Стальная основа облицовочного листа дает возможность крепления наглядных учебных пособий к поверхности доски с помощью магнитов. Толщина полотна доски не менее 10,5мм. Крепления для основной и дополнительной поверхностей - металлические, навесные, выдерживают нагрузку двойного веса доски. Края доски имеют металлическую окантовку с пластиковыми уголками, скрепляемые посредством пазового соединения. Ширина окантовки около 19,3мм. Соединение основной поверхности с окантовкой заклёпочное. Вдоль нижнего края находится лоток для меловой пыли и для маркера, выполненный из стального листа с боковыми пластмассовыми заглушками. Стол для преподавателя количество 1 шт. Размеры должны быть от 1500ммх700ммх750мм (ШхГхВ). Столешница должна быть изготовлена из ЛДСП и иметь отверстие под кабели. Толщина столешницы должна быть не менее 16 мм. Торцы должны быть закатаны кромочным

	материалом ПВХ 1 мм. Стол должен иметь подпятники. Каркас должен состоять из не менее чем двух металлических опор, связанных между собой царгой и столешницей. Тумба: размер тумбы от 600ммх400ммх450 мм (ШхГхВ), материал ЛДСП толщиной не менее 16 мм. Торцы должны быть закатаны кромочным материалом ПВХ более 0,9 мм. Кресло, крутящееся на роликах с подлокотниками количество 1 шт. Размеры сидения 500 х 440 мм, спинки 500 х 420 мм. Оснащено механизмом, который позволяет регулировать наклон и высоту спинки, комплектуется нерегулируемыми подлокотниками. Располагается на мобильной подставке, оснащенной пятью колесиками. Спинка - сетчатая ткань, сиденье - ткань, поролон. Компьютерный стол количество 25 шт. Размеры должны быть не менее Ширина 800 Глубина 600 Высота (750); Столешница должна быть изготовлена из ЛДСП. Толщина ЛДСП: не менее 16 мм. Торцы вертикальных панелей защищены противоударной кромкой ПВХ толщиной не менее 0,4 мм; Столешница, Выдвижная полка защищены противоударной кромкой ПВХ толщиной не менее 2 мм; Выдвижная полка из ЛДСП; поставляется в разобранном виде. Наличие полки под процессор. Стул ученический количество 25 шт. Основа стула металлическая, образует упор на четыре ноги, из трубы диаметром не менее 22мм, покрыта полимерной краской. Состоит из двух опор изогнутой формы в верхней части, при гибки заготовки необходимо, что бы с внутренней стороны угла трубы не образовывались складки (Гофра), так как они являются концентраторами напряжений и снижают прочность детали. Опоры между собой соединены трубами, к которым крепится сидение на шурупах. Опоры к полу имеют постепенное расширение для устойчивости стула, на концах опор пластиковые заглушки, защищающие пол от повреждений. Спинка и сидение выполнены из литого полипропилена, образует единую изогнутую форму. Углы сидения и спинки скруглены радиусами, спинка сиденья стула изготавливается эргономичной формой и имеет боковую поддержку для удобства сидящего. В середине спинки стула имеется отверстие в форме ручки для подъема и переноса стула. Вес не менее 6 кг. Обеспечивает материалу высокую стойкость к ударам, высокую жаропрочность и низкое дымообразование. Сопротивление к царапинам, стойкость к загрязнению, стойкость к действию водяного пара, огнестойкость, влагостойкость. Габаритные размеры не менее 430х430х450/810мм. Стул штабелируемый и имеет возможность быстрой сборки каркаса и сидения. Допустимый вес нагрузки не менее 130. Шкаф для учебно-наглядных пособий количество 1 шт. Габаритные размеры должны составлять не менее 800х420х1950 мм (ШхГхВ). Верхняя секция должна быть открытая больше двух полок. Нижняя секция должна быть не менее чем с двумя полками, двумя глухими дверцами, ручками и внутренним замком. Несущие части, полки, фасадная часть должна быть ЛДСП толще 15 мм, задняя стенка должна быть из ДВП не менее 3 мм, кромка ПВХ толще 0,9 мм. Аптечка количество 1 шт. Аптечка содержит необходимый набор медицинских изделий для оказания первой помощи при несчастных случаях,

	травмах и неотложных состояниях до прибытия медицинских работников. Бинт марлевый размер не менее 5 м × 10 см (стерильный) не менее 2 шт. Бинт марлевый не менее 5 м × 10 см (нестерильный) не менее 2 шт. Бинт марлевый не менее 7 м × 14 см (нестерильный) не менее 2 шт. Пакет перевязочный стерильный не менее 1 шт. Лейкопластырь бактерицидный не менее 5 шт. Лейкопластырь медицинский не менее 1 шт. Бинт эластичный трубчатый №1 не менее 1 шт. Бинт эластичный трубчатый №3 не менее 1 шт. Бинт эластичный трубчатый №6 не менее 1 шт. Перчатки медицинские нестерильные не менее 6 шт. Ножницы медицинские тупоконечные не менее 1 шт. Устройство для искусственного дыхания «Рот – Устройство – Рот» (карманная маска) не менее 1 шт. Косынка-бандаж для перевязки не менее 1 шт. Спасательное одеяло (термическое покрывало) не менее 1 шт. Мгновенный гипотермический пакет со льдом не менее 1 шт. Свисток не менее 1 шт. Фонарь (с двумя запасными батарейками) не менее 1 шт. Футляр для аптечки 1 не менее шт. Блокнот не менее 1 шт. Карандаш не менее 1 шт. Влажные антисептические салфетки не менее 1 упаковка. Жгут кровоостанавливающий не менее 1 шт. Сопутствующие услуги: Потенциальный поставщик должен произвести доставку товара до адреса Заказчика, произвести полную установку мебельного оборудования, произвести монтаж интерактивного и компьютерного оборудования, запустить все электронные ресурсы, обучить преподавательский состав пользованию оборудованием
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	ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ. Техническая спецификация кабинета информатики 1) В соответствие с законом о государственных закупках, Потенциальный поставщик, участвующий в закупке в технической спецификации, должен указать наименование товара с указанием марки и/или товарного знака либо знака обслуживания, модели, типа, страну происхождения, завод-изготовитель с местонахождением, год выпуска и гарантийный срок всех предлагаемых товаров Потенциальный поставщик должен предоставить техническую спецификацию о каждом комплектующем товаре по отдельности. 2) В целях приобретения оригинального лицензионного программного обеспечения право на поставку должно быть подтверждено авторотационным письмом, либо сертификатом, выданным разработчиком ПО и/или официальных представителей производителя (дистрибьюторов, дилеров) на территории РК. 3) Срок гарантии на поставляемое оборудование не менее 12 месяцев. 4) Срок поставки не более 15 календарных дней 5) В случае заключение договор, поставщик обязуется произвести доставку и установку всего оборудования, указанного в технической спецификации. Интерактивная панель количество 1 шт, интерактивный сенсорный дисплей должен позволять учителю и ученику одновременно работать с разнообразными учебными материалами и электронными уроками. Интерактивный дисплей должен реагировать как на прикосновения маркерами, так и на управление пальцами. Технические характеристики: Диагональ экрана и разрешение: не менее 75 дюймов минимум 3840 x 2160 (UHD) 60Hz Тип матрицы не менее TFT LCD (Прямая светодиодная подсветка) Соотношение сторон не менее 16:1, Цвета не менее 16,7 миллионов цветов, Контрастность динамическая не менее 5000:1 Покрытие дисплея Антибликовое закаленное стекло Частота обновления не менее 60 Гц Угол обзора не менее 178/178˚ Датчик рассеянного света Есть Количество касаний не менее 20 одновременных Функция Wake-on-LAN Есть Точность позиционирования касаний не более 1 мм Скорость отслеживания траектории не более 6 м/с Должна быть возможность распознавания касания ручкой и рукой, должна быть возможность блокировки случайного касания. Потребляемая мощность не более 370 Вт при работе и не более 0,5 Вт в режиме ожидания Условия эксплуатации Рабочая температура не менее 0°, но не более 40°C Температура хранения не менее -15°, но не более 55°C Рабочая влажность не менее 20%, но не более 80 % влажности без конденсации Влажность при хранении не менее 20%, но не более 90 % влажности без конденсации. Срок гарантии более 12 месяцев. Потенциальный поставщик должен предоставить в составе конкурсной заявки авторизационное письмо от производителя интерактивного оборудования или его официального представителя (дилера, дистрибьютора) на территории Республики Казахстан с подтверждением возможности своевременной поставки товара (при необходимости изготовления) в соответствии с заявленными в технической спецификации функциональными, техническими, эксплуатационными и качественными характеристиками, для исполнения обязательств по

	договору. Письмо должно быть адресовано в конкурсную комиссию или заказчику, подающему конкурсную заявку. Не допускается замена копии авторизационного письма какими-либо гарантийными письмами от потенциального поставщика в связи с тем, что авторизационные письма не являются товаросопроводительными документами, а выдаются до приобретения программного обеспечения по запросу поставщика. Программное обеспечение интерактивной панели количество 1 штука. программное обеспечение интерактивной панели (интерфейс) на трех языках: казахском, русском и английском языке. Программное обеспечение предназначено для работы с интерактивной панелью, включает в себя инструменты доски, драйвер и прикладную интерактивную программу. Программное обеспечение для интерактивной панели: Режимы работы: управление (мышь), аннотация, полный экран, окно и прозрачный слой. Подготовка и сохранение уроков: вращение, перемещение и изменение размеров объектов, включая добавление замечаний и создание моментальных снимков экрана; прогрессивное воспроизведение действий над объектами; автоматическое распознавание и оптимизация геометрических фигур и многоугольников; добавление гиперссылок к объектам; придание объектам прозрачности; вставка шаблонов и изображений в качестве фона и использование галереи; организация страниц; перемещение объектов со страницы на страницу или из одного приложения в другое; прикрепление файлов; сохранение файлов в различных форматах (например, PDF или HTML); сохранение страниц в виде в отдельных файлов изображений (например, JPEG или GIF); настройка сетки на страницу; вставка анимационных файлов Adobe® Flash® из галереи и добавление своих собственных Flash-файлов; широкий выбор инструментов рисования, отличающихся по типу подключения, стилю письма, типу пунктирных линий и т.п.; Отображение информации с эффектами наложения теней и подсветки. Шторка, прожектор, лупа для увеличения отдельных участков. Доступ к большинству приложений через панель управления программами. Настройка палитры плавающих инструментов. Виртуальные инструменты для точных геометрических операций: циркуль, линейка и транспортир. Ввод текста с экранной клавиатуры. Автоматические экспорт в формат Office, на веб-сайт, автоматическая отправка по e-mail: Потенциальный поставщик должен предоставить в составе конкурсной заявки копию письма от производителя программного обеспечение или его официального представителя (дилера, дистрибьютора) на территории Республики Казахстан с подтверждением возможности своевременной поставки товара (при необходимости изготовления) в соответствии с заявленными в технической спецификации функциональными, техническими, эксплуатационными и качественными характеристиками, для исполнения обязательств по договору. Письмо должно быть адресовано в конкурсную комиссию или потенциальному поставщику, подающему конкурсную заявку. Не допускается замена копии авторизационного письма какими-либо гарантийными письмами от потенциального поставщика в

	связи с тем, что авторизационные письма не являются товаросопроводительными документами, а выдаются до приобретения программного обеспечения по запросу поставщика Ресурсная онлайн-платформа количество 1 шт. Представление практических и лабораторных работ с полным методическим сопровождением эффективно сочетается с программами среднего образования, делая учебный процесс более наглядным и прикладным. Эти методические разработки включают детализированные инструкции. Для обеспечения качественного образовательного процесса и достижения целей обучения, предусмотренных государственными стандартами (ГОСО РК), платформа должна представлять собой интегрированный комплекс, состоящий из трех обязательных модулей: 1.1. Лабораторные работы: Содержание и алгоритмы проведения лабораторных работ должны строго соответствовать Типовым учебным планам и учебным программам Республики Казахстан (ГОСО).Данный компонент является критически важным для обеспечения непрерывности образовательного процесса и выполнения практической части учебных программ вне зависимости от текущего уровня материально-технического оснащения предметных кабинетов. Данный модуль должен содержать библиотеку лабораторных работ (не менее 110 лабораторных работ). В частности: 1. Как падает тень от солнца в течение дня?; 2. Как составить план дома?; 3. Агрегатные состояния веществ; 4. Физические и химические свойства веществ; 5. Как сделать сахарную радугу?; 6. Изготовление фильтра для воды; 7. Как определить массовую долю веществ в растворе?; 8. Исследование постоянных микропрепаратов под лучевым микроскопом; 9. Исследование микропрепарата луковой шелухи под лучевым микроскопом; 10. Как происходит процесс фотосинтеза?; 11. Сравнение методов теплоизоляции; 12. Делаем террариум; 13. Составление красной книги Казахстана; 14. Определение плотности населения; 15. Разработка модели молекул различных веществ; 16. Какова структура атома?; 17. Определение pH среды растворов; 18. Как нейтрализовать раствор?; 19. Определение преимуществ и недостатков натуральных и искусственных волокон; 20. Что такое бытовая химия и каковы правила ее безопасного использования?; 21. Пищеварительная система; 22. Электричество; 23. Как происходит переход энергии внутри экологической пирамиды?; 24. Морфологическая характеристика растения; 25. Определение размеров малых тел; 26. Измерение физических величин; 27. Определение плотности жидкостей и твердых тел; 28. Исследования силы трения скольжения; 29. Изучение закона Архимеда; 30. Определение условия плавания; 31. Нахождение центра масс плоской фигуры; 32. Определение условия равновесия рычага; 33. Определение коэффициента полезного действия наклонной плоскости; 34. Изучение упругих деформаций; 35. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры; 36. Определение удельной теплоты плавления льда; 37. Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на различных ее участках; 38. Исследование зависимости силы тока от напряжения на участке цепи; 39.

	Изучение последовательного соединения проводников; 40. Изучение параллельного соединения проводников; 41. Измерение работы и мощности электрического тока; 42. Изучение свойств постоянного магнита и получение изображений магнитных полей; 43. Сборка электромагнита и изучение его действия; 44. Определение показателя преломления стекла; 45. Определение фокусного расстояния тонкой линзы; 46. Определение ускорения тела при равноускоренном движении; 47. Изучение движения тела, брошенного горизонтально; 48. Определение ускорения свободного падения с использованием математического маятника; 49. Определение скорости распространения поверхностных волн; 50. Изучение признаков химических явлений; 51. Процесс охлаждения; 52. Изучение процесса кипячения воды; 53. Процесс горения; 54. Измерение pH; 55. Сравнение смесей и их соединении; 56. Очистка загрязненной поваренной соли; 57. Нейтрализация; 58. Исследование процесса дыхания; 59. Атомная теория; 60. Закон сохранения масс; 61. Реакция металлов с кислотами; 62. Экзотермические и эндотермические реакции; 63. Изучение растворимости солей; 64. Свойства оксидов; 65. Кислоты и их свойства; 66. Изучение свойств оснований; 67. Получение и свойства солей; 68. Определение жесткости воды; 69. Определение pH кислот и щелочей; 70. Гидролиз солей; 71. Окрашивание пламени с помощью катионов; 72. Качественные реакции на катионы и анионы; 73. Факторы влияющие на скорость химической реакции; 74. Принцип Ле Шателье; 75. Реакция алюминия с щелочами; 76. Изучение свойств раствора хлороводородной кислоты; 77. Модель молекул азота и аммиака; 78. Общие свойства азотной кислоты с другими кислотами; 79. Воздействие уксусной кислоты на яичную скорлупу; 80. Определение углерода в составе пищевых продуктов; 81. Исследование свойств уксусной кислоты; 82. Денатурация белка; 83. Факторы природы; 84. Поверхностное натяжение воды; 85. Исследование наличия углеводов,белков, жиров в продуктах питания; 86. Исследование внутреннего строения стебля; 87. Исследование зон корня; 88. Исследование факторов,влияющих на процесс фотосинтеза; 89. Исследование дыхания у растений; 90. Особенности выделения у растений; 91. Рефлексы человека; 92. Вегетативное размножение растений. Выращиваем овощи из кухонных остатков; 93. Ткани растений; 94. Признаки отделов растений; 95. Сравнение однодольных и двудольных растений; 96. Определение витамина С; 97. Кровяные тельца; 98. Влияние физических нагрузок на работу сердца; 99. Жизненная емкость легких; 100. Мышцы; 101. Роль зрения в восприятии боли; 102. Определение остроты уха; 103. Определение слепого пятна; 104. Исследование кожной чувствительности; 105. Делаем гербарий из семян и плодов растений; 106. Влияние pH и температуры на активность фермента; 107. Как желчь эмульгирует жиры?; 108. Внешние факторы, влияющие на процесс транспирации; 109. Внутренние факторы, влияющие на процесс транспирации; 110. Влияние этилена на созревание плодов; 111. Движения мышц руки: бицепс и трицепс. 1.2. Практические работы

	(Междисциплинарный модуль): Практические задания должны иметь междисциплинарный характер и быть ориентированы на развитие функциональной грамотности учащихся (включая читательскую, математическую и естественнонаучную грамотность в соответствии с международными рамками PISA). Контент должен быть направлен на развитие навыков критического мышления, требуя от учащегося анализа сложных ситуаций, сопоставления данных и принятия обоснованных решений. Каждая работа должна содержать элементы проектной деятельности, способствующие формированию у учащихся навыков самостоятельного исследования. В целях реализации принципа равного доступа к образованию и поддержки инклюзивной среды, междисциплинарный модуль должен включать в себя специализированный блок адаптивных практических работ (не менее 149 единиц). Данный блок должен базироваться на методологии универсального дизайна в обучении (UDL), обеспечивая вариативность способов восприятия информации (визуальный, аудиальный, тактильно-кинестетический). Сценарии практических заданий этого блока должны быть направлены на развитие сенсорной интеграции, мелкой моторики и эмоционального интеллекта, обеспечивая эффективное вовлечение в учебный процесс обучающихся с особыми образовательными потребностями и различными когнитивными стратегиями. Инструментарий модуля должен позволять гибко адаптировать уровень сложности задач под индивидуальные психофизиологические особенности каждого учащегося без потери образовательной ценности проекта. Данный модуль должен содержать библиотеку готовых практических решений (не менее 300 практических работ). В частности: 1. Разработка электронного биометрического замка с распознаванием отпечатков пальцев; 2. Проектирование автоматизированной системы управления доступом в гаражное помещение; 3. Интеграция сенсорной системы управления капельным орошением на основе данных влажности; 4. Разработка газоанализатора с функцией автоматического оповещения об утечке; 5. Создание нейротренажера в игровой форме для развития краткосрочной памяти; 6. Проектирование и сборка модели биомеханического протеза руки с сервоуправлением; 7. Разработка автономной цифровой метеостанции с удалённой передачей данных; 8. Проект автоматической сортировочной установки с датчиками материала; 9. Конструирование мобильной платформы с Bluetooth-управлением через смартфон; 10. Разработка сенсорной установки для бесконтактной дезинфекции рук; 11. Модель энергоэффективного автономного дома с системой умного управления; 12. Система слежения за солнцем с автоматической регулировкой панели; 13. Конструирование электронного помощника для слабовидящих с сенсорами препятствий; 14. Разработка мини-модели регулировки движения с логикой переключения сигналов; 15. Имитация фрагмента интеллектуальной дорожной инфраструктуры с сенсорикой; 16. Разработка экологической контейнерной станции на Arduino с функцией сортировки отходов; 17. Умный экобокс с Arduino Uno; 18. Трость с ультразвуковым датчиком; 19. Умная дорога; 20. Система

	умного орошения; 21. Машинное обучение для детей; 22. Создание калькулятора на C++; 23. Игра «Пинг-понг» на Pascal; 24. Разработка учебного модуля по теоретико-множественной классификации с использованием таксономических признаков и логических деревьев; 25. Практический кейс по вычислению экономии водных ресурсов с интеграцией арифметики и процентного анализа; 26. Моделирование шестиугольных структур с анализом геометрических параметров и биоматематических закономерностей; 27. Исследование геометрических форм окружающей среды с применением пространственного мышления и построения схем; 28. Разработка симуляционной модели финансового планирования с элементами деловой игры и расчетом личного бюджета; 29. Создание пространственной иерархической модели с применением комбинаторных расчетов и геометрического конструирования; 30. Конструирование механического счётного устройства с ручным управлением и математической верификацией; 31. Построение и анализ визуальных статистических моделей в форме вертикальных диаграмм; 32. Столбчатые диаграммы; 33. Пицца для изучения дробей; 34. Лист Мёбиуса; 35. Пазл из чисел; 36. Язык компьютера; 37. 3D геометрия дома; 38. Типы углов; 39. Абакус; 40. Числовой пазл; 41. Таблица сложения; 42. Бесконечный куб; 43. Рисуем на геоборде; 44. Давайте научимся играть в шахматы; 45. Множество растений; 46. Геометрический пазл; 47. Дроби из прямоугольников; 48. Угадай расположение фигуры; 49. Спирограф; 50. Геометрический замок; 51. Банковские услуги: депозит и кредит; 52. Ценные бумаги; 53. 3D фигуры; 54. Теорема Пифагора; 55. Математика экономии воды; 56. Построение модели сейсмографа и инерционного амортизатора для изучения природы землетрясении; 57. Макет буровой установки и изучение принципов добычи нефти; 58. Макет кинематической системы с электроприводом по принципу обозрения; 59. Проектирование макета альтернативного источника энергии — ветротурбины; 60. Практическое изучение шифрования и передачи информации в исторических кодах; 61. Кран с гидравлическим приводом; 62. Анализ скорости ветра с помощью анемометров; 63. Использование электричества для общения; 64. Азбука Морзе и шифр Цезаря; 65. Светофор; 66. Двигатель Внутреннего Сгорания; 67. Автомобиль, работающий на воздушном шаре; 68. Термосумка & Lunch-box; 69. Духовой инструмент из трубочек; 70. Казахский музыкальный инструмент сыбызгы; 71. Машина Голдберга; 72. Мини-Гидроэлектростанция; 73. Усилитель звука; 74. Световой короб; 75. Театр теней; 76. Солнечные часы; 77. Магнитный Компас; 78. Солнечная печь; 79. Вентилятор на солнечной энергии; 80. 3D голограмма; 81. Летающая бабочка; 82. Дублируйте свои чертежи с помощью машины; 83. Колесо обозрения; 84. Космическая ракета; 85. Катапульта; 86. Ветрогенератор; 87. Американские Горки; 88. Колыбель Ньютона; 89. Стетоскоп и рация; 90. Светильник; 91. Текучесть воды; 92. Забег шариков; 93. Свет и темнота; 94. Электричество в нашем доме; 95. Термос; 96. Грузоподъемный кран; 97. Постройте бумажную ракету; 98. В чем разница между

	вертолетом и самолетом?; 99. Рычажные весы; 100. Интерактивная образовательная платформа по периодической системе Менделеева; 101. Модель станции очистки воды с демонстрацией технологического цикла; 102. Бомбочка для ванны; 103. Тактильная таблица «Периодическая система химических элементов»; 104. Зеленая химия. Альтернативное водородное топливо; 105. Нефтяная скважина; 106. Влияние бытовой химии на человека и окружающую среду; 107. Удивительные пузырьки; 108. Магнитный конструктор; 109. Внутреннее строение Земного шара; 110. Пищевая цепь-матрешка; 111. Трехмерная модель Земного шара. Глобус; 112. Арт-объекты из пластиковых отходов; 113. Гидропоника; 114. Каково расстояние между планетами?; 115. Шрифт Брайля; 116. Птицы-наши друзья; 117. 3D Подводный мир; 118. Сделаем гусеницу своими руками; 119. Копилка из глины; 120. Вулкан; 121. Как рыба тонет и всплывает; 122. Гнездо для птиц; 123. Как раньше люди добывали воду?; 124. Жидкие песочные часы; 125. Как сохранить воду от загрязнений; 126. Сезонные изменения у растений; 127. Найдите лучший дизайн вертушки; 128. Сделайте Свою Губную Гармошку!; 129. Магнитная фоторамка; 130. Разноцветные растения; 131. Вращающееся колесо затмения; 132. Созвездие; 133. Моделирование движения гусениц; 134. Кормушка для птиц; 135. Теплица; 136. Части растения; 137. Карусель; 138. 3D книга Солнечной системы; 139. Почему происходит смена дня и ночи; 140. Моделирование анатомии и функций головного мозга с визуализацией ЧМТ; 141. Моделирование влияния микрогравитации на опорно-двигательную систему человека (Астроноски); 142. Fast Food: миф или реальность. Модель системы пищеварения; 143. Наследуются ли отпечатки пальцев; 144. Подвижные руки; 145. Модель кровеносной системы; 146. Модель дыхательной системы; 147. 3D модель цветка; 148. Внутри нашего организма; 149. Анатомическая модель ноги; 150. Этапы жизни человека; 151. Уши: Имеют ли значение дизайн, размер и форма?; 152. Модель почек и Гемодиализ; 153. Здоровье глаз; 154. Сердце - самый главный орган; 155. Бионические руки; 156. Фонтан; 157. Сила ветра; 158. Венец из листьев; 159. Ромашковое поле; 160. Яблоня; 161. Ожерелье из макарон; 162. Медоносная пчела; 163. Этикет мытья рук; 164. Веселый клоун; 165. Моя семья; 166. Прожорливая гусеница; 167. Путешествие по стране; 168. Мой любимый ягненок; 169. Снежный мир сказок; 170. История Баурсака; 171. Снеговик — символ зимы; 172. Праздничный желбау (традиционное украшение); 173. Ледовый каток; 174. Путешествие Солнца и Луны; 175. Мой дом; 176. Поиграем с лягушкой; 177. Ракета; 178. Мои чувства (эмоции); 179. Подуем пузыри через трубочки; 180. Игра цветов и форм; 181. Гармония цвета и природы; 182. Чудесный фейерверк; 183. Игра с катапультой; 184. Шкатулка для хранения (сундучок); 185. Подвижные животные; 186. Застенчивая собака; 187. Белый медведь; 188. Сделай гусеницу своими руками; 189. Надувной петух; 190. Весенние цветы; 191. Веселый кактус; 192. Неугомонная стрекоза; 193. Гибкая змея; 194. Моя особенная сумка; 195.

	Волшебная вода; 196. Корабль; 197. Порисуем на песке; 198. Покрасим растения; 199. Коллекция растений (гербарий); 200. Смешивание цветов; 201. Что нравится твоим зубам; 202. Моя модная кукла; 203. Уход за зубами; 204. Прогулка под дождем; 205. Интересные инструменты; 206. Волшебная ромашка; 207. Деревянный браслет; 208. Интересная лаборатория; 209. Кармашек из фетра; 210. Веселый снеговик; 211. Шаги, полные интереса; 212. Пингвин-лыжник; 213. Яркая звезда; 214. Дом моей мечты; 215. Рыба; 216. Веселые пузыри; 217. Золотая корона; 218. Слон-водолей; 219. Волшебная лампа; 220. Рисую солью; 221. Букеты цветов; 222. Сделаем мусорный ящик; 223. Почему у ласточки хвост вильчатый? (по мотивам сказки); 224. Телёнок; 225. Кто в домике живет?; 226. Лиса и рыбы; 227. Неутомимая гусеница; 228. Байтерек — древо жизни; 229. Корзина фруктов; 230. Мой маленький огород; 231. Сделаем куклу; 232. Кто быстрее?; 233. Дождь; 234. Сезонные изменения в растениях; 235. Что растет в почве?; 236. Как можно усилить звук?; 237. Фруктовое дерево; 238. Скульптуры из цветной соли; 239. Хочу быть поваром; 240. Спортсмен; 241. Калейдоскоп; 242. Орнаментированный коржын (переметная сума); 243. Мой белый ягненок; 244. Снежная буря; 245. Моторная лодка; 246. Очень теплый снеговик; 247. Желаяк (быстроногий — персонаж сказок); 248. Снеговик в снежном мире; 249. Страж дороги — светофор; 250. Собери свои различные 3D миры; 251. Стиральная машина; 252. Чудесные эмоции; 253. Книга; 254. Театр теней; 255. Геометрический пазл; 256. Свет и тень; 257. Моя любимая игра; 258. Сказка о начале года (12 животных); 259. Резвый жеребенок; 260. Заяц-спортсмен; 261. Прыгучий тигр; 262. Медовый органайзер (подставка для ручек); 263. Попугай; 264. Комнатный цветок; 265. Труд в саду; 266. Рычажные весы; 267. Подсвечник (Шыракдан); 268. Юла (Зырылдауык); 269. Радуга; 270. Давление воздуха; 271. Песочные часы; 272. Колодец; 273. Осеннее изобилие; 274. Сахарные кристаллы; 275. Блендер и витаминный коктейль; 276. Что внутри нашего тела?; 277. Домбра; 278. Алтыбакан (казахские качели); 279. Изготовление скульптуры ягненка; 280. Танец Эльзы; 281. Флаг; 282. Горка (аттракцион); 283. Милый заяц; 284. Зимний пейзаж; 285. Делаем мультфильм с помощью телефона; 286. Мост; 287. Геометрические фигуры; 288. Велосипед; 289. Стетоскоп и рация; 290. Ленточный кинотеатр; 291. Духовой инструмент; 292. Семейная лампа; 293. Спиральная игрушка; 294. Игра в футбол; 295. Плетение ковра; 296. Жеребенок; 297. Игра кошки и зайца; 298. Коллекция животных; 299. Трудолюбивая пчела; 300. Желтый цыпленок; 301. Спектроскоп; 302. Прыгающая лягушка; 303. Волшебное колесо; 304. Воздушный шар. 1.3. Интерактивные симуляторы: Симуляторы должны обеспечивать высокоточную визуализацию процессов (физических, химических, биологических или технических), наблюдение за которыми затруднено или невозможно в стандартных школьных условиях. Функционал симуляторов должен позволять учащимся моделировать различные сценарии, изменять параметры процессов в

	реальном времени и анализировать полученные изменения, что способствует глубокому пониманию теоретического материала. Использование симуляторов в образовательном процессе должно выступать в качестве расширенного педагогического инструментария, позволяющего компенсировать отсутствие дорогостоящего или узкоспециализированного лабораторного оборудования. Данный модуль должен содержать библиотеку интерактивных симуляторов (не менее 135 симуляторов). В частности: 1. Описание pH среды раствора; 2. Движение частиц газа; 3. Процесс диффузии; 4. Свойства состояния газа; 5. Парниковый эффект; 6. Гидростатическое давление; 7. Гидродинамическое давление; 8. Плотность; 9. Гравитация; 10. Закон всемирного тяготения; 11. Структура молекулы; 12. Атомная структура; 13. Сила; 14. Агрегатные состояния веществ; 15. Процесс замораживания и плавления; 16. Эксперимент с щелями; 17. Интерференция; 18. Диффузия; 19. Маятник, закон сохранения энергии; 20. Маятник; 21. Энергия, запасенная конденсатором; 22. Конденсаторы; 23. Понятие плотности; 24. Закон Кулона; 25. Абсолютно черное тело; 26. Выпуклая линза; 27. Вогнутая линза; 28. Полное внутреннее отражение; 29. Закон преломления; 30. Закон отражения; 31. Закон Фарадея; 32. Закон сохранения энергии; 33. Равновесие рычага; 34. Гидростатическое давление; 35. Зарядовое и массовое числа; 36. Атомы, ионы и изотопы; 37. Трение; 38. Второй закон Ньютона; 39. Сила трения скольжения; 40. Сила трения покоя; 41. Движение; 42. Равнодействующая сила; 43. Закон всемирного тяготения Ньютона; 44. Взаимодействие электрических зарядов; 45. Электризация трением; 46. Закон Ома; 47. Сопротивление проводника; 48. Потенциальная энергия пружины; 49. Система пружин; 50. Закон Гука; 51. Агрегатное состояние вещества: основы; 52. Стабильность изотопов и радиоактивный распад; 53. Механизм ионной связи; 54. Закон Бера; 55. Ионное соотношение кислых и основных растворов; 56. Закон идеального газа (Уравнение Менделеева-Клапейрона); 57. Закон Авогадро; 58. Парниковый эффект (8 класс); 59. Парниковый эффект (11 класс); 60. Парниковые газы; 61. Взаимодействие атомов; 62. Опыт Резерфорда; 63. Закон сохранения энергии; 64. Электроотрицательность; 65. Изучение кислотности и щелочности растворов; 66. Электролитическая диссоциация; 67. Составление уравнений химических реакций; 68. Теория отталкивания электронных пар валентной оболочки (VSEPR); 69. Геометрия молекул; 70. Агрегатное состояние вещества: основы; 71. Реагенты, продукты и оставшиеся компоненты; 72. Концентрация; 73. Молярность; 74. Изотопы и относительная атомная масса; 75. Строение молекул; 76. Движение электронов в атомах. Энергетические уровни; 77. Состав и строение атома; 78. Шкала pH; 79. Парниковый эффект; 80. Генная экспрессия; 81. Моногибридное и дигибридное скрещивание; 82. Нейрон; 83. Естественный отбор; 84. Цветовое зрение; 85. Создание баланса; 86. Взаимное расположение графиков линейных функций; 87. Линейная функция: наклон графика; 88. Алгоритм сложения двузначных чисел; 89.

	Биномиальное распределение: игра Плинко; 90. Прямая пропорциональная зависимость; 91. Прямая пропорциональность и ее график; 92. Способы передачи зависимости между величинами; 93. График тригонометрической функции; 94. Тригонометрическая функция; 95. Рациональные выражения; 96. Эффективные вычисления: свойства умножения; 97. Линейная функция и ее график; 98. Моделирование движения снаряда; 99. Функция; 100. Среднее значение: доля и баланс; 101. Соотношение и пропорция; 102. Понятие функции; 103. Сумма векторов; 104. Вектор: уравнение прямой; 105. Применение операции сложения и вычитания рациональных чисел; 106. Сравнение рациональных чисел с помощью координатной прямой; 107. Сложение рациональных чисел с помощью координатной прямой; 108. Табличное умножение и деление; 109. Изучение графика функции с помощью производной; 110. Сопоставление дробей; 111. Цифры. Подсчет предметов; 112. Площади фигур; 113. Площадь геометрических фигур; 114. Умножение десятичных дробей; 115. Многочлен и действия над многочленами; 116. Площадь. Единица измерения площади; 117. Нахождение площади прямоугольника и квадрата; 118. Умножение и деление; 119. Применение арифметических операций к рациональным числам; 120. Линейное уравнение с одной переменной; 121. Линейные уравнения с двумя переменными; 122. Решение уравнения; 123. Сложные уравнение; 124. Уравнение; 125. Уравнение. Введение; 126. Функция и график функции; 127. Функция ���= ax2. Его свойства и его график; 128. Квадратичная функция и ее график; 129. Сравнение чисел; 130. Статистические данные: среднее арифметическое, медиана; 131. Статистические данные: Среднее значение. Стандартное отклонение; 132. Обыкновенные дроби: Равенство; 133. Обыкновенные дроби: Смешанные числа; 134. Построение обыкновенных дробей; 135. Обыкновенные дроби: Введение. 2. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ЭКОСИСТЕМА РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬ- НЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕДАГОГОВ. В целях обеспечения устойчивого развития цифровой среды организации образования и минимизации разрыва в технологических компетенциях, Платформа должна включать комплексную систему обучения педагогического состава и учащихся. Наличие данного модуля является критическим условием для эффективной эксплуатации высокотехнологичного оборудования и внедрения междисциплинарного подхода в учебный процесс. Все упоминания конкретных брендов и сред разработки приведены исключительно для описания требуемого функционала и совместимости с имеющимся парком оборудования в организациях образования. Поставщик вправе предложить эквивалентное ПО, обеспечивающее аналогичный уровень сложности и тематический охват 2.1. Инженерно-техническое проектирование и промышленный стандарт: В целях обеспечения преемственности цифрового образования и подготовки учащихся к национальным и международным технологическим соревнованиям (включая стандарты WorldSkills и робототехнические олимпиады), Платформа должна обеспечивать доступ к следующим структурированным образовательным компонентам: 2.1.1. Подсистема программируемых

	робототехнических систем и алгоритмики: Объем контента: Не менее 136 структурированных уроков на двух языках (казахский, русский). Функциональные требования к контенту: Методология должна обеспечивать обучение работе с микропроцессорными хабами, поддерживающими гироскопические датчики, датчики цвета (не менее 3 режимов), ультразвуковые датчики расстояния и силовые приводы. Программная среда должна поддерживать как визуальное блочное программирование, так и текстовые языки высокого уровня (типа Python). Тематический охват (обязательно): Уроки должны включать разделы по движению по линии (пропорциональный регулятор), навигации по гироскопу, решению задач типа «Сумо», «Кегельринг», а также блоки по подготовке к регламентам международных соревнований. Примечание: Данный контент должен обеспечивать полную совместимость с оборудованием, имеющимся в школах (например, серии Lego Mindstorms EV3, Lego Spike Prime или эквиваленты), для реализации гибридного обучения по следующим разделам и подразделам на двух языках (казахский, русский): 1. Обзор платформы; 2. Основы программирования в выбранной среде; 3. Сборка базового робота; 4. Работа с моторами и сенсорами; 5. Программирование движения робота; 6. Цикл. Виды циклов; 7. Датчики. Датчик касания; 8. Датчики. Датчик ультразвук; 9. Датчики. Датчик цвета; 10. Датчики. Датчик гироскопический; 11. Датчик цвета 2-функция; 12. Датчик цвета 3 функция; 13. Операции "и", "или", "не"; 14. Робот чертежник; 15. Робот конвейер; 16. Робот горилла; 17. Робот сумо; 18. Создание робота для задачи Суморобот; 19. Программа для сумо на собственном ПО; 20. Движение по линии; 21. Программирование Движение по линии; 22. движение по линии классрум пропорционал; 23.Управление с помощью пульта ДУ и Bluetooth; 24. Программирование с условиями If, else.; 25. Обзор международных соревнований по робототехнике; 26. Обзор на международное соревнование WRO; 27. Обзор на международное соревнование FLL; 28. Мини соревнования и локальные турниры; 29. Программа для кегельринга на ПО; 30. Разработка роботов для реальных задач, таких как уборка или перевозка грузов; 31. Программирование роботизированных моделей животных; 32. Движение по см; 33. Испытай себя; 34. Курсовые проекты и их защита; 35. Стратегия и маршрут; 36. Сложные конструкции; 37. Движение с помощью гироскопа; 38. Ускорение. 39. Замедление; 40. Мультизапуск; 41. Мои блоки на ПО; 42. Интерактивная роботизированная головоломка; 43. Математические операции на ПО; 44. Таблица умножения; 45. Примеры логических задач; 46. Работа с ошибками; 47. g обзор; 48. g программа моторов; 49. g датчик касания; 50. g датчик цвета; 51. g ултразвук; 52. g гироскоп; 53. Звуковые файлы g; 54. g line follow programma; 55. g sumo programma; 56. g математические операции; 57. g мои блоки; 58. Движение по линии для инверсии; 59. Движение по линии с 2 датчиками g; 60. Обзор на соревнование NatRoboCom; 61. Соревнование "Arqan tartys"; 62. Соревнование "Qiz quu"; 63. Соревнование "Asik atu"; 64. Соревнование

	"Robo aqsuiek"; 65. Bluetooth соединение; 66. Bluetooth подключение к роботу; 67. Работа со средним мотором; 68. Заключение курса. А также не менее 68 уроков по следующим разделам и подразделам на двух языках (казахский, русский): 1. Обзор набора; 2. Обзор приложения данного набора; 3. Управляемый хаб; 4. Мой первый робот-альгигант; 5. Работа с мотором; 6. Датчик цвета; 7. Датчик силы (касание); 8. Ультразвуковой датчик (датчик расстояния); 9. Цикл. Типы циклов; 10. Операторы. операторы" и"," или"; 11. операторы "If", "Else"; 12. Переменные; 13. Кнопка "мои блоки"; 14. Платформы повышения квалификации по данному набору; 15. Определение линии; 16. Обзор гонок по пересеченной местности; 17. Программа робота для ходьбы по линии; 18. Обзор гонок Сумо; 19. Написание программы для соревнований Сумо; 20. Местные соревнования; 21. Движение по сантиметрам; 22. Скорость; 23. Замедление; 24. Сложные конструкции; 25. Подготовка к соревнованиям; 26. Стратегия и маршрут; 27. Обзор конкурса FIRST lego league; 28. Обзор конкурса World robot olympiad; 29. Гироскопический датчик; 30. Запуск многозадачности (Мультизапуск); 31. Игра с объектами; 32. Обход препятствий; 33. Работа с Pyhton; 34. Реализация Hello world с python; 35. Оставить комментарий на Python; 36. Управление двигателем в Pyhton; 37. Переменные (на Python); 38. Случайная сила; 39. Работа с роботом с помощью датчиков; 40. Условие датчика; 41. Обобщение работы с Python; 42. Управление через Hub; 43. Движение по линии через датчики цвета; 44. Условия для датчика цвета; 45. Кто быстрее проект; 46. Основные работы внутри команды; 47. Планирование робототехнических проектов; 48. Реализация идеи; 49. Презентация робота; 50. Проект манипулятора; 51. Супер коллекторное устройство (супер уборка); 52. Проект Брейк-дэнс; 53. Проект Брейк-дэнс 2; 54. Написание программы через hub; 55. Проект Пианино; 56. Дисплей; 57. Движение по квадрату; 58. Математические операции; 59. Проект калькулятора; 60. Роботизированные модели животных; 61. Домашний робот-помощник; 62. Случайные числа; 63. Работа с ошибкой; 64. Проверь себя; 65. Перевозка Грузов; 66. Проект светофора; 67. Действия через мои блоки; 68. Итоговое занятие. 2.1.2. Подсистема прототипирования микроконтроллерных систем: Функционал: Обучение физическому программированию и сборке электронных цепей. Методологические требования: Наличие пошаговых инструкций по работе в интегрированных средах разработки (IDE) и симуляторах схемотехники. Разделы обучения: Работа с цифровыми и аналоговыми сигналами, управление светодиодными массивами, использование циклов и массивов в коде, работа с пьезоэлементами и кнопками. Примечание: Контент должен быть адаптирован для работы с микроконтроллерами архитектуры типа Arduino или аналогичными открытыми платформами. 2.1.3. Подсистема профессионального инженерного CAD-проектирования: Стандарт обучения: Подготовка к инженерным специальностям и стандартам WorldSkills на двух языках. Состав курса: Не менее 9 модулей, охватывающих:

	Профессиональный интерфейс инженерного ПО; Создание параметрических эскизов; Трехмерное твердотельное моделирование; Создание и параметризацию сложных сборок; Выпуск конструкторской документации (чертежей) по стандартам. Примечание: Обучение должно базироваться на принципах профессионального САПР (например, SolidWorks или эквивалентные системы промышленного проектирования). 2.2. Креативная цифровая экономика и мультимедийное производство. Блок направлен на развитие функциональной грамотности в области визуальных коммуникаций и цифрового производства контента. Платформа должна обеспечивать освоение следующих компетенций и тем: 2.2.1. Модуль архитектурной визуализации и 3D-проектирования: Обучение методам фотореалистичного 3D-моделирования городской среды. Курс должен включать не менее 15 детализированных практических модулей на двух языках (каз/рус) по следующим обязательным темам: 1. Вводный урок: основные инструменты, проектирование модели «простой домик»; 2. Работа с иерархией объектов: группы и компоненты; 3. Изучение расширенного инструментария: ведение, смещение, моделирование посуды; 4. Проектирование сложных архитектурных форм: сложная крыша, привязка, детализация; 5. Техники сглаживания поверхностей; 6. Создание анимации через динамические компоненты; 7. Логические операции: вырезы, объединение, обрезка; 8. Использование инструмента «3D-текст»; 9. Принципы текстурирования объектов; 10. Методы деформации объектов по кривой (функционал типа Shape Bender); 11. Создание изогнутых объектов на сцене; 12. Генерация сложных поверхностей по сечениям (функционал типа Curviloft); 13. Работа с облачными библиотеками объектов (типа 3D Warehouse); 14. Настройка фотореалистичного рендера: установка плагина, настройка света и визуализация картинки (функционал типа V-ray); 15. Создание сцен и рендер финальной анимации. 2.2.2. Модуль профессионального видеомонтажа и постпродакшна: Развитие навыков создания сложного цифрового продукта. Включает два специализированных курса: Курс многодорожечного монтажа (не менее 12 уроков): 1. Язык приложения; 2. Первая монтажная работа; 3. Видео-переходы; 4. Использование графических шаблонов «Нижние трети» (lower thirds); 5. Кастомизация титров; 6. Экспорт и рендер видео; 7. Работа над проектом №1; 8. Диагностика проблем в работе с ПО; 9. Архитектура управления файлами; 10. Систематизация исходников; 11. Организация файлов внутри программы; 12. Оптимизация рабочего пространства. Курс продвинутой обработки видео (не менее 10 уроков): 1. Введение в профессиональный монтаж; 2. Базовые конфигурации; 3. Управление библиотеками, событиями и проектами; 4. Инструментарий «горячих клавиш»; 5. Работа с многослойным аудио и текстом; 6. Визуальные эффекты и переходы; 7. Кадрирование и переназначение времени (Time Remapping); 8. Основы цветокоррекции; 9. Работа с оттенками, насыщенностью и шаблонами (LUT); 10. Режимы смешивания слоев и управление непрозрачностью. 2.2.3. Модуль объемного моделирования начального уровня: Базовый

	уровень вхождения в 3D-дизайн. Курс не менее чем из 9 уроков: Вводная часть; 2. Техника вырезания объекта из фото; 3. Масштабирование изображений; 4. Специфика графических форматов; 5. Экспорт анимации в GIF и MP4; 6. Документирование процесса рисования; 7. Инструменты определения цвета (пипетка); 8. Работа с базовыми 3D фигурами; 9. Работа с 3D коллекциями и сохранение на локальный диск. 2.3. Социально-экономическая адаптация и цифровая безопасность (Soft Skills). Данный блок является критически важным компонентом для формирования предпринимательской культуры и обеспечения кибербезопасности образовательной среды. 2.3.1. Модуль технологического предпринимательства: Назначение: Обучение методологии запуска стартап-проектов, управлению продуктом и коммерциализации технических решений. Содержание обучения: Курс должен включать не менее 10 ключевых этапов развития проекта на двух языках (каз/рус): Валидация идеи: Методы генерации идей, проведение опросов целевой аудитории (анализ рынка) и проектирование минимально жизнеспособного продукта (MVP); Командообразование: Принципы формирования эффективной проектной команды и распределения ролей; Стратегия рыночного соответствия: Методология достижения соответствия продукта запросам рынка (анализ востребованности), итерирование (улучшение) продукта на основе обратной связи, а также механика стратегического изменения курса проекта (разворот/пивот); Масштабирование и стратегия выхода: Методы роста проекта, подготовка к привлечению инвестиций или передаче прав собственности. 2.3.2. Модуль кибергигиены и сетевой безопасности: Назначение: Обязательный комплекс обучения защите персональных данных, распознаванию угроз и этике сетевого взаимодействия. Требования к составу тем (не менее): Криптографическая защита доступа: Методы создания устойчивых паролей, типичные ошибки при аутентификации, использование инструментов управления паролями (менеджеры паролей); Безопасная работа с веб-ресурсами: Использование функций безопасности браузеров, верификация веб-адресов, проверка сертификатов безопасности сайтов; Противодействие социальной инженерии: Методы выявления спама, фишинговых атак и других форм сетевого мошенничества; Защита от вредоносного ПО: Принципы антивирусной защиты, методология резервного копирования данных, распознавание подозрительных ссылок и ресурсов; Безопасная цифровая коммерция: Правила совершения покупок в сети, протоколы шифрования транзакций (HTTPS), верификация продавцов и безопасные способы оплаты; Конфиденциальность данных: Технологии отслеживания активности в браузере, механизмы работы куки-файлов (cookies) и управление параметрами конфиденциальности аккаунта. 3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ. 3.1. Информационная безопасность и защита данных: ● Локализация и доменная зона: Платформа должна быть размещена в национальном сегменте сети Интернет с использованием доменного имени первого уровня .kz. ● Хранение данных: В соответствии с Законом РК «О персональных данных и их защите», серверные

	мощности, обеспечивающие хранение и обработку персональных данных пользователей, должны физически располагаться на территории Республики Казахстан. ● Сертификация Информационной Безопасности (ИБ): Платформа должна соответствовать требованиям безопасности по СТ РК ISO/IEC 15408-3-2017 не ниже 4-го оценочного уровня доверия (ОУД 4). ● Шифрование: Обеспечение защищенного соединения по протоколу HTTPS. 3.2. Кроссплатформенность и доступность: ● Совместимость: Полноценное функционирование в актуальных версиях браузеров (Chrome, Firefox, Safari, Edge) в ОС Microsoft Windows, Mac OS, Linux. ● Мобильная адаптивность: Корректная работа на планшетах и смартфонах без потери функциональных возможностей. ● Режим доступа: Круглосуточный бесперебойный доступ (24/7) для авторизованных пользователей. 3.3. Архитектура и функционал интерфейса: ● Языковая поддержка: Реализация контента и интерфейса на казахском и русском языках. ● Навигация и визуализация: Наличие системы фильтрации проектов по классам и предметам. Каждый проект должен иметь уникальный URL-адрес и визуальное сопровождение (миниатюры/Thumbnails). 4. ТРЕБОВАНИЯ К ПОДТВЕРЖДЕНИЮ ПРАВ СОБСТВЕННОСТИ И АВТОРИЗАЦИИ. 4.1. Документальное подтверждение прав и безопасности: В составе конкурсной заявки Потенциальный поставщик обязан представить следующие документы: 1. Свидетельство о государственной регистрации прав на объект интеллектуальной собственности (авторское право на ПО), выданное уполномоченным органом Республики Казахстан. 2. Действующий Сертификат ИБ соответствия по СТ РК ISO/IEC 15408-3-2017 (ОУД 4), зарегистрированный в реестре государственной системы технического регулирования РК. Данный сертификат является обязательным критерием подтверждения легитимности и безопасности ИТ-решения. 4.2. Авторизация и верификация сведений: Для обеспечения гарантий техподдержки и исключения поставки контрафактного ПО, Поставщик предоставляет Авторизационное письмо от правообладателя (разработчика) со следующими характеристиками: ● Цифровая верификация (QR-код): Наличие уникального ID-номера и QR-кода, ведущего на официальный ресурс правообладателя для проверки подлинности письма в режиме реального времени. Аналогичные методы верификации допускаются только при условии обеспечения ими идентичного уровня достоверности и невозможности подмены данных. ● Целевое назначение: Подтверждение соответствия ПО всем техническим требованиям данной спецификации и обязательство по техподдержке на весь период действия договора. 4.3. Недопустимость отлагательных условий: ● Предоставление гарантийных писем о намерении получить авторизацию/документы после победы не допускается. ● Отсутствие авторизационного документа установленного образца на момент подачи заявки является основанием для безусловного отклонения. Встроенный компьютер количество 1шт. Встроенный компьютер для интерактивного дисплея – 1 штука. Процессор: не менее 4 ядра, не менее 4 потока. Память: не менее 4ГБ. Жесткий диск: не менее 64 гб Тип SSD. Порты ввода-вывода: не

	менее 1*HDMI, 2*USB 3.0, 1*RJ45, mic in*1. Веб-камера количество 1шт. предназначена для проведения онлайн-занятий, видеоконференций и дистанционного обучения. Обеспечивает чёткое и качественное изображение с разрешением не менее Full HD (1920×1080 пикселей) при частоте кадров 30 кадров в секунду. Оснащена встроенным микрофоном с шумоподавлением для чистой передачи звука. Угол обзора камеры —70°, фокус — автоматический и фиксированный, обеспечивающий ясное изображение при различном расстоянии. Подключается к компьютеру через порт например USB без установки дополнительных драйверов (Plug and Play). Конструкция камеры позволяет легко устанавливать её на монитор, ноутбук и штатив. Питание осуществляется через USB-порт. Мобильная стойка количество 1 штука, Мобильная стойка предназначена для крепления интерактивной панели. Мобильная стойка имеет крепление, размеры не менее 800*600, стойка имеет не менее четыре колеса. Предназначена для панелей диагональю не менее семьдесят пять дюймов. Моноблок для учеников количество 13 шт. Моноблок для учителя количество 1 шт. Тип системы охлаждения – воздушное. Тип накопителя данных Поддержка HDD 2.5, Поддержка не менее SSD M2, Поддержка не хуже SSD SATA, Поддержка крепления VESA примерно 100x100 мм, Количество слотов ОЗУ не менее 2шт, Форм-фактор поддерживаемой минимум ОЗУSODIMM, процессор не менее 4 ядер, Тип оперативной памяти Поддержка DDR4 диагональ не менее 23’8, оперативная память ≥16 Gb, SSD 1 TB Форм-фактор не менее : ATX / Micro-ATX Поддержка оперативной памяти не менее DDR, максимальная память до 128 ГБ Высокоскоростные слоты не менее M.2 NVMe для SSD Поддержка не менее PCI-Express 4.0 / 5.0 не менее Встроенный сетевой адаптер Gigabit LAN , Тип матрицы — IPS или VA; Покрытие экрана — антибликовое, твердость не менее 3H, непрозрачность не менее 25%; Соотношение сторон — 16:9; Диагональ — не менее 23,8 дюймов; Время отклика — не менее 5 мс; Разрешение — не менее 1920x1080 (Full HD); Частота обновления — не менее 100 Гц; Контрастность — не менее 1000:1; Яркость — не менее 250 кд/м^2; Угол обзора (горизонтальный/вертикальный) — не менее H:178° / V:178°; Цветовой охват — не менее sRGB 100%; Встроенные динамики – 2x2 Вт; Интерфейсы на задней панели: как минимум 1 HDMI, как минимум 1 VGA, как минимум 1 DP, как минимум 1 разъем для наушников; В комплекте клавиатура и мышь (моноблок, клавиатура и мышь должны быть одного производителя). Срок гарантии на поставляемый товар не менее 12 месяцев. Потенциальный поставщик должен предоставить в составе конкурсной заявки авторотационное письмо от производителя моноблока или его официального представителя (дилера, дистрибьютора) на территории Республики Казахстан с подтверждением возможности своевременной поставки товара (при необходимости изготовления) в соответствии с заявленными в технической спецификации функциональными, техническими, эксплуатационными и качественными характеристиками, для исполнения обязательств по договору. Не допускается замена копии

	авторотационного письма какими-либо гарантийными письмами от потенциального поставщика в связи с тем, что авторотационные письма не являются товаросопроводительными документами, а выдаются до приобретения программного обеспечения по запросу поставщика. Операционная система для моноблока количество-1 шт. Антивирусная защита (АЗ) должна представлять собой масштабируемое решение, обеспечивающее устойчивое функционирование защищаемых устройств в локальной сети. В рамках всей организации должны использоваться единые антивирусные средства. Программный интерфейс всех антивирусных средств, включая средства управления, должен быть на русском языке. Все антивирусные средства, включая средства управления, должны обладать контекстной справочной системой на русском языке. Технические параметры программных средств антивирусной защиты должны соответствовать или превосходить следующие указанные параметры: Антивирусные средства и средства централизованного управления должны включать: 1)лицензионные файлы ключей для пакетов антивирусного программного обеспечения (АПО); 2)программные средства антивирусной защиты и программные средства централизованного управления, мониторинга и обновления; 3)эксплуатационную документацию на русском языке; 4)Наличие выделенного программного инструмента для управления лицензиями. С его помощью можно отслеживать лицензии, активированные модули и связанные с лицензиями события, такие как окончание срока действия, использование. Требования к программным средствам антивирусной защиты рабочих станций и серверов под управлением. Программные средства антивирусной защиты рабочих станций должны функционировать. Минимальные системные требования для функционирования АПО недолжны превышать: память (ОЗУ) 1 ГБ (32-разрядная) или 2 ГБ (64-разрядная); 1 ГБ свободного места на жестком диске. Программные средства антивирусной защиты рабочих станций должны обеспечивать реализацию следующих функциональных возможностей: 1)поддержка прямого управления из средства централизованного управления, без установки дополнительных компонентов; 2)поддержка процессоров; 3)резидентный антивирусный мониторинг; 4)обнаружение следующих видов угроз: 4.1)вирусы, черви, троянские программы; 4.2)риски безопасности; рекламное ПО; 4.3)шпионское ПО; 4.4)программы дозвона; 4.5)обнаружение сетевых атак; 4.6)программы шутки; 4.7)нежелательные программы; 4.8)нежелательные файлы; 5)антивирусное сканирование по команде пользователя или администратора; 6)обновляемые антивирусные базы данных и компоненты ядра антивирусной системы; 7)поддержка антивирусного сканирование по расписанию; 8)сканирование при доступе / по требованию — сканирование при доступе и по запросу технология сканирования выявляет и блокирует как известные, так и неизвестные вредоносные объекты до того, как они повлияют на системы; 9)настройка сканирования системных областей: 9.1)память; 9.2)загрузочные секторы; 9.3)таблицы разделов; критические системные настройки; 9.4)подозрительные

	Autorun.inf; 9.5)отслеживающие файлы Cookie; 9.6)нежелательные записи реестра; 9.7)нежелательные файлы; 10)эвристическая технология обнаружения вредоносных программ; 11)защита Antimalware Scan Interface (AMSI); 12)защита от программ-вымогателей. Защита от программ-вымогателей отслеживает поведение потенциально подозрительные процессы, особенно любой процесс, который записывает в определенную цель типов файлов и блокирует попытки их изменения; 13)файервол со встроенной системой обнаружения вторжений (HIDS) и системой предотвращения вторжений (HIPS) защищает от прямых атак на уровне приложений и системы; 14)возможность настройки нескольких профилей файервола; 15)автоматическое переключение применение политик файервола от местонахождения пк в офисе или вне офиса; 16)предустановленный набор шаблонов протоколов для создания правила файервола: DHCP Server, DNS Server, FTP Server, HTTP Server, IMAP Server, LDAP Server, MS SQL Client, Novell Networking – Client, SMTP Server, SNMP Client, SNMP Management, SSH Server, Telnet Server, Universal Plug and Play, VPN Aventail, VPN Check Point, VPN Cisco 3000, VPN Cisco 5000, VPN NetScreen, VPN Nortel, VPN PPTP, WINS Client, WINS Server; 17)безопасный браузер - защита конечных точек от интернет- заражений вредоносными программами и атак «драйв-загрузка» с помощью эвристического анализа URL-адресов; 18)защита почтового клиента от вирусов и спама; 19)наличие дополнительного модуля по защите документов от эксплойтов (включая Word, PDF); 20)антивирусная проверка файлов в архивах; 21)обнаружение скрытых процессов (сканирование скрытых файлов руткитов); 22)возможность отключения антивирусной защиты при необходимости; 23)наличие в графическом интерфейсе антивируса следующей функциональности:23.1)запустить быстрое сканирование вручную; 23.2)Запустить полное сканирование вручную; 23.3)Запустить выборочное сканирование; 23.4)Запустить сканирование руткитов; 23.5)Возможность указать параметры сканирования в дополнительных параметрах антивируса: сканировать все файлы, автоматическое определение параметров сканирования, заданные расширения для сканирования, сканирование архивов, обнаружение зашифрованных архивов, обнаружение шпионского и рекламного ПО; 23.6)проверить обновления вручную; 23.7)Отключить/ Включить Антивирусную защиту; 23.8)Изменение настроек антивируса; 23.9)Управление автоматической отправкой информации о вредоносных программах / угрозах вендору; 24)Возможность добавлять исключения для: 24.1)файлов; 24.2)папок; 24.3) процессов; 25)Возможность добавлять исключения для режимов сканирования: 25.1)в реальном времени; 25.2)в автономном (оффлайн сканирование). Дополнительные требования к функционалу антивируса: 1)расширенные настройки модулей, Веб-контроль и Контроль устройств , Контроль приложений должны производиться только из консоли сервера централизованного управления, на самом продукте подобных настроек не должно присутствовать, для комфортной работы пользователя и

	предотвращения некорректных настроек со стороны пользователя; 2)поддержка управления доступом к веб-ресурсам (Веб-контроль), настраиваемый из консоли сервера централизованного управления; 3)Наличие возможности включения правил Веб-контроля по графику, по дням и часам; 4)Возможность создания собственных веб-категорий для правил веб-контроля; 5)Возможность добавления исключений конкретных веб-ресурсов в правилах веб-контроля в разрешенные или запрещенные; 6)Возможность блокировки доступа G-Suite(Google Apps) для доменов, которые не разрешены политиками; 7)Возможность исключений приложений и доменов из глубокой проверки веб-трафика; 8)настройка по категориям сайтов (наличие не менее 64 предустановленных категорий); 9)наличие контроля устройств, настраиваемого из консоли сервера централизованного управления; 10)поддержка настроек блокировки и разрешения использования Wi-Fi в офисе и вне офиса; 11)поддержка вывода сообщения на рабочем столе для пользователя, когда запрещен доступ к Wi-Fi; 12)функциональность защиты паролем доступа к разрешенным подключаемым устройствам, настраиваемая из консоли сервера централизованного управления; 13)наличие функциональности блокировки autorun.inf съемных накопителей USB; 14)поддержка контроля следующих устройств и классов устройств: 14.1)Портативные устройства (Class); 14.2)Дисковые накопители (Device); 14.3)USB (Class); 14.4)Объемы хранения (Class); 14.5)Ленточные накопители (Class); 14.6)Печатающие Устройства (Class); 14.7)Устройства обработки изображений (камеры и сканеры) (Class); 14.8)Инфракрасные устройства (Class); 14.9)Bluetooth (Class); 14.10)Модемы (Class); 14.11)Считыватели смарт-карт (Class); 14.12)Порты (Class); 14.13)Биометрический (Class); 14.14)Устройства Bluetooth (Class); 15)Поддержка контроля приложений, настраиваемого из консоли сервера централизованного управления; 16)Инвентаризация программного обеспечения с указанием наименования, версии и производителя; 17)Возможность созданий правил блокировки из списка обнаруженных приложений; 18)Поддержка созданий правил блокировок приложения по пути или по Хэшу файла (MD5); 19) Поддержка не менее трех типов блокировки доступа приложений. Потенциальный поставщик должен указать поддерживаемые типы блокировки. Требования к системе управления решениями информационной безопасности. Программные средства управления для всех защищаемых ресурсов должны обеспечивать реализацию следующих функциональных возможностей: 1)поддержка централизованного управления продуктом; 2)централизованное управление антивирусными продуктами должно обеспечиваться без установки дополнительных компонентов; 3)возможность из консоли централизованного управления разрешить или заблокировать, путем сокрытия нужных пунктов настроек в интерфейсе антивируса следующую функциональность: 3.1)запустить сканирование вручную; 3.2)проверить обновления вручную; 3.3)отключить/ включить антивирусную защиту; 3.4)изменение настроек антивируса; 3.5)удалить антивирус;

	3.6)управление автоматической отправкой информации о вредоносных программах / угрозах вендору; 3.7)централизованная установка/обновление/удаление программных средств антивирусной защиты, настройки, администрирования; 4)наличие различных вариантов установки антивирусного программного обеспечения такие как удаленно или локально: 4.1)Наличие удаленной установки следующими методами: Использование Active Directory, использование рабочей группы, указание IP-адресов для установки; 4.2)Возможность добавить параметры домена Active Directory для сканирования устройств домена и дальнейшей установки продукта безопасности на данных устройствах. 4.3)Генерация URL ссылки для загрузки установочного пакета антивирусного продукта; 4.4)Возможность создания шаблона инструкции по установке антивирусного программного обеспечения и отправки по электронной почте средствами консоли; 4.5)установка с применением съемного носителя; 4.6)локальная установка; 5)централизованный сбор информации и создание отчетов о состоянии антивирусной защиты; 6)программные средства централизованного управления должны иметь WEB консоль для управления и формирования отчетов; 7)централизованное управление может осуществляться с любого устройства через Web - браузер; 8)создание отчетов в наглядном графическом виде; 9)экспорт отчетов в форматы CSV, HTML, DOC и XLS; 10)наличие модуля пересылки событий в SIEM с указанием типов журналов для отправки в формате CEF и указанием протокола отправки(UDP,TCP,TCP with SSL); 11)предварительная настройка политик для групп или клиентов (профили обновлений, запрещенные сайты, расписание планировщика и т. д.); 12)возможность отправки уведомлений по электронной почте для информирования администратора сети; 13)наличие автоматического обновления антивирусных продуктов до последней версии; 14)настройка политик безопасности для клиентов; 15)управление группами компьютеров; 16)управление задачами; 17)управление настройками хранения данных о событиях на сервере управления; 18)возможность добавления логотипа организации для консоли управления; 19)наличие функционала для инвентаризации оборудования, с возможностью настройки информирования об изменении аппаратной конфигурации защищаемых узлов; 20)настройка расписания для обновления сервера администрирования в определенные дни и часы; 21)централизованный карантин; 22)построение многоуровневой системы управления с возможностью настройки ролей администраторов; 23) возможность из консоли управления выполнять задачи. Потенциальный поставщик должен перечислить не менее 8 (восьми) основных задач, выполняемых из консоли управления; 24)определять статус задач по цветовому коду: 24.1)Красный цвет | Ожидание-Задача, которая еще выполняется; 24.2)Синий цвет | Отправлено-Задача, которая была инициирована на клиенте; 24.3)Зеленый цвет | Завершено-Задача, которая была успешно на клиенте; 25)производить следующие настройки и активацию режимов антивирусного продукта: 25.1)настройка антивирусного

	сканирования по расписанию; 25.2)настройка сканирования при доступе / по требованию — сканирование при доступе и по запросу технология сканирования выявляет и блокирует как известные, так и неизвестные вредоносные объекты до того, как они повлияют на системы; 25.3)переопределение политики; 26)Настройка привилегий доступа к функционалу антивирусного продукта: 26.1)запустить сканирование вручную; 26.2)проверить обновления вручную; 26.3)отключить/ включить антивирусную защиту; 26.4)изменение настроек антивируса; 26.5)удалить антивирус; 26.6)управление автоматической отправкой информации о вредоносных программах / угрозах вендору; 27)возможность перейти в раздел технической поддержки из консоли администрирования; 28)формирование следующих типов отчетов: 28.1)Обнаруженные угрозы; 28.2)Отчет по работе модуля контроль приложений; 28.3)Отчет по работе модуля веб-контроль; 28.4)Отчет о работе модуля контроль устройств; 28.5)Отчет по обнаруженным уязвимостям; 28.6)Отчет о выполнении задач сканирования; 28.7)Отчет инвентаризации оборудования; 28.8)Отчет состояния устройств, подключенных к серверу администрирования; 29)возможность изменять шаблоны отчетов; 30)поддержка баз данных MS SQL и SQL Express 2014 и новее; 31)сервер централизованного управления может быть установлен и должен поддерживать операционные системы 32 и 64 битные архитектуры: Windows 7 SP1; Windows 8; Windows 8.1; Windows 10; Windows 11; Windows Server 2008 R2 SP1; Windows Server 2012; Windows Server 2016; Windows Server 2019; Windows Server 2022; 32)наличие выделенного программного инструмента для управления лицензиями; 33)возможность выполнять следующие действия: 33.1)просматривать состояние лицензий в реальном времени; 33.2)распределение рабочих мест лицензии среди нескольких серверов управления; 33.3)возможность деактивации лицензий; 33.4)добавление лицензии; 34)минимальные системные требования для функционирования сервера централизованного управления не должны превышать: память (ОЗУ) -1 ГБ (32-разрядная) или 2 ГБ (64-разрядная), 1 ГБ свободного места на жестком диске. Требования к программным средствам антивирусной защиты рабочих станций и серверов под управлением ОС семейства Linux: 1)Возможность обновления клиента из графического интерфейса; 2)Возможность запланировать сканирование; 3)Возможность выполнить полное сканирование; 4)Возможность выполнить выборочное сканирование; 5)Поддержка удаленной установки; 6)поддержка прямого управления из средства централизованного управления, без установки дополнительных компонентов. Требования к обновлению антивирусных баз. Обновляемые антивирусные базы данных должны обеспечивать реализацию следующих функциональных возможностей: 1)возможность задать расписание для обновлений в определенные дни и часы; 2)возможность настройки периодичности проверки обновлений; 3)наличие зеркала обновления для клиентов средствами сервера администрирования без необходимости установки дополнительного ПО или компонентов; 4)возможность настройки

	порядка обновлений с сервера управления или через сервера обновления; 5)типы обновлений: обновление БД сигнатур вирусов, обновление продукта. Требования к административному функционалу: 1)программное обеспечение удаленного управления должно иметь следующую функциональность: возможности постоянного управления устройствами на платформах Windows\Linux\MacOS\Android, подключенными к учетной записи личного кабинета “Организации" на сервере управления удаленным доступом максимум 100 устройств в постоянном доступе, без ограничения числа одновременных подключений для каждого оператора. Возможности быстрого (одноразового) подключения к устройствам на платформах Windows\Linux\MacOS\Android, не подключенными к учетной записи личного кабинета “Организации" на сервере управления удаленным доступом, в сутки, около 100 одноразовых подключений, без ограничения числа одновременных подключений для каждого оператора, возможность работы операторов в системе - не менее 5 операторов, максимальный объем одного передаваемого файла при удаленном подключении к управляемым устройствам - без программных ограничений, размер хранилища для видеозаписей подключений- без программных ограничений, количество запросов к API сервера, в час-без программных ограничений; 2)наличие личного кабинета на сервере управления удаленным доступом для операторов – администраторов для управления удаленными устройст вами в форматах постоянного доступа и быстрой поддержки; 3)Поддерживаемые браузеры для доступа к личному кабинету организации на локальном сервере удаленного доступа: Mozilla Firefox - начиная с 22 версии и новее; Opera - начиная с 18 версии и новее; Edge - начиная с 15 версии и новее; Safari - начиная с 11 версии и новее; 4)поддержка технологии Progressive Web Application в веб интерфейсе личного кабинета операторов – администраторов системы; 5)поддержка оптимизации в веб интерфейсе личного кабинета операторов – администраторов системы при осуществлении управления с мобильных устройств – телефонов и планшетов; 6)поддержка оптимизации в веб интерфейсе личного кабинета операторов – администраторов системы при управлении мобильными устройствами на платформе Android с возможностью эмуляции физических касаний по экрану устройств (свайпы), специальных клавиш (клавиши громкости, блокировки экрана); 7)возможность подключения по ссылке без установки дополнительных программ и ввода паролей на стороне администратора, для сокращения времени организации удаленного подключения; 8)наличие интеграции с платформами Telegram, Google Chrome, LiveChat, Jira Service Desk; 9)возможность интеграции с использованием HTTP API с поддержкой следующих методов: Постоянный доступ: 1)Список компьютеров; 2)Информация о компьютере; 3)Изменить свойство устройства; 4)Получить ссылку для подключения; 5)Выход из учетной записи. Быстрая поддержка: 1)Список открытых подключений; 2)Создать подключение; 3)Информация о подключении; 4)Закрыть подключение. История подключений: 1)Получить

	список подключений. Наличие следующих видов организации подключений: Быстрое подключение: 1)возможность отправки сгенерированной ссылки из программы агента через мессенджеры или сканирование QR-кода. Подключение по приглашениям: 1)возможность отправки пользователю ссылки для подключения; 2)возможность указания числового кода, который нужно ввести на странице подключения для начала удаленной сессии. Постоянный доступ: 1)возможность привязки программы агента к учетной записи личного кабинета «Организации"; 2)установка агента через групповые политики в домене; 3)возможность использования сторонних программ для распространения агентов. 10)возможность создавать группы управляемых устройств для сортировки и удобства работы; 11)возможность выбрать новую RDP сессию при подключении; 12)возможность выбрать интерактивную RDP сессию при подключении; 13)возможность сохранить в личном кабинете оператора-администратора системы учетные данные для подключения к интерактивной или новой RDP сессии; 14)возможность переключения между протоколами WebRTC и WEB Socket; 15)постраничный вывод списка подключенных компьютеров; 16)возможность указания параметров прокси-сервера (адрес, логин и пароль) при подготовке дистрибутива агента управления для подключения устройств в постоянном доступе; 17)фильтрация по владельцам в команде; 18)возможность добавления удаленной рабочей станции в постоянный доступ во время сессии быстрой поддержки; 19)возможность перезагрузки в безопасном режиме во время сеанса удаленного управления; 20)возможность организовать подключение нескольких операторов к одному устройству одновременно; 21)наличие возможности организовать подключение оператора-администратора системы к нескольким устройствам одновременно с возможностью быстрого переключения между ними в формате единой вкладки в браузере; 22)наличие поддержки функционала Wake-on-LAN; 23)наличие двухсторонней синхронизации буфера обмена с удаленными устройствами; 24)наличие функциональности двухстороннего обмена файлами с удаленными устройствами; 25)наличие функциональности вызова системных команд на удаленном устройстве, например, Ctrl+Alt+Del, Ctrl+Shift+Esc и других; 26)наличие функционала прослушивания звука с удаленного компьютера; 27)наличие возможности получить техническую информацию о системе и устройствах удаленного компьютера; 28)наличие возможности послать запрос на повышение прав доступа во время подключения; 29)поддержка нескольких мониторов (переключение между мониторами удаленного компьютера); 30)наличие возможности сохранения снимка экрана удаленного компьютера в файл изображения во время подключения; 31)наличие функциональности масштабирования экрана; 32)наличие функциональности отключения экрана на удаленном компьютере во время подключения; 33)наличие централизованного хранилища в консоли управления для данных: 33.1)записи сессий; 33.2)история подключений; 33.3)книга контактов; 34)наличие возможности видеозаписи удаленных сессий, в том числе

	автоматической для каждого нового сеанса управления, без необходимости установки дополнительного ПО видеозахвата или кодеков видеозахвата на устройстве оператора-администратора системы, с которого осуществляется управление; все видеозаписи должны централизованно сохраняться в консоли управления с привязкой к дате и времени сеанса, данным об операторе и управляемом устройстве; 35)возможность просмотра и скачивания записей удаленных сессий; 36)наличие на панели управления кнопки автоматического перевода; 37)многоязычный интерфейс, включающий русский и английский язык. Требования по безопасности: 1)поддержка шифрования 128-битным AES-алгоритмом внутри протоколов WebRTC и SSL; 2)возможность использования двухфакторной авторизации с использованием следующих методов доставки: email, мобильные приложения, Telegram; 3)возможность установки принудительной 2FA при входе в личный кабинет; 4)использование протокола HTTPs для удаленного подключения; 5)безопасный обмен данными при подключении с применением современных алгоритмов шифрования; 6)наличие возможности автоматически скрывать новые устройства для сотрудников; 7)наличие возможности включения и отключения функционала снятия скриншотов с рабочего стола управляемых устройств для превью-изображений; 8)наличие возможности включения и отключения функционала автоматического запуска видеозаписей при старте подключений; 9)наличие возможности включения и отключения ограничения на максимальную продолжительность подключения; 10)наличие возможности включения и отключения таймаута для автоматического завершения подключения при бездействии; 11)наличие возможности задания собственного таймаута для ссылок быстрого доступа, генерации ссылок на стороне агента управления; 12)наличие возможности задания собственного таймаута для приглашений быстрой поддержки, по истечении которого приглашения будут автоматически закрыты; 13)наличие возможности задания белого списка IP-адресов для входа сотрудников команды в панель административного управления; 14)наличие возможности задания принудительной двухфакторной авторизации для входа сотрудников команды в панель административного управления; 15)наличие возможности включения и отключения загрузки ключа восстановления при привязке двухфакторной авторизации. Требования к функционалу уведомлений: 1)наличие функционала уведомлений о следующих событиях: 1.1)потеря и восстановление доступа с конкретным устройством из постоянного доступа; 1.2)агент управления запущен в формате быстрой поддержки и готов к началу сеанса удаленного управления; 2)поддержка следующих способов доставки уведомлений о событиях: 2.1)письмо по электронной почте; 2.2)личное сообщение в привязанный к аккаунту администратора персональный аккаунт Telegram; 2.3)Push-уведомления в веб браузере. Требования к агентам управления: 1)поддержка платформ: Windows 7 и новее, Windows Server 2008 R2 и новее, MacOS 10.12 и новее, Linux, Android 7.0 и новее; 2)поддержка массового развертывания

	агентов управления с поддержкой терминальных команд (указания параметров для агентов управления), задаваемых при массовом развертывании, поддержка тихой установки агентов управления в системе с применением групповых политик или посредством сценариев, возможность установки с использованием сторонних средств удаленного централизованного развертывания ПО; 3)возможность обхода NAT и Firewall агентом управления при совершении исходящих подключений к серверу управления; 4)возможность работы через прокси-сервер агентом управления при совершении исходящих подключений к серверу управления; 5)поддержка соединений точка-точка (peer-to-peer) от агента управления до администратора (при отсутствии сетевых блокировок) для прямой передачи медиа данных; 6)поддержка проксирования траффика от агента управления до администратора через сервер (при невозможности установить прямое соединение); 7)кнопка связи с администратором для агента Windows, MacOS. Требования к панели управления: 1)наличие возможности установки приложения панели управления на ПК на постоянной основе; 2)подключение к устройствам, находящимся в постоянном доступе; 3)создание приглашений Быстрой поддержки с возможностью передачи по email или копирования URL-адреса загрузки агента управления, либо получение 9-значного кода подключения; 4)поддержка PUSH-уведомлений для Быстрой поддержки (уведомление о готовности удаленного устройства к началу сеанса управления); 5)наличие возможности установки панели управления для операторов (администраторов) на компьютеры с операционной системой Windows 7 и новее, MacOS 10.12 и новее, Linux. Дополнительные требования: 1)возможность распределения прав доступа к группам управляемых устройств между членами команды - операторов-администраторов системы; 2)возможность брендирования: 2.1)наличие возможности указать логотип для окна подключения; 2.2)наличие возможности указать логотип для иконки исполняемого файла агента управления; 2.3)наличие возможности указать имя файла агента управления; 2.4) наличие возможности указать название заголовка окна подключения. Требования к серверу управления: 1)программное обеспечение должно устанавливаться на серверы Заказчика; 2)минимальные системные требования для сервера управления удаленным доступом не должны превышать следующих параметров: 2.1)CPU: 4 ядра, архитектура x86-64; 2.2)ОЗУ: 8Gb; 2.3)HDD: 32Gb свободного пространства (без учета объема хранилища видеозаписей подключений); 3)Сервер управления удаленным доступом должен поддерживать: 4)операционные системы (Потенциальный поставщик должен указать наименования поддерживаемых операционных систем). 4.1)Другие ОС, поддерживающие установку ПО контейнеризации Docker и полностью совместимые с Docker; 5)базу данных: 5.1)PostgreSQL версии 14 (с возможностью замены аналогичным совместимым ПО); 6)поддержка пользовательских сертификатов TLS для организации подключений в веб интерфейсе системы; 7)поддержка интеграции с сервисами Google Translate и Yandex Translate

	посредством соответствующих API данных сервисов для обеспечения функциональности перевода отображаемых на экране управляемых устройств элементов меню операционных систем и прикладного программного обеспечения в режиме реального времени (в процессе сеанса удаленного управления), автоматический и ручной выбор направлений перевода, поддержка всех доступных в данных сервисах языков и направлений переводов; 8)поддержка контейнеризации на базе ПО Docker; 9)поддержка логгирования событий с возможностью передачи по сети в системы класса SIEM, используя встроенный функционал ПО Docker, либо используя функционал ПО Rabbit MQ; 10)возможность изменения уровня логгирования событий по категориям: 0 – ошибки, уведомления; 1 – предупреждения; 2 – информационные; 11)поддержка SSO (Single Sign-On) для аутентификации операторов-администраторов системы. Требования к технической поддержке. Техническая поддержка программного обеспечения должна: 1)предоставляться на русском языке специалистами производителя ПО на всей территории Республики Казахстан круглосуточно без праздников и выходных (24х7) по электронной почте и через Интернет, а также по телефону в рабочие дни, с понедельника по пятницу с 09:00 до 18:00; 2)Web-сайт производителя ПО должен быть на русском языке, иметь специальный раздел, посвящённый технической поддержке, пополняемую базу знаний. Требования к эксплуатационной документации. Эксплуатационная документация для всех программных продуктов антивирусной защиты, включая средства управления, должна включать документы на русском языке, в том числе: 1)руководство пользователя; 2)руководство администратора; 3)Документация, поставляемая с антивирусными средствами, должна описывать процесс установки, настройки и эксплуатации соответствующего средства антивирусной защиты. В составе конкурсной заявки потенциальный поставщик должен приложить копии письма, сертификата или свидетельства от производителя либо его официальных дилеров или дистрибьюторов, подтверждающих право на поставку и сопровождение системы антивирусной защиты, указанной в технической спецификации потенциального поставщика. В тексте письма, сертификата или свидетельства необходимо указать ссылку на официальный сайт производителя антивирусной защиты для возможности сопоставления функциональных характеристик предлагаемой системы. Многофункциональное устройство количество 1шт. Лазерное МФУ Технология печати: Монохромная лазерная. Тип установки Настольный. Частота процессора: не менее 600 МГц. Объем памяти: ≥128 МБ. Интерфейсы подключения: не менее USB 2.0, может быть Wi-Fi. Поддерживаемые языки описания страниц: не менее GDI. Скорость односторонней печати, А4: не менее 20 стр./мин. Максимальное разрешение печати: не менее 1200х1200 dpi. Скорость выхода первой страницы, А4. не более 8.5 сек. Максимальная нагрузка в месяц: не ниже 15000 стр. Рекомендованная нагрузка в месяц: не менее 1000 стр. Тип сканера: Планшетный. Максимальное разрешение сканирования: не менее 1200х1200.

	Общая емкость лотков подачи бумаги: не менее 151 лист. Емкость выходных лотков: не менее 100 листов. Минимальная плотность бумаги: не менее 60 г/м2. Максимальная плотность бумаги: не менее 163 г/м2. Поддерживаемый размер бумаги: не менее 76x127 - 215x356 мм. Функции печати: не менее Двунаправленный драйвер, Печать брошюр, Регулировка яркости, Регулировка контраста, Настраиваемый размер страницы, Усиление краев, Настройка по странице, Мониторинг задач, N-up, Выбор бумаги по признаку, Печать плакатов, Порядок печати, Уменьшить / Увеличить, Масштабирование, Пропустить пустые страницы, Сохранение и восстановление настроек драйвера, Режим экономии тонера, Водяные знаки. Мобильная печать: не менее Apple AirPrint. Функции безопасности: IPSec, IPv4, IPv6, Фильтрация MAC-адресов, SNMPv3, Отключение USB-порта, WPA2 Personal. Габариты базового устройства: не более 406x360x257 мм. Вес базового устройства: не более 7.5 кг. Потребление электроэнергии во время работы: не более 313 Вт. Ресурс стартового тонер-картриджа: примерно на 700 стр. Ресурс стандартного тонер-картриджа: не менее 1000 стр. и более. Сетевой фильтр количество 13 шт. Сетевой фильтр с контуром заземления не менее 5 гнезд, длина кабеля не менее 3 m (предназначен для соблюдения техники безопасности вычислительной и оргтехники). Доска комбинированная пятиэлементная маркерная и меловая количество 1 шт. Трехстворчатая, пятиэлементная. В открытом состоянии размеры доски не менее 1000мм х 3000мм. Размер боковых створок не менее 1000мм х 745мм, центральной не менее – 1000мм х 1500мм. Расстояние между створками не менее 5мм. В закрытом состоянии размеры доски 1000мм х 1500мм. Три створки меловые. Задняя сторона двух боковых створок - для маркера. Рабочая поверхность для мела имеет темно-зеленую окраску, а маркерная поверхность – белую. Основная часть доски - односторонняя меловая, задняя нерабочая поверхность - оцинкована. Поворотные элементы досок - двухсторонние, с одной стороны - меловая, с другой - маркерная. Полотно доски состоит из двух слоев жести, между слоями жести находится наполнитель (картон с двойным гофром). Стальная основа облицовочного листа дает возможность крепления наглядных учебных пособий к поверхности доски с помощью магнитов. Толщина полотна доски не менее 10,5мм. Крепления для основной и дополнительной поверхностей - металлические, навесные, выдерживают нагрузку двойного веса доски. Края доски имеют металлическую окантовку с пластиковыми уголками, скрепляемые посредством пазового соединения. Ширина окантовки около 19,3мм. Соединение основной поверхности с окантовкой заклёпочное. Вдоль нижнего края находится лоток для меловой пыли и для маркера, выполненный из стального листа с боковыми пластмассовыми заглушками. Стол для преподавателя количество 1 шт. Размеры должны быть от 1500ммх700ммх750мм (ШхГхВ). Столешница должна быть изготовлена из ЛДСП и иметь отверстие под кабели. Толщина столешницы должна быть не менее 16 мм. Торцы должны быть закатаны кромочным

	материалом ПВХ 1 мм. Стол должен иметь подпятники. Каркас должен состоять из не менее чем двух металлических опор, связанных между собой царгой и столешницей. Тумба: размер тумбы от 600ммх400ммх450 мм (ШхГхВ), материал ЛДСП толщиной не менее 16 мм. Торцы должны быть закатаны кромочным материалом ПВХ более 0,9 мм. Кресло, крутящееся на роликах с подлокотниками количество 1 шт. Размеры сидения 500 х 440 мм, спинки 500 х 420 мм. Оснащено механизмом, который позволяет регулировать наклон и высоту спинки, комплектуется нерегулируемыми подлокотниками. Располагается на мобильной подставке, оснащенной пятью колесиками. Спинка - сетчатая ткань, сиденье - ткань, поролон. Компьютерный стол количество 25 шт. Размеры должны быть не менее Ширина 800 Глубина 600 Высота (750); Столешница должна быть изготовлена из ЛДСП. Толщина ЛДСП: не менее 16 мм. Торцы вертикальных панелей защищены противоударной кромкой ПВХ толщиной не менее 0,4 мм; Столешница, Выдвижная полка защищены противоударной кромкой ПВХ толщиной не менее 2 мм; Выдвижная полка из ЛДСП; поставляется в разобранном виде. Наличие полки под процессор. Стул ученический количество 25 шт. Основа стула металлическая, образует упор на четыре ноги, из трубы диаметром не менее 22мм, покрыта полимерной краской. Состоит из двух опор изогнутой формы в верхней части, при гибки заготовки необходимо, что бы с внутренней стороны угла трубы не образовывались складки (Гофра), так как они являются концентраторами напряжений и снижают прочность детали. Опоры между собой соединены трубами, к которым крепится сидение на шурупах. Опоры к полу имеют постепенное расширение для устойчивости стула, на концах опор пластиковые заглушки, защищающие пол от повреждений. Спинка и сидение выполнены из литого полипропилена, образует единую изогнутую форму. Углы сидения и спинки скруглены радиусами, спинка сиденья стула изготавливается эргономичной формой и имеет боковую поддержку для удобства сидящего. В середине спинки стула имеется отверстие в форме ручки для подъема и переноса стула. Вес не менее 6 кг. Обеспечивает материалу высокую стойкость к ударам, высокую жаропрочность и низкое дымообразование. Сопротивление к царапинам, стойкость к загрязнению, стойкость к действию водяного пара, огнестойкость, влагостойкость. Габаритные размеры не менее 430х430х450/810мм. Стул штабелируемый и имеет возможность быстрой сборки каркаса и сидения. Допустимый вес нагрузки не менее 130. Шкаф для учебно-наглядных пособий количество 1 шт. Габаритные размеры должны составлять не менее 800х420х1950 мм (ШхГхВ). Верхняя секция должна быть открытая больше двух полок. Нижняя секция должна быть не менее чем с двумя полками, двумя глухими дверцами, ручками и внутренним замком. Несущие части, полки, фасадная часть должна быть ЛДСП толще 15 мм, задняя стенка должна быть из ДВП не менее 3 мм, кромка ПВХ толще 0,9 мм. Аптечка количество 1 шт. Аптечка содержит необходимый набор медицинских изделий для оказания первой помощи при несчастных случаях,

	травмах и неотложных состояниях до прибытия медицинских работников. Бинт марлевый размер не менее 5 м × 10 см (стерильный) не менее 2 шт. Бинт марлевый не менее 5 м × 10 см (нестерильный) не менее 2 шт. Бинт марлевый не менее 7 м × 14 см (нестерильный) не менее 2 шт. Пакет перевязочный стерильный не менее 1 шт. Лейкопластырь бактерицидный не менее 5 шт. Лейкопластырь медицинский не менее 1 шт. Бинт эластичный трубчатый №1 не менее 1 шт. Бинт эластичный трубчатый №3 не менее 1 шт. Бинт эластичный трубчатый №6 не менее 1 шт. Перчатки медицинские нестерильные не менее 6 шт. Ножницы медицинские тупоконечные не менее 1 шт. Устройство для искусственного дыхания «Рот – Устройство – Рот» (карманная маска) не менее 1 шт. Косынка-бандаж для перевязки не менее 1 шт. Спасательное одеяло (термическое покрывало) не менее 1 шт. Мгновенный гипотермический пакет со льдом не менее 1 шт. Свисток не менее 1 шт. Фонарь (с двумя запасными батарейками) не менее 1 шт. Футляр для аптечки 1 не менее шт. Блокнот не менее 1 шт. Карандаш не менее 1 шт. Влажные антисептические салфетки не менее 1 упаковка. Жгут кровоостанавливающий не менее 1 шт. Сопутствующие услуги: Потенциальный поставщик должен произвести доставку товара до адреса Заказчика, произвести полную установку мебельного оборудования, произвести монтаж интерактивного и компьютерного оборудования, запустить все электронные ресурсы, обучить преподавательский состав пользованию оборудованием

Сопутствующие услуги (указываются при необходимости) (монтаж, наладка, обучение, проверки и испытания товаров)	ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ. Техническая спецификация кабинета информатики 1) В соответствие с законом о государственных закупках, Потенциальный поставщик, участвующий в закупке в технической спецификации, должен указать наименование товара с указанием марки и/или товарного знака либо знака обслуживания, модели, типа, страну происхождения, завод-изготовитель с местонахождением, год выпуска и гарантийный срок всех предлагаемых товаров Потенциальный поставщик должен предоставить техническую спецификацию о каждом комплектующем товаре по отдельности. 2) В целях приобретения оригинального лицензионного программного обеспечения право на поставку должно быть подтверждено авторотационным письмом, либо сертификатом, выданным разработчиком ПО и/или официальных представителей производителя (дистрибьюторов, дилеров) на территории РК. 3) Срок гарантии на поставляемое оборудование не менее 12 месяцев. 4) Срок поставки не более 15 календарных дней 5) В случае заключение договор, поставщик обязуется произвести доставку и установку всего оборудования, указанного в технической спецификации. Интерактивная панель количество 1 шт, интерактивный сенсорный дисплей должен позволять учителю и ученику одновременно работать с разнообразными учебными материалами и электронными уроками. Интерактивный дисплей должен реагировать как на прикосновения маркерами, так и на управление пальцами. Технические характеристики: Диагональ экрана и разрешение: не менее 75 дюймов минимум 3840 x 2160 (UHD) 60Hz Тип матрицы не менее TFT LCD (Прямая светодиодная подсветка) Соотношение сторон не менее 16:1, Цвета не менее 16,7 миллионов цветов, Контрастность динамическая не менее 5000:1 Покрытие дисплея Антибликовое закаленное стекло Частота обновления не менее 60 Гц Угол обзора не менее 178/178˚ Датчик рассеянного света Есть Количество касаний не менее 20 одновременных Функция Wake-on-LAN Есть Точность позиционирования касаний не более 1 мм Скорость отслеживания траектории не более 6 м/с Должна быть возможность распознавания касания ручкой и рукой, должна быть возможность блокировки случайного касания. Потребляемая мощность не более 370 Вт при работе и не более 0,5 Вт в режиме ожидания Условия эксплуатации Рабочая температура не менее 0°, но не более 40°C Температура хранения не менее -15°, но не более 55°C Рабочая влажность не менее 20%, но не более 80 % влажности без конденсации Влажность при хранении не менее 20%, но не более 90 % влажности без конденсации. Срок гарантии более 12 месяцев. Потенциальный поставщик должен предоставить в составе конкурсной заявки авторизационное письмо от производителя интерактивного оборудования или его официального представителя (дилера, дистрибьютора) на территории Республики Казахстан с подтверждением возможности своевременной поставки товара (при необходимости изготовления) в соответствии с заявленными в технической спецификации функциональными, техническими, эксплуатационными и качественными характеристиками, для исполнения обязательств по

	договору. Письмо должно быть адресовано в конкурсную комиссию или заказчику, подающему конкурсную заявку. Не допускается замена копии авторизационного письма какими-либо гарантийными письмами от потенциального поставщика в связи с тем, что авторизационные письма не являются товаросопроводительными документами, а выдаются до приобретения программного обеспечения по запросу поставщика. Программное обеспечение интерактивной панели количество 1 штука. программное обеспечение интерактивной панели (интерфейс) на трех языках: казахском, русском и английском языке. Программное обеспечение предназначено для работы с интерактивной панелью, включает в себя инструменты доски, драйвер и прикладную интерактивную программу. Программное обеспечение для интерактивной панели: Режимы работы: управление (мышь), аннотация, полный экран, окно и прозрачный слой. Подготовка и сохранение уроков: вращение, перемещение и изменение размеров объектов, включая добавление замечаний и создание моментальных снимков экрана; прогрессивное воспроизведение действий над объектами; автоматическое распознавание и оптимизация геометрических фигур и многоугольников; добавление гиперссылок к объектам; придание объектам прозрачности; вставка шаблонов и изображений в качестве фона и использование галереи; организация страниц; перемещение объектов со страницы на страницу или из одного приложения в другое; прикрепление файлов; сохранение файлов в различных форматах (например, PDF или HTML); сохранение страниц в виде в отдельных файлов изображений (например, JPEG или GIF); настройка сетки на страницу; вставка анимационных файлов Adobe® Flash® из галереи и добавление своих собственных Flash-файлов; широкий выбор инструментов рисования, отличающихся по типу подключения, стилю письма, типу пунктирных линий и т.п.; Отображение информации с эффектами наложения теней и подсветки. Шторка, прожектор, лупа для увеличения отдельных участков. Доступ к большинству приложений через панель управления программами. Настройка палитры плавающих инструментов. Виртуальные инструменты для точных геометрических операций: циркуль, линейка и транспортир. Ввод текста с экранной клавиатуры. Автоматические экспорт в формат Office, на веб-сайт, автоматическая отправка по e-mail: Потенциальный поставщик должен предоставить в составе конкурсной заявки копию письма от производителя программного обеспечение или его официального представителя (дилера, дистрибьютора) на территории Республики Казахстан с подтверждением возможности своевременной поставки товара (при необходимости изготовления) в соответствии с заявленными в технической спецификации функциональными, техническими, эксплуатационными и качественными характеристиками, для исполнения обязательств по договору. Письмо должно быть адресовано в конкурсную комиссию или потенциальному поставщику, подающему конкурсную заявку. Не допускается замена копии авторизационного письма какими-либо гарантийными письмами от потенциального поставщика в

	связи с тем, что авторизационные письма не являются товаросопроводительными документами, а выдаются до приобретения программного обеспечения по запросу поставщика Ресурсная онлайн-платформа количество 1 шт. Представление практических и лабораторных работ с полным методическим сопровождением эффективно сочетается с программами среднего образования, делая учебный процесс более наглядным и прикладным. Эти методические разработки включают детализированные инструкции. Для обеспечения качественного образовательного процесса и достижения целей обучения, предусмотренных государственными стандартами (ГОСО РК), платформа должна представлять собой интегрированный комплекс, состоящий из трех обязательных модулей: 1.1. Лабораторные работы: Содержание и алгоритмы проведения лабораторных работ должны строго соответствовать Типовым учебным планам и учебным программам Республики Казахстан (ГОСО).Данный компонент является критически важным для обеспечения непрерывности образовательного процесса и выполнения практической части учебных программ вне зависимости от текущего уровня материально-технического оснащения предметных кабинетов. Данный модуль должен содержать библиотеку лабораторных работ (не менее 110 лабораторных работ). В частности: 1. Как падает тень от солнца в течение дня?; 2. Как составить план дома?; 3. Агрегатные состояния веществ; 4. Физические и химические свойства веществ; 5. Как сделать сахарную радугу?; 6. Изготовление фильтра для воды; 7. Как определить массовую долю веществ в растворе?; 8. Исследование постоянных микропрепаратов под лучевым микроскопом; 9. Исследование микропрепарата луковой шелухи под лучевым микроскопом; 10. Как происходит процесс фотосинтеза?; 11. Сравнение методов теплоизоляции; 12. Делаем террариум; 13. Составление красной книги Казахстана; 14. Определение плотности населения; 15. Разработка модели молекул различных веществ; 16. Какова структура атома?; 17. Определение pH среды растворов; 18. Как нейтрализовать раствор?; 19. Определение преимуществ и недостатков натуральных и искусственных волокон; 20. Что такое бытовая химия и каковы правила ее безопасного использования?; 21. Пищеварительная система; 22. Электричество; 23. Как происходит переход энергии внутри экологической пирамиды?; 24. Морфологическая характеристика растения; 25. Определение размеров малых тел; 26. Измерение физических величин; 27. Определение плотности жидкостей и твердых тел; 28. Исследования силы трения скольжения; 29. Изучение закона Архимеда; 30. Определение условия плавания; 31. Нахождение центра масс плоской фигуры; 32. Определение условия равновесия рычага; 33. Определение коэффициента полезного действия наклонной плоскости; 34. Изучение упругих деформаций; 35. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры; 36. Определение удельной теплоты плавления льда; 37. Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на различных ее участках; 38. Исследование зависимости силы тока от напряжения на участке цепи; 39.

	Изучение последовательного соединения проводников; 40. Изучение параллельного соединения проводников; 41. Измерение работы и мощности электрического тока; 42. Изучение свойств постоянного магнита и получение изображений магнитных полей; 43. Сборка электромагнита и изучение его действия; 44. Определение показателя преломления стекла; 45. Определение фокусного расстояния тонкой линзы; 46. Определение ускорения тела при равноускоренном движении; 47. Изучение движения тела, брошенного горизонтально; 48. Определение ускорения свободного падения с использованием математического маятника; 49. Определение скорости распространения поверхностных волн; 50. Изучение признаков химических явлений; 51. Процесс охлаждения; 52. Изучение процесса кипячения воды; 53. Процесс горения; 54. Измерение pH; 55. Сравнение смесей и их соединении; 56. Очистка загрязненной поваренной соли; 57. Нейтрализация; 58. Исследование процесса дыхания; 59. Атомная теория; 60. Закон сохранения масс; 61. Реакция металлов с кислотами; 62. Экзотермические и эндотермические реакции; 63. Изучение растворимости солей; 64. Свойства оксидов; 65. Кислоты и их свойства; 66. Изучение свойств оснований; 67. Получение и свойства солей; 68. Определение жесткости воды; 69. Определение pH кислот и щелочей; 70. Гидролиз солей; 71. Окрашивание пламени с помощью катионов; 72. Качественные реакции на катионы и анионы; 73. Факторы влияющие на скорость химической реакции; 74. Принцип Ле Шателье; 75. Реакция алюминия с щелочами; 76. Изучение свойств раствора хлороводородной кислоты; 77. Модель молекул азота и аммиака; 78. Общие свойства азотной кислоты с другими кислотами; 79. Воздействие уксусной кислоты на яичную скорлупу; 80. Определение углерода в составе пищевых продуктов; 81. Исследование свойств уксусной кислоты; 82. Денатурация белка; 83. Факторы природы; 84. Поверхностное натяжение воды; 85. Исследование наличия углеводов,белков, жиров в продуктах питания; 86. Исследование внутреннего строения стебля; 87. Исследование зон корня; 88. Исследование факторов,влияющих на процесс фотосинтеза; 89. Исследование дыхания у растений; 90. Особенности выделения у растений; 91. Рефлексы человека; 92. Вегетативное размножение растений. Выращиваем овощи из кухонных остатков; 93. Ткани растений; 94. Признаки отделов растений; 95. Сравнение однодольных и двудольных растений; 96. Определение витамина С; 97. Кровяные тельца; 98. Влияние физических нагрузок на работу сердца; 99. Жизненная емкость легких; 100. Мышцы; 101. Роль зрения в восприятии боли; 102. Определение остроты уха; 103. Определение слепого пятна; 104. Исследование кожной чувствительности; 105. Делаем гербарий из семян и плодов растений; 106. Влияние pH и температуры на активность фермента; 107. Как желчь эмульгирует жиры?; 108. Внешние факторы, влияющие на процесс транспирации; 109. Внутренние факторы, влияющие на процесс транспирации; 110. Влияние этилена на созревание плодов; 111. Движения мышц руки: бицепс и трицепс. 1.2. Практические работы

	(Междисциплинарный модуль): Практические задания должны иметь междисциплинарный характер и быть ориентированы на развитие функциональной грамотности учащихся (включая читательскую, математическую и естественнонаучную грамотность в соответствии с международными рамками PISA). Контент должен быть направлен на развитие навыков критического мышления, требуя от учащегося анализа сложных ситуаций, сопоставления данных и принятия обоснованных решений. Каждая работа должна содержать элементы проектной деятельности, способствующие формированию у учащихся навыков самостоятельного исследования. В целях реализации принципа равного доступа к образованию и поддержки инклюзивной среды, междисциплинарный модуль должен включать в себя специализированный блок адаптивных практических работ (не менее 149 единиц). Данный блок должен базироваться на методологии универсального дизайна в обучении (UDL), обеспечивая вариативность способов восприятия информации (визуальный, аудиальный, тактильно-кинестетический). Сценарии практических заданий этого блока должны быть направлены на развитие сенсорной интеграции, мелкой моторики и эмоционального интеллекта, обеспечивая эффективное вовлечение в учебный процесс обучающихся с особыми образовательными потребностями и различными когнитивными стратегиями. Инструментарий модуля должен позволять гибко адаптировать уровень сложности задач под индивидуальные психофизиологические особенности каждого учащегося без потери образовательной ценности проекта. Данный модуль должен содержать библиотеку готовых практических решений (не менее 300 практических работ). В частности: 1. Разработка электронного биометрического замка с распознаванием отпечатков пальцев; 2. Проектирование автоматизированной системы управления доступом в гаражное помещение; 3. Интеграция сенсорной системы управления капельным орошением на основе данных влажности; 4. Разработка газоанализатора с функцией автоматического оповещения об утечке; 5. Создание нейротренажера в игровой форме для развития краткосрочной памяти; 6. Проектирование и сборка модели биомеханического протеза руки с сервоуправлением; 7. Разработка автономной цифровой метеостанции с удалённой передачей данных; 8. Проект автоматической сортировочной установки с датчиками материала; 9. Конструирование мобильной платформы с Bluetooth-управлением через смартфон; 10. Разработка сенсорной установки для бесконтактной дезинфекции рук; 11. Модель энергоэффективного автономного дома с системой умного управления; 12. Система слежения за солнцем с автоматической регулировкой панели; 13. Конструирование электронного помощника для слабовидящих с сенсорами препятствий; 14. Разработка мини-модели регулировки движения с логикой переключения сигналов; 15. Имитация фрагмента интеллектуальной дорожной инфраструктуры с сенсорикой; 16. Разработка экологической контейнерной станции на Arduino с функцией сортировки отходов; 17. Умный экобокс с Arduino Uno; 18. Трость с ультразвуковым датчиком; 19. Умная дорога; 20. Система

	умного орошения; 21. Машинное обучение для детей; 22. Создание калькулятора на C++; 23. Игра «Пинг-понг» на Pascal; 24. Разработка учебного модуля по теоретико-множественной классификации с использованием таксономических признаков и логических деревьев; 25. Практический кейс по вычислению экономии водных ресурсов с интеграцией арифметики и процентного анализа; 26. Моделирование шестиугольных структур с анализом геометрических параметров и биоматематических закономерностей; 27. Исследование геометрических форм окружающей среды с применением пространственного мышления и построения схем; 28. Разработка симуляционной модели финансового планирования с элементами деловой игры и расчетом личного бюджета; 29. Создание пространственной иерархической модели с применением комбинаторных расчетов и геометрического конструирования; 30. Конструирование механического счётного устройства с ручным управлением и математической верификацией; 31. Построение и анализ визуальных статистических моделей в форме вертикальных диаграмм; 32. Столбчатые диаграммы; 33. Пицца для изучения дробей; 34. Лист Мёбиуса; 35. Пазл из чисел; 36. Язык компьютера; 37. 3D геометрия дома; 38. Типы углов; 39. Абакус; 40. Числовой пазл; 41. Таблица сложения; 42. Бесконечный куб; 43. Рисуем на геоборде; 44. Давайте научимся играть в шахматы; 45. Множество растений; 46. Геометрический пазл; 47. Дроби из прямоугольников; 48. Угадай расположение фигуры; 49. Спирограф; 50. Геометрический замок; 51. Банковские услуги: депозит и кредит; 52. Ценные бумаги; 53. 3D фигуры; 54. Теорема Пифагора; 55. Математика экономии воды; 56. Построение модели сейсмографа и инерционного амортизатора для изучения природы землетрясении; 57. Макет буровой установки и изучение принципов добычи нефти; 58. Макет кинематической системы с электроприводом по принципу обозрения; 59. Проектирование макета альтернативного источника энергии — ветротурбины; 60. Практическое изучение шифрования и передачи информации в исторических кодах; 61. Кран с гидравлическим приводом; 62. Анализ скорости ветра с помощью анемометров; 63. Использование электричества для общения; 64. Азбука Морзе и шифр Цезаря; 65. Светофор; 66. Двигатель Внутреннего Сгорания; 67. Автомобиль, работающий на воздушном шаре; 68. Термосумка & Lunch-box; 69. Духовой инструмент из трубочек; 70. Казахский музыкальный инструмент сыбызгы; 71. Машина Голдберга; 72. Мини-Гидроэлектростанция; 73. Усилитель звука; 74. Световой короб; 75. Театр теней; 76. Солнечные часы; 77. Магнитный Компас; 78. Солнечная печь; 79. Вентилятор на солнечной энергии; 80. 3D голограмма; 81. Летающая бабочка; 82. Дублируйте свои чертежи с помощью машины; 83. Колесо обозрения; 84. Космическая ракета; 85. Катапульта; 86. Ветрогенератор; 87. Американские Горки; 88. Колыбель Ньютона; 89. Стетоскоп и рация; 90. Светильник; 91. Текучесть воды; 92. Забег шариков; 93. Свет и темнота; 94. Электричество в нашем доме; 95. Термос; 96. Грузоподъемный кран; 97. Постройте бумажную ракету; 98. В чем разница между

	вертолетом и самолетом?; 99. Рычажные весы; 100. Интерактивная образовательная платформа по периодической системе Менделеева; 101. Модель станции очистки воды с демонстрацией технологического цикла; 102. Бомбочка для ванны; 103. Тактильная таблица «Периодическая система химических элементов»; 104. Зеленая химия. Альтернативное водородное топливо; 105. Нефтяная скважина; 106. Влияние бытовой химии на человека и окружающую среду; 107. Удивительные пузырьки; 108. Магнитный конструктор; 109. Внутреннее строение Земного шара; 110. Пищевая цепь-матрешка; 111. Трехмерная модель Земного шара. Глобус; 112. Арт-объекты из пластиковых отходов; 113. Гидропоника; 114. Каково расстояние между планетами?; 115. Шрифт Брайля; 116. Птицы-наши друзья; 117. 3D Подводный мир; 118. Сделаем гусеницу своими руками; 119. Копилка из глины; 120. Вулкан; 121. Как рыба тонет и всплывает; 122. Гнездо для птиц; 123. Как раньше люди добывали воду?; 124. Жидкие песочные часы; 125. Как сохранить воду от загрязнений; 126. Сезонные изменения у растений; 127. Найдите лучший дизайн вертушки; 128. Сделайте Свою Губную Гармошку!; 129. Магнитная фоторамка; 130. Разноцветные растения; 131. Вращающееся колесо затмения; 132. Созвездие; 133. Моделирование движения гусениц; 134. Кормушка для птиц; 135. Теплица; 136. Части растения; 137. Карусель; 138. 3D книга Солнечной системы; 139. Почему происходит смена дня и ночи; 140. Моделирование анатомии и функций головного мозга с визуализацией ЧМТ; 141. Моделирование влияния микрогравитации на опорно-двигательную систему человека (Астроноски); 142. Fast Food: миф или реальность. Модель системы пищеварения; 143. Наследуются ли отпечатки пальцев; 144. Подвижные руки; 145. Модель кровеносной системы; 146. Модель дыхательной системы; 147. 3D модель цветка; 148. Внутри нашего организма; 149. Анатомическая модель ноги; 150. Этапы жизни человека; 151. Уши: Имеют ли значение дизайн, размер и форма?; 152. Модель почек и Гемодиализ; 153. Здоровье глаз; 154. Сердце - самый главный орган; 155. Бионические руки; 156. Фонтан; 157. Сила ветра; 158. Венец из листьев; 159. Ромашковое поле; 160. Яблоня; 161. Ожерелье из макарон; 162. Медоносная пчела; 163. Этикет мытья рук; 164. Веселый клоун; 165. Моя семья; 166. Прожорливая гусеница; 167. Путешествие по стране; 168. Мой любимый ягненок; 169. Снежный мир сказок; 170. История Баурсака; 171. Снеговик — символ зимы; 172. Праздничный желбау (традиционное украшение); 173. Ледовый каток; 174. Путешествие Солнца и Луны; 175. Мой дом; 176. Поиграем с лягушкой; 177. Ракета; 178. Мои чувства (эмоции); 179. Подуем пузыри через трубочки; 180. Игра цветов и форм; 181. Гармония цвета и природы; 182. Чудесный фейерверк; 183. Игра с катапультой; 184. Шкатулка для хранения (сундучок); 185. Подвижные животные; 186. Застенчивая собака; 187. Белый медведь; 188. Сделай гусеницу своими руками; 189. Надувной петух; 190. Весенние цветы; 191. Веселый кактус; 192. Неугомонная стрекоза; 193. Гибкая змея; 194. Моя особенная сумка; 195.

	Волшебная вода; 196. Корабль; 197. Порисуем на песке; 198. Покрасим растения; 199. Коллекция растений (гербарий); 200. Смешивание цветов; 201. Что нравится твоим зубам; 202. Моя модная кукла; 203. Уход за зубами; 204. Прогулка под дождем; 205. Интересные инструменты; 206. Волшебная ромашка; 207. Деревянный браслет; 208. Интересная лаборатория; 209. Кармашек из фетра; 210. Веселый снеговик; 211. Шаги, полные интереса; 212. Пингвин-лыжник; 213. Яркая звезда; 214. Дом моей мечты; 215. Рыба; 216. Веселые пузыри; 217. Золотая корона; 218. Слон-водолей; 219. Волшебная лампа; 220. Рисую солью; 221. Букеты цветов; 222. Сделаем мусорный ящик; 223. Почему у ласточки хвост вильчатый? (по мотивам сказки); 224. Телёнок; 225. Кто в домике живет?; 226. Лиса и рыбы; 227. Неутомимая гусеница; 228. Байтерек — древо жизни; 229. Корзина фруктов; 230. Мой маленький огород; 231. Сделаем куклу; 232. Кто быстрее?; 233. Дождь; 234. Сезонные изменения в растениях; 235. Что растет в почве?; 236. Как можно усилить звук?; 237. Фруктовое дерево; 238. Скульптуры из цветной соли; 239. Хочу быть поваром; 240. Спортсмен; 241. Калейдоскоп; 242. Орнаментированный коржын (переметная сума); 243. Мой белый ягненок; 244. Снежная буря; 245. Моторная лодка; 246. Очень теплый снеговик; 247. Желаяк (быстроногий — персонаж сказок); 248. Снеговик в снежном мире; 249. Страж дороги — светофор; 250. Собери свои различные 3D миры; 251. Стиральная машина; 252. Чудесные эмоции; 253. Книга; 254. Театр теней; 255. Геометрический пазл; 256. Свет и тень; 257. Моя любимая игра; 258. Сказка о начале года (12 животных); 259. Резвый жеребенок; 260. Заяц-спортсмен; 261. Прыгучий тигр; 262. Медовый органайзер (подставка для ручек); 263. Попугай; 264. Комнатный цветок; 265. Труд в саду; 266. Рычажные весы; 267. Подсвечник (Шыракдан); 268. Юла (Зырылдауык); 269. Радуга; 270. Давление воздуха; 271. Песочные часы; 272. Колодец; 273. Осеннее изобилие; 274. Сахарные кристаллы; 275. Блендер и витаминный коктейль; 276. Что внутри нашего тела?; 277. Домбра; 278. Алтыбакан (казахские качели); 279. Изготовление скульптуры ягненка; 280. Танец Эльзы; 281. Флаг; 282. Горка (аттракцион); 283. Милый заяц; 284. Зимний пейзаж; 285. Делаем мультфильм с помощью телефона; 286. Мост; 287. Геометрические фигуры; 288. Велосипед; 289. Стетоскоп и рация; 290. Ленточный кинотеатр; 291. Духовой инструмент; 292. Семейная лампа; 293. Спиральная игрушка; 294. Игра в футбол; 295. Плетение ковра; 296. Жеребенок; 297. Игра кошки и зайца; 298. Коллекция животных; 299. Трудолюбивая пчела; 300. Желтый цыпленок; 301. Спектроскоп; 302. Прыгающая лягушка; 303. Волшебное колесо; 304. Воздушный шар. 1.3. Интерактивные симуляторы: Симуляторы должны обеспечивать высокоточную визуализацию процессов (физических, химических, биологических или технических), наблюдение за которыми затруднено или невозможно в стандартных школьных условиях. Функционал симуляторов должен позволять учащимся моделировать различные сценарии, изменять параметры процессов в

	реальном времени и анализировать полученные изменения, что способствует глубокому пониманию теоретического материала. Использование симуляторов в образовательном процессе должно выступать в качестве расширенного педагогического инструментария, позволяющего компенсировать отсутствие дорогостоящего или узкоспециализированного лабораторного оборудования. Данный модуль должен содержать библиотеку интерактивных симуляторов (не менее 135 симуляторов). В частности: 1. Описание pH среды раствора; 2. Движение частиц газа; 3. Процесс диффузии; 4. Свойства состояния газа; 5. Парниковый эффект; 6. Гидростатическое давление; 7. Гидродинамическое давление; 8. Плотность; 9. Гравитация; 10. Закон всемирного тяготения; 11. Структура молекулы; 12. Атомная структура; 13. Сила; 14. Агрегатные состояния веществ; 15. Процесс замораживания и плавления; 16. Эксперимент с щелями; 17. Интерференция; 18. Диффузия; 19. Маятник, закон сохранения энергии; 20. Маятник; 21. Энергия, запасенная конденсатором; 22. Конденсаторы; 23. Понятие плотности; 24. Закон Кулона; 25. Абсолютно черное тело; 26. Выпуклая линза; 27. Вогнутая линза; 28. Полное внутреннее отражение; 29. Закон преломления; 30. Закон отражения; 31. Закон Фарадея; 32. Закон сохранения энергии; 33. Равновесие рычага; 34. Гидростатическое давление; 35. Зарядовое и массовое числа; 36. Атомы, ионы и изотопы; 37. Трение; 38. Второй закон Ньютона; 39. Сила трения скольжения; 40. Сила трения покоя; 41. Движение; 42. Равнодействующая сила; 43. Закон всемирного тяготения Ньютона; 44. Взаимодействие электрических зарядов; 45. Электризация трением; 46. Закон Ома; 47. Сопротивление проводника; 48. Потенциальная энергия пружины; 49. Система пружин; 50. Закон Гука; 51. Агрегатное состояние вещества: основы; 52. Стабильность изотопов и радиоактивный распад; 53. Механизм ионной связи; 54. Закон Бера; 55. Ионное соотношение кислых и основных растворов; 56. Закон идеального газа (Уравнение Менделеева-Клапейрона); 57. Закон Авогадро; 58. Парниковый эффект (8 класс); 59. Парниковый эффект (11 класс); 60. Парниковые газы; 61. Взаимодействие атомов; 62. Опыт Резерфорда; 63. Закон сохранения энергии; 64. Электроотрицательность; 65. Изучение кислотности и щелочности растворов; 66. Электролитическая диссоциация; 67. Составление уравнений химических реакций; 68. Теория отталкивания электронных пар валентной оболочки (VSEPR); 69. Геометрия молекул; 70. Агрегатное состояние вещества: основы; 71. Реагенты, продукты и оставшиеся компоненты; 72. Концентрация; 73. Молярность; 74. Изотопы и относительная атомная масса; 75. Строение молекул; 76. Движение электронов в атомах. Энергетические уровни; 77. Состав и строение атома; 78. Шкала pH; 79. Парниковый эффект; 80. Генная экспрессия; 81. Моногибридное и дигибридное скрещивание; 82. Нейрон; 83. Естественный отбор; 84. Цветовое зрение; 85. Создание баланса; 86. Взаимное расположение графиков линейных функций; 87. Линейная функция: наклон графика; 88. Алгоритм сложения двузначных чисел; 89.

	Биномиальное распределение: игра Плинко; 90. Прямая пропорциональная зависимость; 91. Прямая пропорциональность и ее график; 92. Способы передачи зависимости между величинами; 93. График тригонометрической функции; 94. Тригонометрическая функция; 95. Рациональные выражения; 96. Эффективные вычисления: свойства умножения; 97. Линейная функция и ее график; 98. Моделирование движения снаряда; 99. Функция; 100. Среднее значение: доля и баланс; 101. Соотношение и пропорция; 102. Понятие функции; 103. Сумма векторов; 104. Вектор: уравнение прямой; 105. Применение операции сложения и вычитания рациональных чисел; 106. Сравнение рациональных чисел с помощью координатной прямой; 107. Сложение рациональных чисел с помощью координатной прямой; 108. Табличное умножение и деление; 109. Изучение графика функции с помощью производной; 110. Сопоставление дробей; 111. Цифры. Подсчет предметов; 112. Площади фигур; 113. Площадь геометрических фигур; 114. Умножение десятичных дробей; 115. Многочлен и действия над многочленами; 116. Площадь. Единица измерения площади; 117. Нахождение площади прямоугольника и квадрата; 118. Умножение и деление; 119. Применение арифметических операций к рациональным числам; 120. Линейное уравнение с одной переменной; 121. Линейные уравнения с двумя переменными; 122. Решение уравнения; 123. Сложные уравнение; 124. Уравнение; 125. Уравнение. Введение; 126. Функция и график функции; 127. Функция ���= ax2. Его свойства и его график; 128. Квадратичная функция и ее график; 129. Сравнение чисел; 130. Статистические данные: среднее арифметическое, медиана; 131. Статистические данные: Среднее значение. Стандартное отклонение; 132. Обыкновенные дроби: Равенство; 133. Обыкновенные дроби: Смешанные числа; 134. Построение обыкновенных дробей; 135. Обыкновенные дроби: Введение. 2. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ЭКОСИСТЕМА РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬ- НЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕДАГОГОВ. В целях обеспечения устойчивого развития цифровой среды организации образования и минимизации разрыва в технологических компетенциях, Платформа должна включать комплексную систему обучения педагогического состава и учащихся. Наличие данного модуля является критическим условием для эффективной эксплуатации высокотехнологичного оборудования и внедрения междисциплинарного подхода в учебный процесс. Все упоминания конкретных брендов и сред разработки приведены исключительно для описания требуемого функционала и совместимости с имеющимся парком оборудования в организациях образования. Поставщик вправе предложить эквивалентное ПО, обеспечивающее аналогичный уровень сложности и тематический охват 2.1. Инженерно-техническое проектирование и промышленный стандарт: В целях обеспечения преемственности цифрового образования и подготовки учащихся к национальным и международным технологическим соревнованиям (включая стандарты WorldSkills и робототехнические олимпиады), Платформа должна обеспечивать доступ к следующим структурированным образовательным компонентам: 2.1.1. Подсистема программируемых

	робототехнических систем и алгоритмики: Объем контента: Не менее 136 структурированных уроков на двух языках (казахский, русский). Функциональные требования к контенту: Методология должна обеспечивать обучение работе с микропроцессорными хабами, поддерживающими гироскопические датчики, датчики цвета (не менее 3 режимов), ультразвуковые датчики расстояния и силовые приводы. Программная среда должна поддерживать как визуальное блочное программирование, так и текстовые языки высокого уровня (типа Python). Тематический охват (обязательно): Уроки должны включать разделы по движению по линии (пропорциональный регулятор), навигации по гироскопу, решению задач типа «Сумо», «Кегельринг», а также блоки по подготовке к регламентам международных соревнований. Примечание: Данный контент должен обеспечивать полную совместимость с оборудованием, имеющимся в школах (например, серии Lego Mindstorms EV3, Lego Spike Prime или эквиваленты), для реализации гибридного обучения по следующим разделам и подразделам на двух языках (казахский, русский): 1. Обзор платформы; 2. Основы программирования в выбранной среде; 3. Сборка базового робота; 4. Работа с моторами и сенсорами; 5. Программирование движения робота; 6. Цикл. Виды циклов; 7. Датчики. Датчик касания; 8. Датчики. Датчик ультразвук; 9. Датчики. Датчик цвета; 10. Датчики. Датчик гироскопический; 11. Датчик цвета 2-функция; 12. Датчик цвета 3 функция; 13. Операции "и", "или", "не"; 14. Робот чертежник; 15. Робот конвейер; 16. Робот горилла; 17. Робот сумо; 18. Создание робота для задачи Суморобот; 19. Программа для сумо на собственном ПО; 20. Движение по линии; 21. Программирование Движение по линии; 22. движение по линии классрум пропорционал; 23.Управление с помощью пульта ДУ и Bluetooth; 24. Программирование с условиями If, else.; 25. Обзор международных соревнований по робототехнике; 26. Обзор на международное соревнование WRO; 27. Обзор на международное соревнование FLL; 28. Мини соревнования и локальные турниры; 29. Программа для кегельринга на ПО; 30. Разработка роботов для реальных задач, таких как уборка или перевозка грузов; 31. Программирование роботизированных моделей животных; 32. Движение по см; 33. Испытай себя; 34. Курсовые проекты и их защита; 35. Стратегия и маршрут; 36. Сложные конструкции; 37. Движение с помощью гироскопа; 38. Ускорение. 39. Замедление; 40. Мультизапуск; 41. Мои блоки на ПО; 42. Интерактивная роботизированная головоломка; 43. Математические операции на ПО; 44. Таблица умножения; 45. Примеры логических задач; 46. Работа с ошибками; 47. g обзор; 48. g программа моторов; 49. g датчик касания; 50. g датчик цвета; 51. g ултразвук; 52. g гироскоп; 53. Звуковые файлы g; 54. g line follow programma; 55. g sumo programma; 56. g математические операции; 57. g мои блоки; 58. Движение по линии для инверсии; 59. Движение по линии с 2 датчиками g; 60. Обзор на соревнование NatRoboCom; 61. Соревнование "Arqan tartys"; 62. Соревнование "Qiz quu"; 63. Соревнование "Asik atu"; 64. Соревнование

	"Robo aqsuiek"; 65. Bluetooth соединение; 66. Bluetooth подключение к роботу; 67. Работа со средним мотором; 68. Заключение курса. А также не менее 68 уроков по следующим разделам и подразделам на двух языках (казахский, русский): 1. Обзор набора; 2. Обзор приложения данного набора; 3. Управляемый хаб; 4. Мой первый робот-альгигант; 5. Работа с мотором; 6. Датчик цвета; 7. Датчик силы (касание); 8. Ультразвуковой датчик (датчик расстояния); 9. Цикл. Типы циклов; 10. Операторы. операторы" и"," или"; 11. операторы "If", "Else"; 12. Переменные; 13. Кнопка "мои блоки"; 14. Платформы повышения квалификации по данному набору; 15. Определение линии; 16. Обзор гонок по пересеченной местности; 17. Программа робота для ходьбы по линии; 18. Обзор гонок Сумо; 19. Написание программы для соревнований Сумо; 20. Местные соревнования; 21. Движение по сантиметрам; 22. Скорость; 23. Замедление; 24. Сложные конструкции; 25. Подготовка к соревнованиям; 26. Стратегия и маршрут; 27. Обзор конкурса FIRST lego league; 28. Обзор конкурса World robot olympiad; 29. Гироскопический датчик; 30. Запуск многозадачности (Мультизапуск); 31. Игра с объектами; 32. Обход препятствий; 33. Работа с Pyhton; 34. Реализация Hello world с python; 35. Оставить комментарий на Python; 36. Управление двигателем в Pyhton; 37. Переменные (на Python); 38. Случайная сила; 39. Работа с роботом с помощью датчиков; 40. Условие датчика; 41. Обобщение работы с Python; 42. Управление через Hub; 43. Движение по линии через датчики цвета; 44. Условия для датчика цвета; 45. Кто быстрее проект; 46. Основные работы внутри команды; 47. Планирование робототехнических проектов; 48. Реализация идеи; 49. Презентация робота; 50. Проект манипулятора; 51. Супер коллекторное устройство (супер уборка); 52. Проект Брейк-дэнс; 53. Проект Брейк-дэнс 2; 54. Написание программы через hub; 55. Проект Пианино; 56. Дисплей; 57. Движение по квадрату; 58. Математические операции; 59. Проект калькулятора; 60. Роботизированные модели животных; 61. Домашний робот-помощник; 62. Случайные числа; 63. Работа с ошибкой; 64. Проверь себя; 65. Перевозка Грузов; 66. Проект светофора; 67. Действия через мои блоки; 68. Итоговое занятие. 2.1.2. Подсистема прототипирования микроконтроллерных систем: Функционал: Обучение физическому программированию и сборке электронных цепей. Методологические требования: Наличие пошаговых инструкций по работе в интегрированных средах разработки (IDE) и симуляторах схемотехники. Разделы обучения: Работа с цифровыми и аналоговыми сигналами, управление светодиодными массивами, использование циклов и массивов в коде, работа с пьезоэлементами и кнопками. Примечание: Контент должен быть адаптирован для работы с микроконтроллерами архитектуры типа Arduino или аналогичными открытыми платформами. 2.1.3. Подсистема профессионального инженерного CAD-проектирования: Стандарт обучения: Подготовка к инженерным специальностям и стандартам WorldSkills на двух языках. Состав курса: Не менее 9 модулей, охватывающих:

	Профессиональный интерфейс инженерного ПО; Создание параметрических эскизов; Трехмерное твердотельное моделирование; Создание и параметризацию сложных сборок; Выпуск конструкторской документации (чертежей) по стандартам. Примечание: Обучение должно базироваться на принципах профессионального САПР (например, SolidWorks или эквивалентные системы промышленного проектирования). 2.2. Креативная цифровая экономика и мультимедийное производство. Блок направлен на развитие функциональной грамотности в области визуальных коммуникаций и цифрового производства контента. Платформа должна обеспечивать освоение следующих компетенций и тем: 2.2.1. Модуль архитектурной визуализации и 3D-проектирования: Обучение методам фотореалистичного 3D-моделирования городской среды. Курс должен включать не менее 15 детализированных практических модулей на двух языках (каз/рус) по следующим обязательным темам: 1. Вводный урок: основные инструменты, проектирование модели «простой домик»; 2. Работа с иерархией объектов: группы и компоненты; 3. Изучение расширенного инструментария: ведение, смещение, моделирование посуды; 4. Проектирование сложных архитектурных форм: сложная крыша, привязка, детализация; 5. Техники сглаживания поверхностей; 6. Создание анимации через динамические компоненты; 7. Логические операции: вырезы, объединение, обрезка; 8. Использование инструмента «3D-текст»; 9. Принципы текстурирования объектов; 10. Методы деформации объектов по кривой (функционал типа Shape Bender); 11. Создание изогнутых объектов на сцене; 12. Генерация сложных поверхностей по сечениям (функционал типа Curviloft); 13. Работа с облачными библиотеками объектов (типа 3D Warehouse); 14. Настройка фотореалистичного рендера: установка плагина, настройка света и визуализация картинки (функционал типа V-ray); 15. Создание сцен и рендер финальной анимации. 2.2.2. Модуль профессионального видеомонтажа и постпродакшна: Развитие навыков создания сложного цифрового продукта. Включает два специализированных курса: Курс многодорожечного монтажа (не менее 12 уроков): 1. Язык приложения; 2. Первая монтажная работа; 3. Видео-переходы; 4. Использование графических шаблонов «Нижние трети» (lower thirds); 5. Кастомизация титров; 6. Экспорт и рендер видео; 7. Работа над проектом №1; 8. Диагностика проблем в работе с ПО; 9. Архитектура управления файлами; 10. Систематизация исходников; 11. Организация файлов внутри программы; 12. Оптимизация рабочего пространства. Курс продвинутой обработки видео (не менее 10 уроков): 1. Введение в профессиональный монтаж; 2. Базовые конфигурации; 3. Управление библиотеками, событиями и проектами; 4. Инструментарий «горячих клавиш»; 5. Работа с многослойным аудио и текстом; 6. Визуальные эффекты и переходы; 7. Кадрирование и переназначение времени (Time Remapping); 8. Основы цветокоррекции; 9. Работа с оттенками, насыщенностью и шаблонами (LUT); 10. Режимы смешивания слоев и управление непрозрачностью. 2.2.3. Модуль объемного моделирования начального уровня: Базовый

	уровень вхождения в 3D-дизайн. Курс не менее чем из 9 уроков: Вводная часть; 2. Техника вырезания объекта из фото; 3. Масштабирование изображений; 4. Специфика графических форматов; 5. Экспорт анимации в GIF и MP4; 6. Документирование процесса рисования; 7. Инструменты определения цвета (пипетка); 8. Работа с базовыми 3D фигурами; 9. Работа с 3D коллекциями и сохранение на локальный диск. 2.3. Социально-экономическая адаптация и цифровая безопасность (Soft Skills). Данный блок является критически важным компонентом для формирования предпринимательской культуры и обеспечения кибербезопасности образовательной среды. 2.3.1. Модуль технологического предпринимательства: Назначение: Обучение методологии запуска стартап-проектов, управлению продуктом и коммерциализации технических решений. Содержание обучения: Курс должен включать не менее 10 ключевых этапов развития проекта на двух языках (каз/рус): Валидация идеи: Методы генерации идей, проведение опросов целевой аудитории (анализ рынка) и проектирование минимально жизнеспособного продукта (MVP); Командообразование: Принципы формирования эффективной проектной команды и распределения ролей; Стратегия рыночного соответствия: Методология достижения соответствия продукта запросам рынка (анализ востребованности), итерирование (улучшение) продукта на основе обратной связи, а также механика стратегического изменения курса проекта (разворот/пивот); Масштабирование и стратегия выхода: Методы роста проекта, подготовка к привлечению инвестиций или передаче прав собственности. 2.3.2. Модуль кибергигиены и сетевой безопасности: Назначение: Обязательный комплекс обучения защите персональных данных, распознаванию угроз и этике сетевого взаимодействия. Требования к составу тем (не менее): Криптографическая защита доступа: Методы создания устойчивых паролей, типичные ошибки при аутентификации, использование инструментов управления паролями (менеджеры паролей); Безопасная работа с веб-ресурсами: Использование функций безопасности браузеров, верификация веб-адресов, проверка сертификатов безопасности сайтов; Противодействие социальной инженерии: Методы выявления спама, фишинговых атак и других форм сетевого мошенничества; Защита от вредоносного ПО: Принципы антивирусной защиты, методология резервного копирования данных, распознавание подозрительных ссылок и ресурсов; Безопасная цифровая коммерция: Правила совершения покупок в сети, протоколы шифрования транзакций (HTTPS), верификация продавцов и безопасные способы оплаты; Конфиденциальность данных: Технологии отслеживания активности в браузере, механизмы работы куки-файлов (cookies) и управление параметрами конфиденциальности аккаунта. 3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ. 3.1. Информационная безопасность и защита данных: ● Локализация и доменная зона: Платформа должна быть размещена в национальном сегменте сети Интернет с использованием доменного имени первого уровня .kz. ● Хранение данных: В соответствии с Законом РК «О персональных данных и их защите», серверные

	мощности, обеспечивающие хранение и обработку персональных данных пользователей, должны физически располагаться на территории Республики Казахстан. ● Сертификация Информационной Безопасности (ИБ): Платформа должна соответствовать требованиям безопасности по СТ РК ISO/IEC 15408-3-2017 не ниже 4-го оценочного уровня доверия (ОУД 4). ● Шифрование: Обеспечение защищенного соединения по протоколу HTTPS. 3.2. Кроссплатформенность и доступность: ● Совместимость: Полноценное функционирование в актуальных версиях браузеров (Chrome, Firefox, Safari, Edge) в ОС Microsoft Windows, Mac OS, Linux. ● Мобильная адаптивность: Корректная работа на планшетах и смартфонах без потери функциональных возможностей. ● Режим доступа: Круглосуточный бесперебойный доступ (24/7) для авторизованных пользователей. 3.3. Архитектура и функционал интерфейса: ● Языковая поддержка: Реализация контента и интерфейса на казахском и русском языках. ● Навигация и визуализация: Наличие системы фильтрации проектов по классам и предметам. Каждый проект должен иметь уникальный URL-адрес и визуальное сопровождение (миниатюры/Thumbnails). 4. ТРЕБОВАНИЯ К ПОДТВЕРЖДЕНИЮ ПРАВ СОБСТВЕННОСТИ И АВТОРИЗАЦИИ. 4.1. Документальное подтверждение прав и безопасности: В составе конкурсной заявки Потенциальный поставщик обязан представить следующие документы: 1. Свидетельство о государственной регистрации прав на объект интеллектуальной собственности (авторское право на ПО), выданное уполномоченным органом Республики Казахстан. 2. Действующий Сертификат ИБ соответствия по СТ РК ISO/IEC 15408-3-2017 (ОУД 4), зарегистрированный в реестре государственной системы технического регулирования РК. Данный сертификат является обязательным критерием подтверждения легитимности и безопасности ИТ-решения. 4.2. Авторизация и верификация сведений: Для обеспечения гарантий техподдержки и исключения поставки контрафактного ПО, Поставщик предоставляет Авторизационное письмо от правообладателя (разработчика) со следующими характеристиками: ● Цифровая верификация (QR-код): Наличие уникального ID-номера и QR-кода, ведущего на официальный ресурс правообладателя для проверки подлинности письма в режиме реального времени. Аналогичные методы верификации допускаются только при условии обеспечения ими идентичного уровня достоверности и невозможности подмены данных. ● Целевое назначение: Подтверждение соответствия ПО всем техническим требованиям данной спецификации и обязательство по техподдержке на весь период действия договора. 4.3. Недопустимость отлагательных условий: ● Предоставление гарантийных писем о намерении получить авторизацию/документы после победы не допускается. ● Отсутствие авторизационного документа установленного образца на момент подачи заявки является основанием для безусловного отклонения. Встроенный компьютер количество 1шт. Встроенный компьютер для интерактивного дисплея – 1 штука. Процессор: не менее 4 ядра, не менее 4 потока. Память: не менее 4ГБ. Жесткий диск: не менее 64 гб Тип SSD. Порты ввода-вывода: не

	менее 1*HDMI, 2*USB 3.0, 1*RJ45, mic in*1. Веб-камера количество 1шт. предназначена для проведения онлайн-занятий, видеоконференций и дистанционного обучения. Обеспечивает чёткое и качественное изображение с разрешением не менее Full HD (1920×1080 пикселей) при частоте кадров 30 кадров в секунду. Оснащена встроенным микрофоном с шумоподавлением для чистой передачи звука. Угол обзора камеры —70°, фокус — автоматический и фиксированный, обеспечивающий ясное изображение при различном расстоянии. Подключается к компьютеру через порт например USB без установки дополнительных драйверов (Plug and Play). Конструкция камеры позволяет легко устанавливать её на монитор, ноутбук и штатив. Питание осуществляется через USB-порт. Мобильная стойка количество 1 штука, Мобильная стойка предназначена для крепления интерактивной панели. Мобильная стойка имеет крепление, размеры не менее 800*600, стойка имеет не менее четыре колеса. Предназначена для панелей диагональю не менее семьдесят пять дюймов. Моноблок для учеников количество 13 шт. Моноблок для учителя количество 1 шт. Тип системы охлаждения – воздушное. Тип накопителя данных Поддержка HDD 2.5, Поддержка не менее SSD M2, Поддержка не хуже SSD SATA, Поддержка крепления VESA примерно 100x100 мм, Количество слотов ОЗУ не менее 2шт, Форм-фактор поддерживаемой минимум ОЗУSODIMM, процессор не менее 4 ядер, Тип оперативной памяти Поддержка DDR4 диагональ не менее 23’8, оперативная память ≥16 Gb, SSD 1 TB Форм-фактор не менее : ATX / Micro-ATX Поддержка оперативной памяти не менее DDR, максимальная память до 128 ГБ Высокоскоростные слоты не менее M.2 NVMe для SSD Поддержка не менее PCI-Express 4.0 / 5.0 не менее Встроенный сетевой адаптер Gigabit LAN , Тип матрицы — IPS или VA; Покрытие экрана — антибликовое, твердость не менее 3H, непрозрачность не менее 25%; Соотношение сторон — 16:9; Диагональ — не менее 23,8 дюймов; Время отклика — не менее 5 мс; Разрешение — не менее 1920x1080 (Full HD); Частота обновления — не менее 100 Гц; Контрастность — не менее 1000:1; Яркость — не менее 250 кд/м^2; Угол обзора (горизонтальный/вертикальный) — не менее H:178° / V:178°; Цветовой охват — не менее sRGB 100%; Встроенные динамики – 2x2 Вт; Интерфейсы на задней панели: как минимум 1 HDMI, как минимум 1 VGA, как минимум 1 DP, как минимум 1 разъем для наушников; В комплекте клавиатура и мышь (моноблок, клавиатура и мышь должны быть одного производителя). Срок гарантии на поставляемый товар не менее 12 месяцев. Потенциальный поставщик должен предоставить в составе конкурсной заявки авторотационное письмо от производителя моноблока или его официального представителя (дилера, дистрибьютора) на территории Республики Казахстан с подтверждением возможности своевременной поставки товара (при необходимости изготовления) в соответствии с заявленными в технической спецификации функциональными, техническими, эксплуатационными и качественными характеристиками, для исполнения обязательств по договору. Не допускается замена копии

	авторотационного письма какими-либо гарантийными письмами от потенциального поставщика в связи с тем, что авторотационные письма не являются товаросопроводительными документами, а выдаются до приобретения программного обеспечения по запросу поставщика. Операционная система для моноблока количество-1 шт. Антивирусная защита (АЗ) должна представлять собой масштабируемое решение, обеспечивающее устойчивое функционирование защищаемых устройств в локальной сети. В рамках всей организации должны использоваться единые антивирусные средства. Программный интерфейс всех антивирусных средств, включая средства управления, должен быть на русском языке. Все антивирусные средства, включая средства управления, должны обладать контекстной справочной системой на русском языке. Технические параметры программных средств антивирусной защиты должны соответствовать или превосходить следующие указанные параметры: Антивирусные средства и средства централизованного управления должны включать: 1)лицензионные файлы ключей для пакетов антивирусного программного обеспечения (АПО); 2)программные средства антивирусной защиты и программные средства централизованного управления, мониторинга и обновления; 3)эксплуатационную документацию на русском языке; 4)Наличие выделенного программного инструмента для управления лицензиями. С его помощью можно отслеживать лицензии, активированные модули и связанные с лицензиями события, такие как окончание срока действия, использование. Требования к программным средствам антивирусной защиты рабочих станций и серверов под управлением. Программные средства антивирусной защиты рабочих станций должны функционировать. Минимальные системные требования для функционирования АПО недолжны превышать: память (ОЗУ) 1 ГБ (32-разрядная) или 2 ГБ (64-разрядная); 1 ГБ свободного места на жестком диске. Программные средства антивирусной защиты рабочих станций должны обеспечивать реализацию следующих функциональных возможностей: 1)поддержка прямого управления из средства централизованного управления, без установки дополнительных компонентов; 2)поддержка процессоров; 3)резидентный антивирусный мониторинг; 4)обнаружение следующих видов угроз: 4.1)вирусы, черви, троянские программы; 4.2)риски безопасности; рекламное ПО; 4.3)шпионское ПО; 4.4)программы дозвона; 4.5)обнаружение сетевых атак; 4.6)программы шутки; 4.7)нежелательные программы; 4.8)нежелательные файлы; 5)антивирусное сканирование по команде пользователя или администратора; 6)обновляемые антивирусные базы данных и компоненты ядра антивирусной системы; 7)поддержка антивирусного сканирование по расписанию; 8)сканирование при доступе / по требованию — сканирование при доступе и по запросу технология сканирования выявляет и блокирует как известные, так и неизвестные вредоносные объекты до того, как они повлияют на системы; 9)настройка сканирования системных областей: 9.1)память; 9.2)загрузочные секторы; 9.3)таблицы разделов; критические системные настройки; 9.4)подозрительные

	Autorun.inf; 9.5)отслеживающие файлы Cookie; 9.6)нежелательные записи реестра; 9.7)нежелательные файлы; 10)эвристическая технология обнаружения вредоносных программ; 11)защита Antimalware Scan Interface (AMSI); 12)защита от программ-вымогателей. Защита от программ-вымогателей отслеживает поведение потенциально подозрительные процессы, особенно любой процесс, который записывает в определенную цель типов файлов и блокирует попытки их изменения; 13)файервол со встроенной системой обнаружения вторжений (HIDS) и системой предотвращения вторжений (HIPS) защищает от прямых атак на уровне приложений и системы; 14)возможность настройки нескольких профилей файервола; 15)автоматическое переключение применение политик файервола от местонахождения пк в офисе или вне офиса; 16)предустановленный набор шаблонов протоколов для создания правила файервола: DHCP Server, DNS Server, FTP Server, HTTP Server, IMAP Server, LDAP Server, MS SQL Client, Novell Networking – Client, SMTP Server, SNMP Client, SNMP Management, SSH Server, Telnet Server, Universal Plug and Play, VPN Aventail, VPN Check Point, VPN Cisco 3000, VPN Cisco 5000, VPN NetScreen, VPN Nortel, VPN PPTP, WINS Client, WINS Server; 17)безопасный браузер - защита конечных точек от интернет- заражений вредоносными программами и атак «драйв-загрузка» с помощью эвристического анализа URL-адресов; 18)защита почтового клиента от вирусов и спама; 19)наличие дополнительного модуля по защите документов от эксплойтов (включая Word, PDF); 20)антивирусная проверка файлов в архивах; 21)обнаружение скрытых процессов (сканирование скрытых файлов руткитов); 22)возможность отключения антивирусной защиты при необходимости; 23)наличие в графическом интерфейсе антивируса следующей функциональности:23.1)запустить быстрое сканирование вручную; 23.2)Запустить полное сканирование вручную; 23.3)Запустить выборочное сканирование; 23.4)Запустить сканирование руткитов; 23.5)Возможность указать параметры сканирования в дополнительных параметрах антивируса: сканировать все файлы, автоматическое определение параметров сканирования, заданные расширения для сканирования, сканирование архивов, обнаружение зашифрованных архивов, обнаружение шпионского и рекламного ПО; 23.6)проверить обновления вручную; 23.7)Отключить/ Включить Антивирусную защиту; 23.8)Изменение настроек антивируса; 23.9)Управление автоматической отправкой информации о вредоносных программах / угрозах вендору; 24)Возможность добавлять исключения для: 24.1)файлов; 24.2)папок; 24.3) процессов; 25)Возможность добавлять исключения для режимов сканирования: 25.1)в реальном времени; 25.2)в автономном (оффлайн сканирование). Дополнительные требования к функционалу антивируса: 1)расширенные настройки модулей, Веб-контроль и Контроль устройств , Контроль приложений должны производиться только из консоли сервера централизованного управления, на самом продукте подобных настроек не должно присутствовать, для комфортной работы пользователя и

	предотвращения некорректных настроек со стороны пользователя; 2)поддержка управления доступом к веб-ресурсам (Веб-контроль), настраиваемый из консоли сервера централизованного управления; 3)Наличие возможности включения правил Веб-контроля по графику, по дням и часам; 4)Возможность создания собственных веб-категорий для правил веб-контроля; 5)Возможность добавления исключений конкретных веб-ресурсов в правилах веб-контроля в разрешенные или запрещенные; 6)Возможность блокировки доступа G-Suite(Google Apps) для доменов, которые не разрешены политиками; 7)Возможность исключений приложений и доменов из глубокой проверки веб-трафика; 8)настройка по категориям сайтов (наличие не менее 64 предустановленных категорий); 9)наличие контроля устройств, настраиваемого из консоли сервера централизованного управления; 10)поддержка настроек блокировки и разрешения использования Wi-Fi в офисе и вне офиса; 11)поддержка вывода сообщения на рабочем столе для пользователя, когда запрещен доступ к Wi-Fi; 12)функциональность защиты паролем доступа к разрешенным подключаемым устройствам, настраиваемая из консоли сервера централизованного управления; 13)наличие функциональности блокировки autorun.inf съемных накопителей USB; 14)поддержка контроля следующих устройств и классов устройств: 14.1)Портативные устройства (Class); 14.2)Дисковые накопители (Device); 14.3)USB (Class); 14.4)Объемы хранения (Class); 14.5)Ленточные накопители (Class); 14.6)Печатающие Устройства (Class); 14.7)Устройства обработки изображений (камеры и сканеры) (Class); 14.8)Инфракрасные устройства (Class); 14.9)Bluetooth (Class); 14.10)Модемы (Class); 14.11)Считыватели смарт-карт (Class); 14.12)Порты (Class); 14.13)Биометрический (Class); 14.14)Устройства Bluetooth (Class); 15)Поддержка контроля приложений, настраиваемого из консоли сервера централизованного управления; 16)Инвентаризация программного обеспечения с указанием наименования, версии и производителя; 17)Возможность созданий правил блокировки из списка обнаруженных приложений; 18)Поддержка созданий правил блокировок приложения по пути или по Хэшу файла (MD5); 19) Поддержка не менее трех типов блокировки доступа приложений. Потенциальный поставщик должен указать поддерживаемые типы блокировки. Требования к системе управления решениями информационной безопасности. Программные средства управления для всех защищаемых ресурсов должны обеспечивать реализацию следующих функциональных возможностей: 1)поддержка централизованного управления продуктом; 2)централизованное управление антивирусными продуктами должно обеспечиваться без установки дополнительных компонентов; 3)возможность из консоли централизованного управления разрешить или заблокировать, путем сокрытия нужных пунктов настроек в интерфейсе антивируса следующую функциональность: 3.1)запустить сканирование вручную; 3.2)проверить обновления вручную; 3.3)отключить/ включить антивирусную защиту; 3.4)изменение настроек антивируса; 3.5)удалить антивирус;

	3.6)управление автоматической отправкой информации о вредоносных программах / угрозах вендору; 3.7)централизованная установка/обновление/удаление программных средств антивирусной защиты, настройки, администрирования; 4)наличие различных вариантов установки антивирусного программного обеспечения такие как удаленно или локально: 4.1)Наличие удаленной установки следующими методами: Использование Active Directory, использование рабочей группы, указание IP-адресов для установки; 4.2)Возможность добавить параметры домена Active Directory для сканирования устройств домена и дальнейшей установки продукта безопасности на данных устройствах. 4.3)Генерация URL ссылки для загрузки установочного пакета антивирусного продукта; 4.4)Возможность создания шаблона инструкции по установке антивирусного программного обеспечения и отправки по электронной почте средствами консоли; 4.5)установка с применением съемного носителя; 4.6)локальная установка; 5)централизованный сбор информации и создание отчетов о состоянии антивирусной защиты; 6)программные средства централизованного управления должны иметь WEB консоль для управления и формирования отчетов; 7)централизованное управление может осуществляться с любого устройства через Web - браузер; 8)создание отчетов в наглядном графическом виде; 9)экспорт отчетов в форматы CSV, HTML, DOC и XLS; 10)наличие модуля пересылки событий в SIEM с указанием типов журналов для отправки в формате CEF и указанием протокола отправки(UDP,TCP,TCP with SSL); 11)предварительная настройка политик для групп или клиентов (профили обновлений, запрещенные сайты, расписание планировщика и т. д.); 12)возможность отправки уведомлений по электронной почте для информирования администратора сети; 13)наличие автоматического обновления антивирусных продуктов до последней версии; 14)настройка политик безопасности для клиентов; 15)управление группами компьютеров; 16)управление задачами; 17)управление настройками хранения данных о событиях на сервере управления; 18)возможность добавления логотипа организации для консоли управления; 19)наличие функционала для инвентаризации оборудования, с возможностью настройки информирования об изменении аппаратной конфигурации защищаемых узлов; 20)настройка расписания для обновления сервера администрирования в определенные дни и часы; 21)централизованный карантин; 22)построение многоуровневой системы управления с возможностью настройки ролей администраторов; 23) возможность из консоли управления выполнять задачи. Потенциальный поставщик должен перечислить не менее 8 (восьми) основных задач, выполняемых из консоли управления; 24)определять статус задач по цветовому коду: 24.1)Красный цвет | Ожидание-Задача, которая еще выполняется; 24.2)Синий цвет | Отправлено-Задача, которая была инициирована на клиенте; 24.3)Зеленый цвет | Завершено-Задача, которая была успешно на клиенте; 25)производить следующие настройки и активацию режимов антивирусного продукта: 25.1)настройка антивирусного

	сканирования по расписанию; 25.2)настройка сканирования при доступе / по требованию — сканирование при доступе и по запросу технология сканирования выявляет и блокирует как известные, так и неизвестные вредоносные объекты до того, как они повлияют на системы; 25.3)переопределение политики; 26)Настройка привилегий доступа к функционалу антивирусного продукта: 26.1)запустить сканирование вручную; 26.2)проверить обновления вручную; 26.3)отключить/ включить антивирусную защиту; 26.4)изменение настроек антивируса; 26.5)удалить антивирус; 26.6)управление автоматической отправкой информации о вредоносных программах / угрозах вендору; 27)возможность перейти в раздел технической поддержки из консоли администрирования; 28)формирование следующих типов отчетов: 28.1)Обнаруженные угрозы; 28.2)Отчет по работе модуля контроль приложений; 28.3)Отчет по работе модуля веб-контроль; 28.4)Отчет о работе модуля контроль устройств; 28.5)Отчет по обнаруженным уязвимостям; 28.6)Отчет о выполнении задач сканирования; 28.7)Отчет инвентаризации оборудования; 28.8)Отчет состояния устройств, подключенных к серверу администрирования; 29)возможность изменять шаблоны отчетов; 30)поддержка баз данных MS SQL и SQL Express 2014 и новее; 31)сервер централизованного управления может быть установлен и должен поддерживать операционные системы 32 и 64 битные архитектуры: Windows 7 SP1; Windows 8; Windows 8.1; Windows 10; Windows 11; Windows Server 2008 R2 SP1; Windows Server 2012; Windows Server 2016; Windows Server 2019; Windows Server 2022; 32)наличие выделенного программного инструмента для управления лицензиями; 33)возможность выполнять следующие действия: 33.1)просматривать состояние лицензий в реальном времени; 33.2)распределение рабочих мест лицензии среди нескольких серверов управления; 33.3)возможность деактивации лицензий; 33.4)добавление лицензии; 34)минимальные системные требования для функционирования сервера централизованного управления не должны превышать: память (ОЗУ) -1 ГБ (32-разрядная) или 2 ГБ (64-разрядная), 1 ГБ свободного места на жестком диске. Требования к программным средствам антивирусной защиты рабочих станций и серверов под управлением ОС семейства Linux: 1)Возможность обновления клиента из графического интерфейса; 2)Возможность запланировать сканирование; 3)Возможность выполнить полное сканирование; 4)Возможность выполнить выборочное сканирование; 5)Поддержка удаленной установки; 6)поддержка прямого управления из средства централизованного управления, без установки дополнительных компонентов. Требования к обновлению антивирусных баз. Обновляемые антивирусные базы данных должны обеспечивать реализацию следующих функциональных возможностей: 1)возможность задать расписание для обновлений в определенные дни и часы; 2)возможность настройки периодичности проверки обновлений; 3)наличие зеркала обновления для клиентов средствами сервера администрирования без необходимости установки дополнительного ПО или компонентов; 4)возможность настройки

	порядка обновлений с сервера управления или через сервера обновления; 5)типы обновлений: обновление БД сигнатур вирусов, обновление продукта. Требования к административному функционалу: 1)программное обеспечение удаленного управления должно иметь следующую функциональность: возможности постоянного управления устройствами на платформах Windows\Linux\MacOS\Android, подключенными к учетной записи личного кабинета “Организации" на сервере управления удаленным доступом максимум 100 устройств в постоянном доступе, без ограничения числа одновременных подключений для каждого оператора. Возможности быстрого (одноразового) подключения к устройствам на платформах Windows\Linux\MacOS\Android, не подключенными к учетной записи личного кабинета “Организации" на сервере управления удаленным доступом, в сутки, около 100 одноразовых подключений, без ограничения числа одновременных подключений для каждого оператора, возможность работы операторов в системе - не менее 5 операторов, максимальный объем одного передаваемого файла при удаленном подключении к управляемым устройствам - без программных ограничений, размер хранилища для видеозаписей подключений- без программных ограничений, количество запросов к API сервера, в час-без программных ограничений; 2)наличие личного кабинета на сервере управления удаленным доступом для операторов – администраторов для управления удаленными устройст вами в форматах постоянного доступа и быстрой поддержки; 3)Поддерживаемые браузеры для доступа к личному кабинету организации на локальном сервере удаленного доступа: Mozilla Firefox - начиная с 22 версии и новее; Opera - начиная с 18 версии и новее; Edge - начиная с 15 версии и новее; Safari - начиная с 11 версии и новее; 4)поддержка технологии Progressive Web Application в веб интерфейсе личного кабинета операторов – администраторов системы; 5)поддержка оптимизации в веб интерфейсе личного кабинета операторов – администраторов системы при осуществлении управления с мобильных устройств – телефонов и планшетов; 6)поддержка оптимизации в веб интерфейсе личного кабинета операторов – администраторов системы при управлении мобильными устройствами на платформе Android с возможностью эмуляции физических касаний по экрану устройств (свайпы), специальных клавиш (клавиши громкости, блокировки экрана); 7)возможность подключения по ссылке без установки дополнительных программ и ввода паролей на стороне администратора, для сокращения времени организации удаленного подключения; 8)наличие интеграции с платформами Telegram, Google Chrome, LiveChat, Jira Service Desk; 9)возможность интеграции с использованием HTTP API с поддержкой следующих методов: Постоянный доступ: 1)Список компьютеров; 2)Информация о компьютере; 3)Изменить свойство устройства; 4)Получить ссылку для подключения; 5)Выход из учетной записи. Быстрая поддержка: 1)Список открытых подключений; 2)Создать подключение; 3)Информация о подключении; 4)Закрыть подключение. История подключений: 1)Получить

	список подключений. Наличие следующих видов организации подключений: Быстрое подключение: 1)возможность отправки сгенерированной ссылки из программы агента через мессенджеры или сканирование QR-кода. Подключение по приглашениям: 1)возможность отправки пользователю ссылки для подключения; 2)возможность указания числового кода, который нужно ввести на странице подключения для начала удаленной сессии. Постоянный доступ: 1)возможность привязки программы агента к учетной записи личного кабинета «Организации"; 2)установка агента через групповые политики в домене; 3)возможность использования сторонних программ для распространения агентов. 10)возможность создавать группы управляемых устройств для сортировки и удобства работы; 11)возможность выбрать новую RDP сессию при подключении; 12)возможность выбрать интерактивную RDP сессию при подключении; 13)возможность сохранить в личном кабинете оператора-администратора системы учетные данные для подключения к интерактивной или новой RDP сессии; 14)возможность переключения между протоколами WebRTC и WEB Socket; 15)постраничный вывод списка подключенных компьютеров; 16)возможность указания параметров прокси-сервера (адрес, логин и пароль) при подготовке дистрибутива агента управления для подключения устройств в постоянном доступе; 17)фильтрация по владельцам в команде; 18)возможность добавления удаленной рабочей станции в постоянный доступ во время сессии быстрой поддержки; 19)возможность перезагрузки в безопасном режиме во время сеанса удаленного управления; 20)возможность организовать подключение нескольких операторов к одному устройству одновременно; 21)наличие возможности организовать подключение оператора-администратора системы к нескольким устройствам одновременно с возможностью быстрого переключения между ними в формате единой вкладки в браузере; 22)наличие поддержки функционала Wake-on-LAN; 23)наличие двухсторонней синхронизации буфера обмена с удаленными устройствами; 24)наличие функциональности двухстороннего обмена файлами с удаленными устройствами; 25)наличие функциональности вызова системных команд на удаленном устройстве, например, Ctrl+Alt+Del, Ctrl+Shift+Esc и других; 26)наличие функционала прослушивания звука с удаленного компьютера; 27)наличие возможности получить техническую информацию о системе и устройствах удаленного компьютера; 28)наличие возможности послать запрос на повышение прав доступа во время подключения; 29)поддержка нескольких мониторов (переключение между мониторами удаленного компьютера); 30)наличие возможности сохранения снимка экрана удаленного компьютера в файл изображения во время подключения; 31)наличие функциональности масштабирования экрана; 32)наличие функциональности отключения экрана на удаленном компьютере во время подключения; 33)наличие централизованного хранилища в консоли управления для данных: 33.1)записи сессий; 33.2)история подключений; 33.3)книга контактов; 34)наличие возможности видеозаписи удаленных сессий, в том числе

	автоматической для каждого нового сеанса управления, без необходимости установки дополнительного ПО видеозахвата или кодеков видеозахвата на устройстве оператора-администратора системы, с которого осуществляется управление; все видеозаписи должны централизованно сохраняться в консоли управления с привязкой к дате и времени сеанса, данным об операторе и управляемом устройстве; 35)возможность просмотра и скачивания записей удаленных сессий; 36)наличие на панели управления кнопки автоматического перевода; 37)многоязычный интерфейс, включающий русский и английский язык. Требования по безопасности: 1)поддержка шифрования 128-битным AES-алгоритмом внутри протоколов WebRTC и SSL; 2)возможность использования двухфакторной авторизации с использованием следующих методов доставки: email, мобильные приложения, Telegram; 3)возможность установки принудительной 2FA при входе в личный кабинет; 4)использование протокола HTTPs для удаленного подключения; 5)безопасный обмен данными при подключении с применением современных алгоритмов шифрования; 6)наличие возможности автоматически скрывать новые устройства для сотрудников; 7)наличие возможности включения и отключения функционала снятия скриншотов с рабочего стола управляемых устройств для превью-изображений; 8)наличие возможности включения и отключения функционала автоматического запуска видеозаписей при старте подключений; 9)наличие возможности включения и отключения ограничения на максимальную продолжительность подключения; 10)наличие возможности включения и отключения таймаута для автоматического завершения подключения при бездействии; 11)наличие возможности задания собственного таймаута для ссылок быстрого доступа, генерации ссылок на стороне агента управления; 12)наличие возможности задания собственного таймаута для приглашений быстрой поддержки, по истечении которого приглашения будут автоматически закрыты; 13)наличие возможности задания белого списка IP-адресов для входа сотрудников команды в панель административного управления; 14)наличие возможности задания принудительной двухфакторной авторизации для входа сотрудников команды в панель административного управления; 15)наличие возможности включения и отключения загрузки ключа восстановления при привязке двухфакторной авторизации. Требования к функционалу уведомлений: 1)наличие функционала уведомлений о следующих событиях: 1.1)потеря и восстановление доступа с конкретным устройством из постоянного доступа; 1.2)агент управления запущен в формате быстрой поддержки и готов к началу сеанса удаленного управления; 2)поддержка следующих способов доставки уведомлений о событиях: 2.1)письмо по электронной почте; 2.2)личное сообщение в привязанный к аккаунту администратора персональный аккаунт Telegram; 2.3)Push-уведомления в веб браузере. Требования к агентам управления: 1)поддержка платформ: Windows 7 и новее, Windows Server 2008 R2 и новее, MacOS 10.12 и новее, Linux, Android 7.0 и новее; 2)поддержка массового развертывания

	агентов управления с поддержкой терминальных команд (указания параметров для агентов управления), задаваемых при массовом развертывании, поддержка тихой установки агентов управления в системе с применением групповых политик или посредством сценариев, возможность установки с использованием сторонних средств удаленного централизованного развертывания ПО; 3)возможность обхода NAT и Firewall агентом управления при совершении исходящих подключений к серверу управления; 4)возможность работы через прокси-сервер агентом управления при совершении исходящих подключений к серверу управления; 5)поддержка соединений точка-точка (peer-to-peer) от агента управления до администратора (при отсутствии сетевых блокировок) для прямой передачи медиа данных; 6)поддержка проксирования траффика от агента управления до администратора через сервер (при невозможности установить прямое соединение); 7)кнопка связи с администратором для агента Windows, MacOS. Требования к панели управления: 1)наличие возможности установки приложения панели управления на ПК на постоянной основе; 2)подключение к устройствам, находящимся в постоянном доступе; 3)создание приглашений Быстрой поддержки с возможностью передачи по email или копирования URL-адреса загрузки агента управления, либо получение 9-значного кода подключения; 4)поддержка PUSH-уведомлений для Быстрой поддержки (уведомление о готовности удаленного устройства к началу сеанса управления); 5)наличие возможности установки панели управления для операторов (администраторов) на компьютеры с операционной системой Windows 7 и новее, MacOS 10.12 и новее, Linux. Дополнительные требования: 1)возможность распределения прав доступа к группам управляемых устройств между членами команды - операторов-администраторов системы; 2)возможность брендирования: 2.1)наличие возможности указать логотип для окна подключения; 2.2)наличие возможности указать логотип для иконки исполняемого файла агента управления; 2.3)наличие возможности указать имя файла агента управления; 2.4) наличие возможности указать название заголовка окна подключения. Требования к серверу управления: 1)программное обеспечение должно устанавливаться на серверы Заказчика; 2)минимальные системные требования для сервера управления удаленным доступом не должны превышать следующих параметров: 2.1)CPU: 4 ядра, архитектура x86-64; 2.2)ОЗУ: 8Gb; 2.3)HDD: 32Gb свободного пространства (без учета объема хранилища видеозаписей подключений); 3)Сервер управления удаленным доступом должен поддерживать: 4)операционные системы (Потенциальный поставщик должен указать наименования поддерживаемых операционных систем). 4.1)Другие ОС, поддерживающие установку ПО контейнеризации Docker и полностью совместимые с Docker; 5)базу данных: 5.1)PostgreSQL версии 14 (с возможностью замены аналогичным совместимым ПО); 6)поддержка пользовательских сертификатов TLS для организации подключений в веб интерфейсе системы; 7)поддержка интеграции с сервисами Google Translate и Yandex Translate

	посредством соответствующих API данных сервисов для обеспечения функциональности перевода отображаемых на экране управляемых устройств элементов меню операционных систем и прикладного программного обеспечения в режиме реального времени (в процессе сеанса удаленного управления), автоматический и ручной выбор направлений перевода, поддержка всех доступных в данных сервисах языков и направлений переводов; 8)поддержка контейнеризации на базе ПО Docker; 9)поддержка логгирования событий с возможностью передачи по сети в системы класса SIEM, используя встроенный функционал ПО Docker, либо используя функционал ПО Rabbit MQ; 10)возможность изменения уровня логгирования событий по категориям: 0 – ошибки, уведомления; 1 – предупреждения; 2 – информационные; 11)поддержка SSO (Single Sign-On) для аутентификации операторов-администраторов системы. Требования к технической поддержке. Техническая поддержка программного обеспечения должна: 1)предоставляться на русском языке специалистами производителя ПО на всей территории Республики Казахстан круглосуточно без праздников и выходных (24х7) по электронной почте и через Интернет, а также по телефону в рабочие дни, с понедельника по пятницу с 09:00 до 18:00; 2)Web-сайт производителя ПО должен быть на русском языке, иметь специальный раздел, посвящённый технической поддержке, пополняемую базу знаний. Требования к эксплуатационной документации. Эксплуатационная документация для всех программных продуктов антивирусной защиты, включая средства управления, должна включать документы на русском языке, в том числе: 1)руководство пользователя; 2)руководство администратора; 3)Документация, поставляемая с антивирусными средствами, должна описывать процесс установки, настройки и эксплуатации соответствующего средства антивирусной защиты. В составе конкурсной заявки потенциальный поставщик должен приложить копии письма, сертификата или свидетельства от производителя либо его официальных дилеров или дистрибьюторов, подтверждающих право на поставку и сопровождение системы антивирусной защиты, указанной в технической спецификации потенциального поставщика. В тексте письма, сертификата или свидетельства необходимо указать ссылку на официальный сайт производителя антивирусной защиты для возможности сопоставления функциональных характеристик предлагаемой системы. Многофункциональное устройство количество 1шт. Лазерное МФУ Технология печати: Монохромная лазерная. Тип установки Настольный. Частота процессора: не менее 600 МГц. Объем памяти: ≥128 МБ. Интерфейсы подключения: не менее USB 2.0, может быть Wi-Fi. Поддерживаемые языки описания страниц: не менее GDI. Скорость односторонней печати, А4: не менее 20 стр./мин. Максимальное разрешение печати: не менее 1200х1200 dpi. Скорость выхода первой страницы, А4. не более 8.5 сек. Максимальная нагрузка в месяц: не ниже 15000 стр. Рекомендованная нагрузка в месяц: не менее 1000 стр. Тип сканера: Планшетный. Максимальное разрешение сканирования: не менее 1200х1200.

	Общая емкость лотков подачи бумаги: не менее 151 лист. Емкость выходных лотков: не менее 100 листов. Минимальная плотность бумаги: не менее 60 г/м2. Максимальная плотность бумаги: не менее 163 г/м2. Поддерживаемый размер бумаги: не менее 76x127 - 215x356 мм. Функции печати: не менее Двунаправленный драйвер, Печать брошюр, Регулировка яркости, Регулировка контраста, Настраиваемый размер страницы, Усиление краев, Настройка по странице, Мониторинг задач, N-up, Выбор бумаги по признаку, Печать плакатов, Порядок печати, Уменьшить / Увеличить, Масштабирование, Пропустить пустые страницы, Сохранение и восстановление настроек драйвера, Режим экономии тонера, Водяные знаки. Мобильная печать: не менее Apple AirPrint. Функции безопасности: IPSec, IPv4, IPv6, Фильтрация MAC-адресов, SNMPv3, Отключение USB-порта, WPA2 Personal. Габариты базового устройства: не более 406x360x257 мм. Вес базового устройства: не более 7.5 кг. Потребление электроэнергии во время работы: не более 313 Вт. Ресурс стартового тонер-картриджа: примерно на 700 стр. Ресурс стандартного тонер-картриджа: не менее 1000 стр. и более. Сетевой фильтр количество 13 шт. Сетевой фильтр с контуром заземления не менее 5 гнезд, длина кабеля не менее 3 m (предназначен для соблюдения техники безопасности вычислительной и оргтехники). Доска комбинированная пятиэлементная маркерная и меловая количество 1 шт. Трехстворчатая, пятиэлементная. В открытом состоянии размеры доски не менее 1000мм х 3000мм. Размер боковых створок не менее 1000мм х 745мм, центральной не менее – 1000мм х 1500мм. Расстояние между створками не менее 5мм. В закрытом состоянии размеры доски 1000мм х 1500мм. Три створки меловые. Задняя сторона двух боковых створок - для маркера. Рабочая поверхность для мела имеет темно-зеленую окраску, а маркерная поверхность – белую. Основная часть доски - односторонняя меловая, задняя нерабочая поверхность - оцинкована. Поворотные элементы досок - двухсторонние, с одной стороны - меловая, с другой - маркерная. Полотно доски состоит из двух слоев жести, между слоями жести находится наполнитель (картон с двойным гофром). Стальная основа облицовочного листа дает возможность крепления наглядных учебных пособий к поверхности доски с помощью магнитов. Толщина полотна доски не менее 10,5мм. Крепления для основной и дополнительной поверхностей - металлические, навесные, выдерживают нагрузку двойного веса доски. Края доски имеют металлическую окантовку с пластиковыми уголками, скрепляемые посредством пазового соединения. Ширина окантовки около 19,3мм. Соединение основной поверхности с окантовкой заклёпочное. Вдоль нижнего края находится лоток для меловой пыли и для маркера, выполненный из стального листа с боковыми пластмассовыми заглушками. Стол для преподавателя количество 1 шт. Размеры должны быть от 1500ммх700ммх750мм (ШхГхВ). Столешница должна быть изготовлена из ЛДСП и иметь отверстие под кабели. Толщина столешницы должна быть не менее 16 мм. Торцы должны быть закатаны кромочным

	материалом ПВХ 1 мм. Стол должен иметь подпятники. Каркас должен состоять из не менее чем двух металлических опор, связанных между собой царгой и столешницей. Тумба: размер тумбы от 600ммх400ммх450 мм (ШхГхВ), материал ЛДСП толщиной не менее 16 мм. Торцы должны быть закатаны кромочным материалом ПВХ более 0,9 мм. Кресло, крутящееся на роликах с подлокотниками количество 1 шт. Размеры сидения 500 х 440 мм, спинки 500 х 420 мм. Оснащено механизмом, который позволяет регулировать наклон и высоту спинки, комплектуется нерегулируемыми подлокотниками. Располагается на мобильной подставке, оснащенной пятью колесиками. Спинка - сетчатая ткань, сиденье - ткань, поролон. Компьютерный стол количество 25 шт. Размеры должны быть не менее Ширина 800 Глубина 600 Высота (750); Столешница должна быть изготовлена из ЛДСП. Толщина ЛДСП: не менее 16 мм. Торцы вертикальных панелей защищены противоударной кромкой ПВХ толщиной не менее 0,4 мм; Столешница, Выдвижная полка защищены противоударной кромкой ПВХ толщиной не менее 2 мм; Выдвижная полка из ЛДСП; поставляется в разобранном виде. Наличие полки под процессор. Стул ученический количество 25 шт. Основа стула металлическая, образует упор на четыре ноги, из трубы диаметром не менее 22мм, покрыта полимерной краской. Состоит из двух опор изогнутой формы в верхней части, при гибки заготовки необходимо, что бы с внутренней стороны угла трубы не образовывались складки (Гофра), так как они являются концентраторами напряжений и снижают прочность детали. Опоры между собой соединены трубами, к которым крепится сидение на шурупах. Опоры к полу имеют постепенное расширение для устойчивости стула, на концах опор пластиковые заглушки, защищающие пол от повреждений. Спинка и сидение выполнены из литого полипропилена, образует единую изогнутую форму. Углы сидения и спинки скруглены радиусами, спинка сиденья стула изготавливается эргономичной формой и имеет боковую поддержку для удобства сидящего. В середине спинки стула имеется отверстие в форме ручки для подъема и переноса стула. Вес не менее 6 кг. Обеспечивает материалу высокую стойкость к ударам, высокую жаропрочность и низкое дымообразование. Сопротивление к царапинам, стойкость к загрязнению, стойкость к действию водяного пара, огнестойкость, влагостойкость. Габаритные размеры не менее 430х430х450/810мм. Стул штабелируемый и имеет возможность быстрой сборки каркаса и сидения. Допустимый вес нагрузки не менее 130. Шкаф для учебно-наглядных пособий количество 1 шт. Габаритные размеры должны составлять не менее 800х420х1950 мм (ШхГхВ). Верхняя секция должна быть открытая больше двух полок. Нижняя секция должна быть не менее чем с двумя полками, двумя глухими дверцами, ручками и внутренним замком. Несущие части, полки, фасадная часть должна быть ЛДСП толще 15 мм, задняя стенка должна быть из ДВП не менее 3 мм, кромка ПВХ толще 0,9 мм. Аптечка количество 1 шт. Аптечка содержит необходимый набор медицинских изделий для оказания первой помощи при несчастных случаях,

	травмах и неотложных состояниях до прибытия медицинских работников. Бинт марлевый размер не менее 5 м × 10 см (стерильный) не менее 2 шт. Бинт марлевый не менее 5 м × 10 см (нестерильный) не менее 2 шт. Бинт марлевый не менее 7 м × 14 см (нестерильный) не менее 2 шт. Пакет перевязочный стерильный не менее 1 шт. Лейкопластырь бактерицидный не менее 5 шт. Лейкопластырь медицинский не менее 1 шт. Бинт эластичный трубчатый №1 не менее 1 шт. Бинт эластичный трубчатый №3 не менее 1 шт. Бинт эластичный трубчатый №6 не менее 1 шт. Перчатки медицинские нестерильные не менее 6 шт. Ножницы медицинские тупоконечные не менее 1 шт. Устройство для искусственного дыхания «Рот – Устройство – Рот» (карманная маска) не менее 1 шт. Косынка-бандаж для перевязки не менее 1 шт. Спасательное одеяло (термическое покрывало) не менее 1 шт. Мгновенный гипотермический пакет со льдом не менее 1 шт. Свисток не менее 1 шт. Фонарь (с двумя запасными батарейками) не менее 1 шт. Футляр для аптечки 1 не менее шт. Блокнот не менее 1 шт. Карандаш не менее 1 шт. Влажные антисептические салфетки не менее 1 упаковка. Жгут кровоостанавливающий не менее 1 шт. Сопутствующие услуги: Потенциальный поставщик должен произвести доставку товара до адреса Заказчика, произвести полную установку мебельного оборудования, произвести монтаж интерактивного и компьютерного оборудования, запустить все электронные ресурсы, обучить преподавательский состав пользованию оборудованием

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)	ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ. Техническая спецификация кабинета информатики 1) В соответствие с законом о государственных закупках, Потенциальный поставщик, участвующий в закупке в технической спецификации, должен указать наименование товара с указанием марки и/или товарного знака либо знака обслуживания, модели, типа, страну происхождения, завод-изготовитель с местонахождением, год выпуска и гарантийный срок всех предлагаемых товаров Потенциальный поставщик должен предоставить техническую спецификацию о каждом комплектующем товаре по отдельности. 2) В целях приобретения оригинального лицензионного программного обеспечения право на поставку должно быть подтверждено авторотационным письмом, либо сертификатом, выданным разработчиком ПО и/или официальных представителей производителя (дистрибьюторов, дилеров) на территории РК. 3) Срок гарантии на поставляемое оборудование не менее 12 месяцев. 4) Срок поставки не более 15 календарных дней 5) В случае заключение договор, поставщик обязуется произвести доставку и установку всего оборудования, указанного в технической спецификации. Интерактивная панель количество 1 шт, интерактивный сенсорный дисплей должен позволять учителю и ученику одновременно работать с разнообразными учебными материалами и электронными уроками. Интерактивный дисплей должен реагировать как на прикосновения маркерами, так и на управление пальцами. Технические характеристики: Диагональ экрана и разрешение: не менее 75 дюймов минимум 3840 x 2160 (UHD) 60Hz Тип матрицы не менее TFT LCD (Прямая светодиодная подсветка) Соотношение сторон не менее 16:1, Цвета не менее 16,7 миллионов цветов, Контрастность динамическая не менее 5000:1 Покрытие дисплея Антибликовое закаленное стекло Частота обновления не менее 60 Гц Угол обзора не менее 178/178˚ Датчик рассеянного света Есть Количество касаний не менее 20 одновременных Функция Wake-on-LAN Есть Точность позиционирования касаний не более 1 мм Скорость отслеживания траектории не более 6 м/с Должна быть возможность распознавания касания ручкой и рукой, должна быть возможность блокировки случайного касания. Потребляемая мощность не более 370 Вт при работе и не более 0,5 Вт в режиме ожидания Условия эксплуатации Рабочая температура не менее 0°, но не более 40°C Температура хранения не менее -15°, но не более 55°C Рабочая влажность не менее 20%, но не более 80 % влажности без конденсации Влажность при хранении не менее 20%, но не более 90 % влажности без конденсации. Срок гарантии более 12 месяцев. Потенциальный поставщик должен предоставить в составе конкурсной заявки авторизационное письмо от производителя интерактивного оборудования или его официального представителя (дилера, дистрибьютора) на территории Республики Казахстан с подтверждением возможности своевременной поставки товара (при необходимости изготовления) в соответствии с заявленными в технической спецификации функциональными, техническими, эксплуатационными и качественными характеристиками, для исполнения обязательств по

	договору. Письмо должно быть адресовано в конкурсную комиссию или заказчику, подающему конкурсную заявку. Не допускается замена копии авторизационного письма какими-либо гарантийными письмами от потенциального поставщика в связи с тем, что авторизационные письма не являются товаросопроводительными документами, а выдаются до приобретения программного обеспечения по запросу поставщика. Программное обеспечение интерактивной панели количество 1 штука. программное обеспечение интерактивной панели (интерфейс) на трех языках: казахском, русском и английском языке. Программное обеспечение предназначено для работы с интерактивной панелью, включает в себя инструменты доски, драйвер и прикладную интерактивную программу. Программное обеспечение для интерактивной панели: Режимы работы: управление (мышь), аннотация, полный экран, окно и прозрачный слой. Подготовка и сохранение уроков: вращение, перемещение и изменение размеров объектов, включая добавление замечаний и создание моментальных снимков экрана; прогрессивное воспроизведение действий над объектами; автоматическое распознавание и оптимизация геометрических фигур и многоугольников; добавление гиперссылок к объектам; придание объектам прозрачности; вставка шаблонов и изображений в качестве фона и использование галереи; организация страниц; перемещение объектов со страницы на страницу или из одного приложения в другое; прикрепление файлов; сохранение файлов в различных форматах (например, PDF или HTML); сохранение страниц в виде в отдельных файлов изображений (например, JPEG или GIF); настройка сетки на страницу; вставка анимационных файлов Adobe® Flash® из галереи и добавление своих собственных Flash-файлов; широкий выбор инструментов рисования, отличающихся по типу подключения, стилю письма, типу пунктирных линий и т.п.; Отображение информации с эффектами наложения теней и подсветки. Шторка, прожектор, лупа для увеличения отдельных участков. Доступ к большинству приложений через панель управления программами. Настройка палитры плавающих инструментов. Виртуальные инструменты для точных геометрических операций: циркуль, линейка и транспортир. Ввод текста с экранной клавиатуры. Автоматические экспорт в формат Office, на веб-сайт, автоматическая отправка по e-mail: Потенциальный поставщик должен предоставить в составе конкурсной заявки копию письма от производителя программного обеспечение или его официального представителя (дилера, дистрибьютора) на территории Республики Казахстан с подтверждением возможности своевременной поставки товара (при необходимости изготовления) в соответствии с заявленными в технической спецификации функциональными, техническими, эксплуатационными и качественными характеристиками, для исполнения обязательств по договору. Письмо должно быть адресовано в конкурсную комиссию или потенциальному поставщику, подающему конкурсную заявку. Не допускается замена копии авторизационного письма какими-либо гарантийными письмами от потенциального поставщика в

	связи с тем, что авторизационные письма не являются товаросопроводительными документами, а выдаются до приобретения программного обеспечения по запросу поставщика Ресурсная онлайн-платформа количество 1 шт. Представление практических и лабораторных работ с полным методическим сопровождением эффективно сочетается с программами среднего образования, делая учебный процесс более наглядным и прикладным. Эти методические разработки включают детализированные инструкции. Для обеспечения качественного образовательного процесса и достижения целей обучения, предусмотренных государственными стандартами (ГОСО РК), платформа должна представлять собой интегрированный комплекс, состоящий из трех обязательных модулей: 1.1. Лабораторные работы: Содержание и алгоритмы проведения лабораторных работ должны строго соответствовать Типовым учебным планам и учебным программам Республики Казахстан (ГОСО).Данный компонент является критически важным для обеспечения непрерывности образовательного процесса и выполнения практической части учебных программ вне зависимости от текущего уровня материально-технического оснащения предметных кабинетов. Данный модуль должен содержать библиотеку лабораторных работ (не менее 110 лабораторных работ). В частности: 1. Как падает тень от солнца в течение дня?; 2. Как составить план дома?; 3. Агрегатные состояния веществ; 4. Физические и химические свойства веществ; 5. Как сделать сахарную радугу?; 6. Изготовление фильтра для воды; 7. Как определить массовую долю веществ в растворе?; 8. Исследование постоянных микропрепаратов под лучевым микроскопом; 9. Исследование микропрепарата луковой шелухи под лучевым микроскопом; 10. Как происходит процесс фотосинтеза?; 11. Сравнение методов теплоизоляции; 12. Делаем террариум; 13. Составление красной книги Казахстана; 14. Определение плотности населения; 15. Разработка модели молекул различных веществ; 16. Какова структура атома?; 17. Определение pH среды растворов; 18. Как нейтрализовать раствор?; 19. Определение преимуществ и недостатков натуральных и искусственных волокон; 20. Что такое бытовая химия и каковы правила ее безопасного использования?; 21. Пищеварительная система; 22. Электричество; 23. Как происходит переход энергии внутри экологической пирамиды?; 24. Морфологическая характеристика растения; 25. Определение размеров малых тел; 26. Измерение физических величин; 27. Определение плотности жидкостей и твердых тел; 28. Исследования силы трения скольжения; 29. Изучение закона Архимеда; 30. Определение условия плавания; 31. Нахождение центра масс плоской фигуры; 32. Определение условия равновесия рычага; 33. Определение коэффициента полезного действия наклонной плоскости; 34. Изучение упругих деформаций; 35. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры; 36. Определение удельной теплоты плавления льда; 37. Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на различных ее участках; 38. Исследование зависимости силы тока от напряжения на участке цепи; 39.

	Изучение последовательного соединения проводников; 40. Изучение параллельного соединения проводников; 41. Измерение работы и мощности электрического тока; 42. Изучение свойств постоянного магнита и получение изображений магнитных полей; 43. Сборка электромагнита и изучение его действия; 44. Определение показателя преломления стекла; 45. Определение фокусного расстояния тонкой линзы; 46. Определение ускорения тела при равноускоренном движении; 47. Изучение движения тела, брошенного горизонтально; 48. Определение ускорения свободного падения с использованием математического маятника; 49. Определение скорости распространения поверхностных волн; 50. Изучение признаков химических явлений; 51. Процесс охлаждения; 52. Изучение процесса кипячения воды; 53. Процесс горения; 54. Измерение pH; 55. Сравнение смесей и их соединении; 56. Очистка загрязненной поваренной соли; 57. Нейтрализация; 58. Исследование процесса дыхания; 59. Атомная теория; 60. Закон сохранения масс; 61. Реакция металлов с кислотами; 62. Экзотермические и эндотермические реакции; 63. Изучение растворимости солей; 64. Свойства оксидов; 65. Кислоты и их свойства; 66. Изучение свойств оснований; 67. Получение и свойства солей; 68. Определение жесткости воды; 69. Определение pH кислот и щелочей; 70. Гидролиз солей; 71. Окрашивание пламени с помощью катионов; 72. Качественные реакции на катионы и анионы; 73. Факторы влияющие на скорость химической реакции; 74. Принцип Ле Шателье; 75. Реакция алюминия с щелочами; 76. Изучение свойств раствора хлороводородной кислоты; 77. Модель молекул азота и аммиака; 78. Общие свойства азотной кислоты с другими кислотами; 79. Воздействие уксусной кислоты на яичную скорлупу; 80. Определение углерода в составе пищевых продуктов; 81. Исследование свойств уксусной кислоты; 82. Денатурация белка; 83. Факторы природы; 84. Поверхностное натяжение воды; 85. Исследование наличия углеводов,белков, жиров в продуктах питания; 86. Исследование внутреннего строения стебля; 87. Исследование зон корня; 88. Исследование факторов,влияющих на процесс фотосинтеза; 89. Исследование дыхания у растений; 90. Особенности выделения у растений; 91. Рефлексы человека; 92. Вегетативное размножение растений. Выращиваем овощи из кухонных остатков; 93. Ткани растений; 94. Признаки отделов растений; 95. Сравнение однодольных и двудольных растений; 96. Определение витамина С; 97. Кровяные тельца; 98. Влияние физических нагрузок на работу сердца; 99. Жизненная емкость легких; 100. Мышцы; 101. Роль зрения в восприятии боли; 102. Определение остроты уха; 103. Определение слепого пятна; 104. Исследование кожной чувствительности; 105. Делаем гербарий из семян и плодов растений; 106. Влияние pH и температуры на активность фермента; 107. Как желчь эмульгирует жиры?; 108. Внешние факторы, влияющие на процесс транспирации; 109. Внутренние факторы, влияющие на процесс транспирации; 110. Влияние этилена на созревание плодов; 111. Движения мышц руки: бицепс и трицепс. 1.2. Практические работы

	(Междисциплинарный модуль): Практические задания должны иметь междисциплинарный характер и быть ориентированы на развитие функциональной грамотности учащихся (включая читательскую, математическую и естественнонаучную грамотность в соответствии с международными рамками PISA). Контент должен быть направлен на развитие навыков критического мышления, требуя от учащегося анализа сложных ситуаций, сопоставления данных и принятия обоснованных решений. Каждая работа должна содержать элементы проектной деятельности, способствующие формированию у учащихся навыков самостоятельного исследования. В целях реализации принципа равного доступа к образованию и поддержки инклюзивной среды, междисциплинарный модуль должен включать в себя специализированный блок адаптивных практических работ (не менее 149 единиц). Данный блок должен базироваться на методологии универсального дизайна в обучении (UDL), обеспечивая вариативность способов восприятия информации (визуальный, аудиальный, тактильно-кинестетический). Сценарии практических заданий этого блока должны быть направлены на развитие сенсорной интеграции, мелкой моторики и эмоционального интеллекта, обеспечивая эффективное вовлечение в учебный процесс обучающихся с особыми образовательными потребностями и различными когнитивными стратегиями. Инструментарий модуля должен позволять гибко адаптировать уровень сложности задач под индивидуальные психофизиологические особенности каждого учащегося без потери образовательной ценности проекта. Данный модуль должен содержать библиотеку готовых практических решений (не менее 300 практических работ). В частности: 1. Разработка электронного биометрического замка с распознаванием отпечатков пальцев; 2. Проектирование автоматизированной системы управления доступом в гаражное помещение; 3. Интеграция сенсорной системы управления капельным орошением на основе данных влажности; 4. Разработка газоанализатора с функцией автоматического оповещения об утечке; 5. Создание нейротренажера в игровой форме для развития краткосрочной памяти; 6. Проектирование и сборка модели биомеханического протеза руки с сервоуправлением; 7. Разработка автономной цифровой метеостанции с удалённой передачей данных; 8. Проект автоматической сортировочной установки с датчиками материала; 9. Конструирование мобильной платформы с Bluetooth-управлением через смартфон; 10. Разработка сенсорной установки для бесконтактной дезинфекции рук; 11. Модель энергоэффективного автономного дома с системой умного управления; 12. Система слежения за солнцем с автоматической регулировкой панели; 13. Конструирование электронного помощника для слабовидящих с сенсорами препятствий; 14. Разработка мини-модели регулировки движения с логикой переключения сигналов; 15. Имитация фрагмента интеллектуальной дорожной инфраструктуры с сенсорикой; 16. Разработка экологической контейнерной станции на Arduino с функцией сортировки отходов; 17. Умный экобокс с Arduino Uno; 18. Трость с ультразвуковым датчиком; 19. Умная дорога; 20. Система

	умного орошения; 21. Машинное обучение для детей; 22. Создание калькулятора на C++; 23. Игра «Пинг-понг» на Pascal; 24. Разработка учебного модуля по теоретико-множественной классификации с использованием таксономических признаков и логических деревьев; 25. Практический кейс по вычислению экономии водных ресурсов с интеграцией арифметики и процентного анализа; 26. Моделирование шестиугольных структур с анализом геометрических параметров и биоматематических закономерностей; 27. Исследование геометрических форм окружающей среды с применением пространственного мышления и построения схем; 28. Разработка симуляционной модели финансового планирования с элементами деловой игры и расчетом личного бюджета; 29. Создание пространственной иерархической модели с применением комбинаторных расчетов и геометрического конструирования; 30. Конструирование механического счётного устройства с ручным управлением и математической верификацией; 31. Построение и анализ визуальных статистических моделей в форме вертикальных диаграмм; 32. Столбчатые диаграммы; 33. Пицца для изучения дробей; 34. Лист Мёбиуса; 35. Пазл из чисел; 36. Язык компьютера; 37. 3D геометрия дома; 38. Типы углов; 39. Абакус; 40. Числовой пазл; 41. Таблица сложения; 42. Бесконечный куб; 43. Рисуем на геоборде; 44. Давайте научимся играть в шахматы; 45. Множество растений; 46. Геометрический пазл; 47. Дроби из прямоугольников; 48. Угадай расположение фигуры; 49. Спирограф; 50. Геометрический замок; 51. Банковские услуги: депозит и кредит; 52. Ценные бумаги; 53. 3D фигуры; 54. Теорема Пифагора; 55. Математика экономии воды; 56. Построение модели сейсмографа и инерционного амортизатора для изучения природы землетрясении; 57. Макет буровой установки и изучение принципов добычи нефти; 58. Макет кинематической системы с электроприводом по принципу обозрения; 59. Проектирование макета альтернативного источника энергии — ветротурбины; 60. Практическое изучение шифрования и передачи информации в исторических кодах; 61. Кран с гидравлическим приводом; 62. Анализ скорости ветра с помощью анемометров; 63. Использование электричества для общения; 64. Азбука Морзе и шифр Цезаря; 65. Светофор; 66. Двигатель Внутреннего Сгорания; 67. Автомобиль, работающий на воздушном шаре; 68. Термосумка & Lunch-box; 69. Духовой инструмент из трубочек; 70. Казахский музыкальный инструмент сыбызгы; 71. Машина Голдберга; 72. Мини-Гидроэлектростанция; 73. Усилитель звука; 74. Световой короб; 75. Театр теней; 76. Солнечные часы; 77. Магнитный Компас; 78. Солнечная печь; 79. Вентилятор на солнечной энергии; 80. 3D голограмма; 81. Летающая бабочка; 82. Дублируйте свои чертежи с помощью машины; 83. Колесо обозрения; 84. Космическая ракета; 85. Катапульта; 86. Ветрогенератор; 87. Американские Горки; 88. Колыбель Ньютона; 89. Стетоскоп и рация; 90. Светильник; 91. Текучесть воды; 92. Забег шариков; 93. Свет и темнота; 94. Электричество в нашем доме; 95. Термос; 96. Грузоподъемный кран; 97. Постройте бумажную ракету; 98. В чем разница между

	вертолетом и самолетом?; 99. Рычажные весы; 100. Интерактивная образовательная платформа по периодической системе Менделеева; 101. Модель станции очистки воды с демонстрацией технологического цикла; 102. Бомбочка для ванны; 103. Тактильная таблица «Периодическая система химических элементов»; 104. Зеленая химия. Альтернативное водородное топливо; 105. Нефтяная скважина; 106. Влияние бытовой химии на человека и окружающую среду; 107. Удивительные пузырьки; 108. Магнитный конструктор; 109. Внутреннее строение Земного шара; 110. Пищевая цепь-матрешка; 111. Трехмерная модель Земного шара. Глобус; 112. Арт-объекты из пластиковых отходов; 113. Гидропоника; 114. Каково расстояние между планетами?; 115. Шрифт Брайля; 116. Птицы-наши друзья; 117. 3D Подводный мир; 118. Сделаем гусеницу своими руками; 119. Копилка из глины; 120. Вулкан; 121. Как рыба тонет и всплывает; 122. Гнездо для птиц; 123. Как раньше люди добывали воду?; 124. Жидкие песочные часы; 125. Как сохранить воду от загрязнений; 126. Сезонные изменения у растений; 127. Найдите лучший дизайн вертушки; 128. Сделайте Свою Губную Гармошку!; 129. Магнитная фоторамка; 130. Разноцветные растения; 131. Вращающееся колесо затмения; 132. Созвездие; 133. Моделирование движения гусениц; 134. Кормушка для птиц; 135. Теплица; 136. Части растения; 137. Карусель; 138. 3D книга Солнечной системы; 139. Почему происходит смена дня и ночи; 140. Моделирование анатомии и функций головного мозга с визуализацией ЧМТ; 141. Моделирование влияния микрогравитации на опорно-двигательную систему человека (Астроноски); 142. Fast Food: миф или реальность. Модель системы пищеварения; 143. Наследуются ли отпечатки пальцев; 144. Подвижные руки; 145. Модель кровеносной системы; 146. Модель дыхательной системы; 147. 3D модель цветка; 148. Внутри нашего организма; 149. Анатомическая модель ноги; 150. Этапы жизни человека; 151. Уши: Имеют ли значение дизайн, размер и форма?; 152. Модель почек и Гемодиализ; 153. Здоровье глаз; 154. Сердце - самый главный орган; 155. Бионические руки; 156. Фонтан; 157. Сила ветра; 158. Венец из листьев; 159. Ромашковое поле; 160. Яблоня; 161. Ожерелье из макарон; 162. Медоносная пчела; 163. Этикет мытья рук; 164. Веселый клоун; 165. Моя семья; 166. Прожорливая гусеница; 167. Путешествие по стране; 168. Мой любимый ягненок; 169. Снежный мир сказок; 170. История Баурсака; 171. Снеговик — символ зимы; 172. Праздничный желбау (традиционное украшение); 173. Ледовый каток; 174. Путешествие Солнца и Луны; 175. Мой дом; 176. Поиграем с лягушкой; 177. Ракета; 178. Мои чувства (эмоции); 179. Подуем пузыри через трубочки; 180. Игра цветов и форм; 181. Гармония цвета и природы; 182. Чудесный фейерверк; 183. Игра с катапультой; 184. Шкатулка для хранения (сундучок); 185. Подвижные животные; 186. Застенчивая собака; 187. Белый медведь; 188. Сделай гусеницу своими руками; 189. Надувной петух; 190. Весенние цветы; 191. Веселый кактус; 192. Неугомонная стрекоза; 193. Гибкая змея; 194. Моя особенная сумка; 195.

	Волшебная вода; 196. Корабль; 197. Порисуем на песке; 198. Покрасим растения; 199. Коллекция растений (гербарий); 200. Смешивание цветов; 201. Что нравится твоим зубам; 202. Моя модная кукла; 203. Уход за зубами; 204. Прогулка под дождем; 205. Интересные инструменты; 206. Волшебная ромашка; 207. Деревянный браслет; 208. Интересная лаборатория; 209. Кармашек из фетра; 210. Веселый снеговик; 211. Шаги, полные интереса; 212. Пингвин-лыжник; 213. Яркая звезда; 214. Дом моей мечты; 215. Рыба; 216. Веселые пузыри; 217. Золотая корона; 218. Слон-водолей; 219. Волшебная лампа; 220. Рисую солью; 221. Букеты цветов; 222. Сделаем мусорный ящик; 223. Почему у ласточки хвост вильчатый? (по мотивам сказки); 224. Телёнок; 225. Кто в домике живет?; 226. Лиса и рыбы; 227. Неутомимая гусеница; 228. Байтерек — древо жизни; 229. Корзина фруктов; 230. Мой маленький огород; 231. Сделаем куклу; 232. Кто быстрее?; 233. Дождь; 234. Сезонные изменения в растениях; 235. Что растет в почве?; 236. Как можно усилить звук?; 237. Фруктовое дерево; 238. Скульптуры из цветной соли; 239. Хочу быть поваром; 240. Спортсмен; 241. Калейдоскоп; 242. Орнаментированный коржын (переметная сума); 243. Мой белый ягненок; 244. Снежная буря; 245. Моторная лодка; 246. Очень теплый снеговик; 247. Желаяк (быстроногий — персонаж сказок); 248. Снеговик в снежном мире; 249. Страж дороги — светофор; 250. Собери свои различные 3D миры; 251. Стиральная машина; 252. Чудесные эмоции; 253. Книга; 254. Театр теней; 255. Геометрический пазл; 256. Свет и тень; 257. Моя любимая игра; 258. Сказка о начале года (12 животных); 259. Резвый жеребенок; 260. Заяц-спортсмен; 261. Прыгучий тигр; 262. Медовый органайзер (подставка для ручек); 263. Попугай; 264. Комнатный цветок; 265. Труд в саду; 266. Рычажные весы; 267. Подсвечник (Шыракдан); 268. Юла (Зырылдауык); 269. Радуга; 270. Давление воздуха; 271. Песочные часы; 272. Колодец; 273. Осеннее изобилие; 274. Сахарные кристаллы; 275. Блендер и витаминный коктейль; 276. Что внутри нашего тела?; 277. Домбра; 278. Алтыбакан (казахские качели); 279. Изготовление скульптуры ягненка; 280. Танец Эльзы; 281. Флаг; 282. Горка (аттракцион); 283. Милый заяц; 284. Зимний пейзаж; 285. Делаем мультфильм с помощью телефона; 286. Мост; 287. Геометрические фигуры; 288. Велосипед; 289. Стетоскоп и рация; 290. Ленточный кинотеатр; 291. Духовой инструмент; 292. Семейная лампа; 293. Спиральная игрушка; 294. Игра в футбол; 295. Плетение ковра; 296. Жеребенок; 297. Игра кошки и зайца; 298. Коллекция животных; 299. Трудолюбивая пчела; 300. Желтый цыпленок; 301. Спектроскоп; 302. Прыгающая лягушка; 303. Волшебное колесо; 304. Воздушный шар. 1.3. Интерактивные симуляторы: Симуляторы должны обеспечивать высокоточную визуализацию процессов (физических, химических, биологических или технических), наблюдение за которыми затруднено или невозможно в стандартных школьных условиях. Функционал симуляторов должен позволять учащимся моделировать различные сценарии, изменять параметры процессов в

	реальном времени и анализировать полученные изменения, что способствует глубокому пониманию теоретического материала. Использование симуляторов в образовательном процессе должно выступать в качестве расширенного педагогического инструментария, позволяющего компенсировать отсутствие дорогостоящего или узкоспециализированного лабораторного оборудования. Данный модуль должен содержать библиотеку интерактивных симуляторов (не менее 135 симуляторов). В частности: 1. Описание pH среды раствора; 2. Движение частиц газа; 3. Процесс диффузии; 4. Свойства состояния газа; 5. Парниковый эффект; 6. Гидростатическое давление; 7. Гидродинамическое давление; 8. Плотность; 9. Гравитация; 10. Закон всемирного тяготения; 11. Структура молекулы; 12. Атомная структура; 13. Сила; 14. Агрегатные состояния веществ; 15. Процесс замораживания и плавления; 16. Эксперимент с щелями; 17. Интерференция; 18. Диффузия; 19. Маятник, закон сохранения энергии; 20. Маятник; 21. Энергия, запасенная конденсатором; 22. Конденсаторы; 23. Понятие плотности; 24. Закон Кулона; 25. Абсолютно черное тело; 26. Выпуклая линза; 27. Вогнутая линза; 28. Полное внутреннее отражение; 29. Закон преломления; 30. Закон отражения; 31. Закон Фарадея; 32. Закон сохранения энергии; 33. Равновесие рычага; 34. Гидростатическое давление; 35. Зарядовое и массовое числа; 36. Атомы, ионы и изотопы; 37. Трение; 38. Второй закон Ньютона; 39. Сила трения скольжения; 40. Сила трения покоя; 41. Движение; 42. Равнодействующая сила; 43. Закон всемирного тяготения Ньютона; 44. Взаимодействие электрических зарядов; 45. Электризация трением; 46. Закон Ома; 47. Сопротивление проводника; 48. Потенциальная энергия пружины; 49. Система пружин; 50. Закон Гука; 51. Агрегатное состояние вещества: основы; 52. Стабильность изотопов и радиоактивный распад; 53. Механизм ионной связи; 54. Закон Бера; 55. Ионное соотношение кислых и основных растворов; 56. Закон идеального газа (Уравнение Менделеева-Клапейрона); 57. Закон Авогадро; 58. Парниковый эффект (8 класс); 59. Парниковый эффект (11 класс); 60. Парниковые газы; 61. Взаимодействие атомов; 62. Опыт Резерфорда; 63. Закон сохранения энергии; 64. Электроотрицательность; 65. Изучение кислотности и щелочности растворов; 66. Электролитическая диссоциация; 67. Составление уравнений химических реакций; 68. Теория отталкивания электронных пар валентной оболочки (VSEPR); 69. Геометрия молекул; 70. Агрегатное состояние вещества: основы; 71. Реагенты, продукты и оставшиеся компоненты; 72. Концентрация; 73. Молярность; 74. Изотопы и относительная атомная масса; 75. Строение молекул; 76. Движение электронов в атомах. Энергетические уровни; 77. Состав и строение атома; 78. Шкала pH; 79. Парниковый эффект; 80. Генная экспрессия; 81. Моногибридное и дигибридное скрещивание; 82. Нейрон; 83. Естественный отбор; 84. Цветовое зрение; 85. Создание баланса; 86. Взаимное расположение графиков линейных функций; 87. Линейная функция: наклон графика; 88. Алгоритм сложения двузначных чисел; 89.

	Биномиальное распределение: игра Плинко; 90. Прямая пропорциональная зависимость; 91. Прямая пропорциональность и ее график; 92. Способы передачи зависимости между величинами; 93. График тригонометрической функции; 94. Тригонометрическая функция; 95. Рациональные выражения; 96. Эффективные вычисления: свойства умножения; 97. Линейная функция и ее график; 98. Моделирование движения снаряда; 99. Функция; 100. Среднее значение: доля и баланс; 101. Соотношение и пропорция; 102. Понятие функции; 103. Сумма векторов; 104. Вектор: уравнение прямой; 105. Применение операции сложения и вычитания рациональных чисел; 106. Сравнение рациональных чисел с помощью координатной прямой; 107. Сложение рациональных чисел с помощью координатной прямой; 108. Табличное умножение и деление; 109. Изучение графика функции с помощью производной; 110. Сопоставление дробей; 111. Цифры. Подсчет предметов; 112. Площади фигур; 113. Площадь геометрических фигур; 114. Умножение десятичных дробей; 115. Многочлен и действия над многочленами; 116. Площадь. Единица измерения площади; 117. Нахождение площади прямоугольника и квадрата; 118. Умножение и деление; 119. Применение арифметических операций к рациональным числам; 120. Линейное уравнение с одной переменной; 121. Линейные уравнения с двумя переменными; 122. Решение уравнения; 123. Сложные уравнение; 124. Уравнение; 125. Уравнение. Введение; 126. Функция и график функции; 127. Функция ���= ax2. Его свойства и его график; 128. Квадратичная функция и ее график; 129. Сравнение чисел; 130. Статистические данные: среднее арифметическое, медиана; 131. Статистические данные: Среднее значение. Стандартное отклонение; 132. Обыкновенные дроби: Равенство; 133. Обыкновенные дроби: Смешанные числа; 134. Построение обыкновенных дробей; 135. Обыкновенные дроби: Введение. 2. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ЭКОСИСТЕМА РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬ- НЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕДАГОГОВ. В целях обеспечения устойчивого развития цифровой среды организации образования и минимизации разрыва в технологических компетенциях, Платформа должна включать комплексную систему обучения педагогического состава и учащихся. Наличие данного модуля является критическим условием для эффективной эксплуатации высокотехнологичного оборудования и внедрения междисциплинарного подхода в учебный процесс. Все упоминания конкретных брендов и сред разработки приведены исключительно для описания требуемого функционала и совместимости с имеющимся парком оборудования в организациях образования. Поставщик вправе предложить эквивалентное ПО, обеспечивающее аналогичный уровень сложности и тематический охват 2.1. Инженерно-техническое проектирование и промышленный стандарт: В целях обеспечения преемственности цифрового образования и подготовки учащихся к национальным и международным технологическим соревнованиям (включая стандарты WorldSkills и робототехнические олимпиады), Платформа должна обеспечивать доступ к следующим структурированным образовательным компонентам: 2.1.1. Подсистема программируемых

	робототехнических систем и алгоритмики: Объем контента: Не менее 136 структурированных уроков на двух языках (казахский, русский). Функциональные требования к контенту: Методология должна обеспечивать обучение работе с микропроцессорными хабами, поддерживающими гироскопические датчики, датчики цвета (не менее 3 режимов), ультразвуковые датчики расстояния и силовые приводы. Программная среда должна поддерживать как визуальное блочное программирование, так и текстовые языки высокого уровня (типа Python). Тематический охват (обязательно): Уроки должны включать разделы по движению по линии (пропорциональный регулятор), навигации по гироскопу, решению задач типа «Сумо», «Кегельринг», а также блоки по подготовке к регламентам международных соревнований. Примечание: Данный контент должен обеспечивать полную совместимость с оборудованием, имеющимся в школах (например, серии Lego Mindstorms EV3, Lego Spike Prime или эквиваленты), для реализации гибридного обучения по следующим разделам и подразделам на двух языках (казахский, русский): 1. Обзор платформы; 2. Основы программирования в выбранной среде; 3. Сборка базового робота; 4. Работа с моторами и сенсорами; 5. Программирование движения робота; 6. Цикл. Виды циклов; 7. Датчики. Датчик касания; 8. Датчики. Датчик ультразвук; 9. Датчики. Датчик цвета; 10. Датчики. Датчик гироскопический; 11. Датчик цвета 2-функция; 12. Датчик цвета 3 функция; 13. Операции "и", "или", "не"; 14. Робот чертежник; 15. Робот конвейер; 16. Робот горилла; 17. Робот сумо; 18. Создание робота для задачи Суморобот; 19. Программа для сумо на собственном ПО; 20. Движение по линии; 21. Программирование Движение по линии; 22. движение по линии классрум пропорционал; 23.Управление с помощью пульта ДУ и Bluetooth; 24. Программирование с условиями If, else.; 25. Обзор международных соревнований по робототехнике; 26. Обзор на международное соревнование WRO; 27. Обзор на международное соревнование FLL; 28. Мини соревнования и локальные турниры; 29. Программа для кегельринга на ПО; 30. Разработка роботов для реальных задач, таких как уборка или перевозка грузов; 31. Программирование роботизированных моделей животных; 32. Движение по см; 33. Испытай себя; 34. Курсовые проекты и их защита; 35. Стратегия и маршрут; 36. Сложные конструкции; 37. Движение с помощью гироскопа; 38. Ускорение. 39. Замедление; 40. Мультизапуск; 41. Мои блоки на ПО; 42. Интерактивная роботизированная головоломка; 43. Математические операции на ПО; 44. Таблица умножения; 45. Примеры логических задач; 46. Работа с ошибками; 47. g обзор; 48. g программа моторов; 49. g датчик касания; 50. g датчик цвета; 51. g ултразвук; 52. g гироскоп; 53. Звуковые файлы g; 54. g line follow programma; 55. g sumo programma; 56. g математические операции; 57. g мои блоки; 58. Движение по линии для инверсии; 59. Движение по линии с 2 датчиками g; 60. Обзор на соревнование NatRoboCom; 61. Соревнование "Arqan tartys"; 62. Соревнование "Qiz quu"; 63. Соревнование "Asik atu"; 64. Соревнование

	"Robo aqsuiek"; 65. Bluetooth соединение; 66. Bluetooth подключение к роботу; 67. Работа со средним мотором; 68. Заключение курса. А также не менее 68 уроков по следующим разделам и подразделам на двух языках (казахский, русский): 1. Обзор набора; 2. Обзор приложения данного набора; 3. Управляемый хаб; 4. Мой первый робот-альгигант; 5. Работа с мотором; 6. Датчик цвета; 7. Датчик силы (касание); 8. Ультразвуковой датчик (датчик расстояния); 9. Цикл. Типы циклов; 10. Операторы. операторы" и"," или"; 11. операторы "If", "Else"; 12. Переменные; 13. Кнопка "мои блоки"; 14. Платформы повышения квалификации по данному набору; 15. Определение линии; 16. Обзор гонок по пересеченной местности; 17. Программа робота для ходьбы по линии; 18. Обзор гонок Сумо; 19. Написание программы для соревнований Сумо; 20. Местные соревнования; 21. Движение по сантиметрам; 22. Скорость; 23. Замедление; 24. Сложные конструкции; 25. Подготовка к соревнованиям; 26. Стратегия и маршрут; 27. Обзор конкурса FIRST lego league; 28. Обзор конкурса World robot olympiad; 29. Гироскопический датчик; 30. Запуск многозадачности (Мультизапуск); 31. Игра с объектами; 32. Обход препятствий; 33. Работа с Pyhton; 34. Реализация Hello world с python; 35. Оставить комментарий на Python; 36. Управление двигателем в Pyhton; 37. Переменные (на Python); 38. Случайная сила; 39. Работа с роботом с помощью датчиков; 40. Условие датчика; 41. Обобщение работы с Python; 42. Управление через Hub; 43. Движение по линии через датчики цвета; 44. Условия для датчика цвета; 45. Кто быстрее проект; 46. Основные работы внутри команды; 47. Планирование робототехнических проектов; 48. Реализация идеи; 49. Презентация робота; 50. Проект манипулятора; 51. Супер коллекторное устройство (супер уборка); 52. Проект Брейк-дэнс; 53. Проект Брейк-дэнс 2; 54. Написание программы через hub; 55. Проект Пианино; 56. Дисплей; 57. Движение по квадрату; 58. Математические операции; 59. Проект калькулятора; 60. Роботизированные модели животных; 61. Домашний робот-помощник; 62. Случайные числа; 63. Работа с ошибкой; 64. Проверь себя; 65. Перевозка Грузов; 66. Проект светофора; 67. Действия через мои блоки; 68. Итоговое занятие. 2.1.2. Подсистема прототипирования микроконтроллерных систем: Функционал: Обучение физическому программированию и сборке электронных цепей. Методологические требования: Наличие пошаговых инструкций по работе в интегрированных средах разработки (IDE) и симуляторах схемотехники. Разделы обучения: Работа с цифровыми и аналоговыми сигналами, управление светодиодными массивами, использование циклов и массивов в коде, работа с пьезоэлементами и кнопками. Примечание: Контент должен быть адаптирован для работы с микроконтроллерами архитектуры типа Arduino или аналогичными открытыми платформами. 2.1.3. Подсистема профессионального инженерного CAD-проектирования: Стандарт обучения: Подготовка к инженерным специальностям и стандартам WorldSkills на двух языках. Состав курса: Не менее 9 модулей, охватывающих:

	Профессиональный интерфейс инженерного ПО; Создание параметрических эскизов; Трехмерное твердотельное моделирование; Создание и параметризацию сложных сборок; Выпуск конструкторской документации (чертежей) по стандартам. Примечание: Обучение должно базироваться на принципах профессионального САПР (например, SolidWorks или эквивалентные системы промышленного проектирования). 2.2. Креативная цифровая экономика и мультимедийное производство. Блок направлен на развитие функциональной грамотности в области визуальных коммуникаций и цифрового производства контента. Платформа должна обеспечивать освоение следующих компетенций и тем: 2.2.1. Модуль архитектурной визуализации и 3D-проектирования: Обучение методам фотореалистичного 3D-моделирования городской среды. Курс должен включать не менее 15 детализированных практических модулей на двух языках (каз/рус) по следующим обязательным темам: 1. Вводный урок: основные инструменты, проектирование модели «простой домик»; 2. Работа с иерархией объектов: группы и компоненты; 3. Изучение расширенного инструментария: ведение, смещение, моделирование посуды; 4. Проектирование сложных архитектурных форм: сложная крыша, привязка, детализация; 5. Техники сглаживания поверхностей; 6. Создание анимации через динамические компоненты; 7. Логические операции: вырезы, объединение, обрезка; 8. Использование инструмента «3D-текст»; 9. Принципы текстурирования объектов; 10. Методы деформации объектов по кривой (функционал типа Shape Bender); 11. Создание изогнутых объектов на сцене; 12. Генерация сложных поверхностей по сечениям (функционал типа Curviloft); 13. Работа с облачными библиотеками объектов (типа 3D Warehouse); 14. Настройка фотореалистичного рендера: установка плагина, настройка света и визуализация картинки (функционал типа V-ray); 15. Создание сцен и рендер финальной анимации. 2.2.2. Модуль профессионального видеомонтажа и постпродакшна: Развитие навыков создания сложного цифрового продукта. Включает два специализированных курса: Курс многодорожечного монтажа (не менее 12 уроков): 1. Язык приложения; 2. Первая монтажная работа; 3. Видео-переходы; 4. Использование графических шаблонов «Нижние трети» (lower thirds); 5. Кастомизация титров; 6. Экспорт и рендер видео; 7. Работа над проектом №1; 8. Диагностика проблем в работе с ПО; 9. Архитектура управления файлами; 10. Систематизация исходников; 11. Организация файлов внутри программы; 12. Оптимизация рабочего пространства. Курс продвинутой обработки видео (не менее 10 уроков): 1. Введение в профессиональный монтаж; 2. Базовые конфигурации; 3. Управление библиотеками, событиями и проектами; 4. Инструментарий «горячих клавиш»; 5. Работа с многослойным аудио и текстом; 6. Визуальные эффекты и переходы; 7. Кадрирование и переназначение времени (Time Remapping); 8. Основы цветокоррекции; 9. Работа с оттенками, насыщенностью и шаблонами (LUT); 10. Режимы смешивания слоев и управление непрозрачностью. 2.2.3. Модуль объемного моделирования начального уровня: Базовый

	уровень вхождения в 3D-дизайн. Курс не менее чем из 9 уроков: Вводная часть; 2. Техника вырезания объекта из фото; 3. Масштабирование изображений; 4. Специфика графических форматов; 5. Экспорт анимации в GIF и MP4; 6. Документирование процесса рисования; 7. Инструменты определения цвета (пипетка); 8. Работа с базовыми 3D фигурами; 9. Работа с 3D коллекциями и сохранение на локальный диск. 2.3. Социально-экономическая адаптация и цифровая безопасность (Soft Skills). Данный блок является критически важным компонентом для формирования предпринимательской культуры и обеспечения кибербезопасности образовательной среды. 2.3.1. Модуль технологического предпринимательства: Назначение: Обучение методологии запуска стартап-проектов, управлению продуктом и коммерциализации технических решений. Содержание обучения: Курс должен включать не менее 10 ключевых этапов развития проекта на двух языках (каз/рус): Валидация идеи: Методы генерации идей, проведение опросов целевой аудитории (анализ рынка) и проектирование минимально жизнеспособного продукта (MVP); Командообразование: Принципы формирования эффективной проектной команды и распределения ролей; Стратегия рыночного соответствия: Методология достижения соответствия продукта запросам рынка (анализ востребованности), итерирование (улучшение) продукта на основе обратной связи, а также механика стратегического изменения курса проекта (разворот/пивот); Масштабирование и стратегия выхода: Методы роста проекта, подготовка к привлечению инвестиций или передаче прав собственности. 2.3.2. Модуль кибергигиены и сетевой безопасности: Назначение: Обязательный комплекс обучения защите персональных данных, распознаванию угроз и этике сетевого взаимодействия. Требования к составу тем (не менее): Криптографическая защита доступа: Методы создания устойчивых паролей, типичные ошибки при аутентификации, использование инструментов управления паролями (менеджеры паролей); Безопасная работа с веб-ресурсами: Использование функций безопасности браузеров, верификация веб-адресов, проверка сертификатов безопасности сайтов; Противодействие социальной инженерии: Методы выявления спама, фишинговых атак и других форм сетевого мошенничества; Защита от вредоносного ПО: Принципы антивирусной защиты, методология резервного копирования данных, распознавание подозрительных ссылок и ресурсов; Безопасная цифровая коммерция: Правила совершения покупок в сети, протоколы шифрования транзакций (HTTPS), верификация продавцов и безопасные способы оплаты; Конфиденциальность данных: Технологии отслеживания активности в браузере, механизмы работы куки-файлов (cookies) и управление параметрами конфиденциальности аккаунта. 3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ. 3.1. Информационная безопасность и защита данных: ● Локализация и доменная зона: Платформа должна быть размещена в национальном сегменте сети Интернет с использованием доменного имени первого уровня .kz. ● Хранение данных: В соответствии с Законом РК «О персональных данных и их защите», серверные

	мощности, обеспечивающие хранение и обработку персональных данных пользователей, должны физически располагаться на территории Республики Казахстан. ● Сертификация Информационной Безопасности (ИБ): Платформа должна соответствовать требованиям безопасности по СТ РК ISO/IEC 15408-3-2017 не ниже 4-го оценочного уровня доверия (ОУД 4). ● Шифрование: Обеспечение защищенного соединения по протоколу HTTPS. 3.2. Кроссплатформенность и доступность: ● Совместимость: Полноценное функционирование в актуальных версиях браузеров (Chrome, Firefox, Safari, Edge) в ОС Microsoft Windows, Mac OS, Linux. ● Мобильная адаптивность: Корректная работа на планшетах и смартфонах без потери функциональных возможностей. ● Режим доступа: Круглосуточный бесперебойный доступ (24/7) для авторизованных пользователей. 3.3. Архитектура и функционал интерфейса: ● Языковая поддержка: Реализация контента и интерфейса на казахском и русском языках. ● Навигация и визуализация: Наличие системы фильтрации проектов по классам и предметам. Каждый проект должен иметь уникальный URL-адрес и визуальное сопровождение (миниатюры/Thumbnails). 4. ТРЕБОВАНИЯ К ПОДТВЕРЖДЕНИЮ ПРАВ СОБСТВЕННОСТИ И АВТОРИЗАЦИИ. 4.1. Документальное подтверждение прав и безопасности: В составе конкурсной заявки Потенциальный поставщик обязан представить следующие документы: 1. Свидетельство о государственной регистрации прав на объект интеллектуальной собственности (авторское право на ПО), выданное уполномоченным органом Республики Казахстан. 2. Действующий Сертификат ИБ соответствия по СТ РК ISO/IEC 15408-3-2017 (ОУД 4), зарегистрированный в реестре государственной системы технического регулирования РК. Данный сертификат является обязательным критерием подтверждения легитимности и безопасности ИТ-решения. 4.2. Авторизация и верификация сведений: Для обеспечения гарантий техподдержки и исключения поставки контрафактного ПО, Поставщик предоставляет Авторизационное письмо от правообладателя (разработчика) со следующими характеристиками: ● Цифровая верификация (QR-код): Наличие уникального ID-номера и QR-кода, ведущего на официальный ресурс правообладателя для проверки подлинности письма в режиме реального времени. Аналогичные методы верификации допускаются только при условии обеспечения ими идентичного уровня достоверности и невозможности подмены данных. ● Целевое назначение: Подтверждение соответствия ПО всем техническим требованиям данной спецификации и обязательство по техподдержке на весь период действия договора. 4.3. Недопустимость отлагательных условий: ● Предоставление гарантийных писем о намерении получить авторизацию/документы после победы не допускается. ● Отсутствие авторизационного документа установленного образца на момент подачи заявки является основанием для безусловного отклонения. Встроенный компьютер количество 1шт. Встроенный компьютер для интерактивного дисплея – 1 штука. Процессор: не менее 4 ядра, не менее 4 потока. Память: не менее 4ГБ. Жесткий диск: не менее 64 гб Тип SSD. Порты ввода-вывода: не

	менее 1*HDMI, 2*USB 3.0, 1*RJ45, mic in*1. Веб-камера количество 1шт. предназначена для проведения онлайн-занятий, видеоконференций и дистанционного обучения. Обеспечивает чёткое и качественное изображение с разрешением не менее Full HD (1920×1080 пикселей) при частоте кадров 30 кадров в секунду. Оснащена встроенным микрофоном с шумоподавлением для чистой передачи звука. Угол обзора камеры —70°, фокус — автоматический и фиксированный, обеспечивающий ясное изображение при различном расстоянии. Подключается к компьютеру через порт например USB без установки дополнительных драйверов (Plug and Play). Конструкция камеры позволяет легко устанавливать её на монитор, ноутбук и штатив. Питание осуществляется через USB-порт. Мобильная стойка количество 1 штука, Мобильная стойка предназначена для крепления интерактивной панели. Мобильная стойка имеет крепление, размеры не менее 800*600, стойка имеет не менее четыре колеса. Предназначена для панелей диагональю не менее семьдесят пять дюймов. Моноблок для учеников количество 13 шт. Моноблок для учителя количество 1 шт. Тип системы охлаждения – воздушное. Тип накопителя данных Поддержка HDD 2.5, Поддержка не менее SSD M2, Поддержка не хуже SSD SATA, Поддержка крепления VESA примерно 100x100 мм, Количество слотов ОЗУ не менее 2шт, Форм-фактор поддерживаемой минимум ОЗУSODIMM, процессор не менее 4 ядер, Тип оперативной памяти Поддержка DDR4 диагональ не менее 23’8, оперативная память ≥16 Gb, SSD 1 TB Форм-фактор не менее : ATX / Micro-ATX Поддержка оперативной памяти не менее DDR, максимальная память до 128 ГБ Высокоскоростные слоты не менее M.2 NVMe для SSD Поддержка не менее PCI-Express 4.0 / 5.0 не менее Встроенный сетевой адаптер Gigabit LAN , Тип матрицы — IPS или VA; Покрытие экрана — антибликовое, твердость не менее 3H, непрозрачность не менее 25%; Соотношение сторон — 16:9; Диагональ — не менее 23,8 дюймов; Время отклика — не менее 5 мс; Разрешение — не менее 1920x1080 (Full HD); Частота обновления — не менее 100 Гц; Контрастность — не менее 1000:1; Яркость — не менее 250 кд/м^2; Угол обзора (горизонтальный/вертикальный) — не менее H:178° / V:178°; Цветовой охват — не менее sRGB 100%; Встроенные динамики – 2x2 Вт; Интерфейсы на задней панели: как минимум 1 HDMI, как минимум 1 VGA, как минимум 1 DP, как минимум 1 разъем для наушников; В комплекте клавиатура и мышь (моноблок, клавиатура и мышь должны быть одного производителя). Срок гарантии на поставляемый товар не менее 12 месяцев. Потенциальный поставщик должен предоставить в составе конкурсной заявки авторотационное письмо от производителя моноблока или его официального представителя (дилера, дистрибьютора) на территории Республики Казахстан с подтверждением возможности своевременной поставки товара (при необходимости изготовления) в соответствии с заявленными в технической спецификации функциональными, техническими, эксплуатационными и качественными характеристиками, для исполнения обязательств по договору. Не допускается замена копии

	авторотационного письма какими-либо гарантийными письмами от потенциального поставщика в связи с тем, что авторотационные письма не являются товаросопроводительными документами, а выдаются до приобретения программного обеспечения по запросу поставщика. Операционная система для моноблока количество-1 шт. Антивирусная защита (АЗ) должна представлять собой масштабируемое решение, обеспечивающее устойчивое функционирование защищаемых устройств в локальной сети. В рамках всей организации должны использоваться единые антивирусные средства. Программный интерфейс всех антивирусных средств, включая средства управления, должен быть на русском языке. Все антивирусные средства, включая средства управления, должны обладать контекстной справочной системой на русском языке. Технические параметры программных средств антивирусной защиты должны соответствовать или превосходить следующие указанные параметры: Антивирусные средства и средства централизованного управления должны включать: 1)лицензионные файлы ключей для пакетов антивирусного программного обеспечения (АПО); 2)программные средства антивирусной защиты и программные средства централизованного управления, мониторинга и обновления; 3)эксплуатационную документацию на русском языке; 4)Наличие выделенного программного инструмента для управления лицензиями. С его помощью можно отслеживать лицензии, активированные модули и связанные с лицензиями события, такие как окончание срока действия, использование. Требования к программным средствам антивирусной защиты рабочих станций и серверов под управлением. Программные средства антивирусной защиты рабочих станций должны функционировать. Минимальные системные требования для функционирования АПО недолжны превышать: память (ОЗУ) 1 ГБ (32-разрядная) или 2 ГБ (64-разрядная); 1 ГБ свободного места на жестком диске. Программные средства антивирусной защиты рабочих станций должны обеспечивать реализацию следующих функциональных возможностей: 1)поддержка прямого управления из средства централизованного управления, без установки дополнительных компонентов; 2)поддержка процессоров; 3)резидентный антивирусный мониторинг; 4)обнаружение следующих видов угроз: 4.1)вирусы, черви, троянские программы; 4.2)риски безопасности; рекламное ПО; 4.3)шпионское ПО; 4.4)программы дозвона; 4.5)обнаружение сетевых атак; 4.6)программы шутки; 4.7)нежелательные программы; 4.8)нежелательные файлы; 5)антивирусное сканирование по команде пользователя или администратора; 6)обновляемые антивирусные базы данных и компоненты ядра антивирусной системы; 7)поддержка антивирусного сканирование по расписанию; 8)сканирование при доступе / по требованию — сканирование при доступе и по запросу технология сканирования выявляет и блокирует как известные, так и неизвестные вредоносные объекты до того, как они повлияют на системы; 9)настройка сканирования системных областей: 9.1)память; 9.2)загрузочные секторы; 9.3)таблицы разделов; критические системные настройки; 9.4)подозрительные

	Autorun.inf; 9.5)отслеживающие файлы Cookie; 9.6)нежелательные записи реестра; 9.7)нежелательные файлы; 10)эвристическая технология обнаружения вредоносных программ; 11)защита Antimalware Scan Interface (AMSI); 12)защита от программ-вымогателей. Защита от программ-вымогателей отслеживает поведение потенциально подозрительные процессы, особенно любой процесс, который записывает в определенную цель типов файлов и блокирует попытки их изменения; 13)файервол со встроенной системой обнаружения вторжений (HIDS) и системой предотвращения вторжений (HIPS) защищает от прямых атак на уровне приложений и системы; 14)возможность настройки нескольких профилей файервола; 15)автоматическое переключение применение политик файервола от местонахождения пк в офисе или вне офиса; 16)предустановленный набор шаблонов протоколов для создания правила файервола: DHCP Server, DNS Server, FTP Server, HTTP Server, IMAP Server, LDAP Server, MS SQL Client, Novell Networking – Client, SMTP Server, SNMP Client, SNMP Management, SSH Server, Telnet Server, Universal Plug and Play, VPN Aventail, VPN Check Point, VPN Cisco 3000, VPN Cisco 5000, VPN NetScreen, VPN Nortel, VPN PPTP, WINS Client, WINS Server; 17)безопасный браузер - защита конечных точек от интернет- заражений вредоносными программами и атак «драйв-загрузка» с помощью эвристического анализа URL-адресов; 18)защита почтового клиента от вирусов и спама; 19)наличие дополнительного модуля по защите документов от эксплойтов (включая Word, PDF); 20)антивирусная проверка файлов в архивах; 21)обнаружение скрытых процессов (сканирование скрытых файлов руткитов); 22)возможность отключения антивирусной защиты при необходимости; 23)наличие в графическом интерфейсе антивируса следующей функциональности:23.1)запустить быстрое сканирование вручную; 23.2)Запустить полное сканирование вручную; 23.3)Запустить выборочное сканирование; 23.4)Запустить сканирование руткитов; 23.5)Возможность указать параметры сканирования в дополнительных параметрах антивируса: сканировать все файлы, автоматическое определение параметров сканирования, заданные расширения для сканирования, сканирование архивов, обнаружение зашифрованных архивов, обнаружение шпионского и рекламного ПО; 23.6)проверить обновления вручную; 23.7)Отключить/ Включить Антивирусную защиту; 23.8)Изменение настроек антивируса; 23.9)Управление автоматической отправкой информации о вредоносных программах / угрозах вендору; 24)Возможность добавлять исключения для: 24.1)файлов; 24.2)папок; 24.3) процессов; 25)Возможность добавлять исключения для режимов сканирования: 25.1)в реальном времени; 25.2)в автономном (оффлайн сканирование). Дополнительные требования к функционалу антивируса: 1)расширенные настройки модулей, Веб-контроль и Контроль устройств , Контроль приложений должны производиться только из консоли сервера централизованного управления, на самом продукте подобных настроек не должно присутствовать, для комфортной работы пользователя и

	предотвращения некорректных настроек со стороны пользователя; 2)поддержка управления доступом к веб-ресурсам (Веб-контроль), настраиваемый из консоли сервера централизованного управления; 3)Наличие возможности включения правил Веб-контроля по графику, по дням и часам; 4)Возможность создания собственных веб-категорий для правил веб-контроля; 5)Возможность добавления исключений конкретных веб-ресурсов в правилах веб-контроля в разрешенные или запрещенные; 6)Возможность блокировки доступа G-Suite(Google Apps) для доменов, которые не разрешены политиками; 7)Возможность исключений приложений и доменов из глубокой проверки веб-трафика; 8)настройка по категориям сайтов (наличие не менее 64 предустановленных категорий); 9)наличие контроля устройств, настраиваемого из консоли сервера централизованного управления; 10)поддержка настроек блокировки и разрешения использования Wi-Fi в офисе и вне офиса; 11)поддержка вывода сообщения на рабочем столе для пользователя, когда запрещен доступ к Wi-Fi; 12)функциональность защиты паролем доступа к разрешенным подключаемым устройствам, настраиваемая из консоли сервера централизованного управления; 13)наличие функциональности блокировки autorun.inf съемных накопителей USB; 14)поддержка контроля следующих устройств и классов устройств: 14.1)Портативные устройства (Class); 14.2)Дисковые накопители (Device); 14.3)USB (Class); 14.4)Объемы хранения (Class); 14.5)Ленточные накопители (Class); 14.6)Печатающие Устройства (Class); 14.7)Устройства обработки изображений (камеры и сканеры) (Class); 14.8)Инфракрасные устройства (Class); 14.9)Bluetooth (Class); 14.10)Модемы (Class); 14.11)Считыватели смарт-карт (Class); 14.12)Порты (Class); 14.13)Биометрический (Class); 14.14)Устройства Bluetooth (Class); 15)Поддержка контроля приложений, настраиваемого из консоли сервера централизованного управления; 16)Инвентаризация программного обеспечения с указанием наименования, версии и производителя; 17)Возможность созданий правил блокировки из списка обнаруженных приложений; 18)Поддержка созданий правил блокировок приложения по пути или по Хэшу файла (MD5); 19) Поддержка не менее трех типов блокировки доступа приложений. Потенциальный поставщик должен указать поддерживаемые типы блокировки. Требования к системе управления решениями информационной безопасности. Программные средства управления для всех защищаемых ресурсов должны обеспечивать реализацию следующих функциональных возможностей: 1)поддержка централизованного управления продуктом; 2)централизованное управление антивирусными продуктами должно обеспечиваться без установки дополнительных компонентов; 3)возможность из консоли централизованного управления разрешить или заблокировать, путем сокрытия нужных пунктов настроек в интерфейсе антивируса следующую функциональность: 3.1)запустить сканирование вручную; 3.2)проверить обновления вручную; 3.3)отключить/ включить антивирусную защиту; 3.4)изменение настроек антивируса; 3.5)удалить антивирус;

	3.6)управление автоматической отправкой информации о вредоносных программах / угрозах вендору; 3.7)централизованная установка/обновление/удаление программных средств антивирусной защиты, настройки, администрирования; 4)наличие различных вариантов установки антивирусного программного обеспечения такие как удаленно или локально: 4.1)Наличие удаленной установки следующими методами: Использование Active Directory, использование рабочей группы, указание IP-адресов для установки; 4.2)Возможность добавить параметры домена Active Directory для сканирования устройств домена и дальнейшей установки продукта безопасности на данных устройствах. 4.3)Генерация URL ссылки для загрузки установочного пакета антивирусного продукта; 4.4)Возможность создания шаблона инструкции по установке антивирусного программного обеспечения и отправки по электронной почте средствами консоли; 4.5)установка с применением съемного носителя; 4.6)локальная установка; 5)централизованный сбор информации и создание отчетов о состоянии антивирусной защиты; 6)программные средства централизованного управления должны иметь WEB консоль для управления и формирования отчетов; 7)централизованное управление может осуществляться с любого устройства через Web - браузер; 8)создание отчетов в наглядном графическом виде; 9)экспорт отчетов в форматы CSV, HTML, DOC и XLS; 10)наличие модуля пересылки событий в SIEM с указанием типов журналов для отправки в формате CEF и указанием протокола отправки(UDP,TCP,TCP with SSL); 11)предварительная настройка политик для групп или клиентов (профили обновлений, запрещенные сайты, расписание планировщика и т. д.); 12)возможность отправки уведомлений по электронной почте для информирования администратора сети; 13)наличие автоматического обновления антивирусных продуктов до последней версии; 14)настройка политик безопасности для клиентов; 15)управление группами компьютеров; 16)управление задачами; 17)управление настройками хранения данных о событиях на сервере управления; 18)возможность добавления логотипа организации для консоли управления; 19)наличие функционала для инвентаризации оборудования, с возможностью настройки информирования об изменении аппаратной конфигурации защищаемых узлов; 20)настройка расписания для обновления сервера администрирования в определенные дни и часы; 21)централизованный карантин; 22)построение многоуровневой системы управления с возможностью настройки ролей администраторов; 23) возможность из консоли управления выполнять задачи. Потенциальный поставщик должен перечислить не менее 8 (восьми) основных задач, выполняемых из консоли управления; 24)определять статус задач по цветовому коду: 24.1)Красный цвет | Ожидание-Задача, которая еще выполняется; 24.2)Синий цвет | Отправлено-Задача, которая была инициирована на клиенте; 24.3)Зеленый цвет | Завершено-Задача, которая была успешно на клиенте; 25)производить следующие настройки и активацию режимов антивирусного продукта: 25.1)настройка антивирусного

	сканирования по расписанию; 25.2)настройка сканирования при доступе / по требованию — сканирование при доступе и по запросу технология сканирования выявляет и блокирует как известные, так и неизвестные вредоносные объекты до того, как они повлияют на системы; 25.3)переопределение политики; 26)Настройка привилегий доступа к функционалу антивирусного продукта: 26.1)запустить сканирование вручную; 26.2)проверить обновления вручную; 26.3)отключить/ включить антивирусную защиту; 26.4)изменение настроек антивируса; 26.5)удалить антивирус; 26.6)управление автоматической отправкой информации о вредоносных программах / угрозах вендору; 27)возможность перейти в раздел технической поддержки из консоли администрирования; 28)формирование следующих типов отчетов: 28.1)Обнаруженные угрозы; 28.2)Отчет по работе модуля контроль приложений; 28.3)Отчет по работе модуля веб-контроль; 28.4)Отчет о работе модуля контроль устройств; 28.5)Отчет по обнаруженным уязвимостям; 28.6)Отчет о выполнении задач сканирования; 28.7)Отчет инвентаризации оборудования; 28.8)Отчет состояния устройств, подключенных к серверу администрирования; 29)возможность изменять шаблоны отчетов; 30)поддержка баз данных MS SQL и SQL Express 2014 и новее; 31)сервер централизованного управления может быть установлен и должен поддерживать операционные системы 32 и 64 битные архитектуры: Windows 7 SP1; Windows 8; Windows 8.1; Windows 10; Windows 11; Windows Server 2008 R2 SP1; Windows Server 2012; Windows Server 2016; Windows Server 2019; Windows Server 2022; 32)наличие выделенного программного инструмента для управления лицензиями; 33)возможность выполнять следующие действия: 33.1)просматривать состояние лицензий в реальном времени; 33.2)распределение рабочих мест лицензии среди нескольких серверов управления; 33.3)возможность деактивации лицензий; 33.4)добавление лицензии; 34)минимальные системные требования для функционирования сервера централизованного управления не должны превышать: память (ОЗУ) -1 ГБ (32-разрядная) или 2 ГБ (64-разрядная), 1 ГБ свободного места на жестком диске. Требования к программным средствам антивирусной защиты рабочих станций и серверов под управлением ОС семейства Linux: 1)Возможность обновления клиента из графического интерфейса; 2)Возможность запланировать сканирование; 3)Возможность выполнить полное сканирование; 4)Возможность выполнить выборочное сканирование; 5)Поддержка удаленной установки; 6)поддержка прямого управления из средства централизованного управления, без установки дополнительных компонентов. Требования к обновлению антивирусных баз. Обновляемые антивирусные базы данных должны обеспечивать реализацию следующих функциональных возможностей: 1)возможность задать расписание для обновлений в определенные дни и часы; 2)возможность настройки периодичности проверки обновлений; 3)наличие зеркала обновления для клиентов средствами сервера администрирования без необходимости установки дополнительного ПО или компонентов; 4)возможность настройки

	порядка обновлений с сервера управления или через сервера обновления; 5)типы обновлений: обновление БД сигнатур вирусов, обновление продукта. Требования к административному функционалу: 1)программное обеспечение удаленного управления должно иметь следующую функциональность: возможности постоянного управления устройствами на платформах Windows\Linux\MacOS\Android, подключенными к учетной записи личного кабинета “Организации" на сервере управления удаленным доступом максимум 100 устройств в постоянном доступе, без ограничения числа одновременных подключений для каждого оператора. Возможности быстрого (одноразового) подключения к устройствам на платформах Windows\Linux\MacOS\Android, не подключенными к учетной записи личного кабинета “Организации" на сервере управления удаленным доступом, в сутки, около 100 одноразовых подключений, без ограничения числа одновременных подключений для каждого оператора, возможность работы операторов в системе - не менее 5 операторов, максимальный объем одного передаваемого файла при удаленном подключении к управляемым устройствам - без программных ограничений, размер хранилища для видеозаписей подключений- без программных ограничений, количество запросов к API сервера, в час-без программных ограничений; 2)наличие личного кабинета на сервере управления удаленным доступом для операторов – администраторов для управления удаленными устройст вами в форматах постоянного доступа и быстрой поддержки; 3)Поддерживаемые браузеры для доступа к личному кабинету организации на локальном сервере удаленного доступа: Mozilla Firefox - начиная с 22 версии и новее; Opera - начиная с 18 версии и новее; Edge - начиная с 15 версии и новее; Safari - начиная с 11 версии и новее; 4)поддержка технологии Progressive Web Application в веб интерфейсе личного кабинета операторов – администраторов системы; 5)поддержка оптимизации в веб интерфейсе личного кабинета операторов – администраторов системы при осуществлении управления с мобильных устройств – телефонов и планшетов; 6)поддержка оптимизации в веб интерфейсе личного кабинета операторов – администраторов системы при управлении мобильными устройствами на платформе Android с возможностью эмуляции физических касаний по экрану устройств (свайпы), специальных клавиш (клавиши громкости, блокировки экрана); 7)возможность подключения по ссылке без установки дополнительных программ и ввода паролей на стороне администратора, для сокращения времени организации удаленного подключения; 8)наличие интеграции с платформами Telegram, Google Chrome, LiveChat, Jira Service Desk; 9)возможность интеграции с использованием HTTP API с поддержкой следующих методов: Постоянный доступ: 1)Список компьютеров; 2)Информация о компьютере; 3)Изменить свойство устройства; 4)Получить ссылку для подключения; 5)Выход из учетной записи. Быстрая поддержка: 1)Список открытых подключений; 2)Создать подключение; 3)Информация о подключении; 4)Закрыть подключение. История подключений: 1)Получить

	список подключений. Наличие следующих видов организации подключений: Быстрое подключение: 1)возможность отправки сгенерированной ссылки из программы агента через мессенджеры или сканирование QR-кода. Подключение по приглашениям: 1)возможность отправки пользователю ссылки для подключения; 2)возможность указания числового кода, который нужно ввести на странице подключения для начала удаленной сессии. Постоянный доступ: 1)возможность привязки программы агента к учетной записи личного кабинета «Организации"; 2)установка агента через групповые политики в домене; 3)возможность использования сторонних программ для распространения агентов. 10)возможность создавать группы управляемых устройств для сортировки и удобства работы; 11)возможность выбрать новую RDP сессию при подключении; 12)возможность выбрать интерактивную RDP сессию при подключении; 13)возможность сохранить в личном кабинете оператора-администратора системы учетные данные для подключения к интерактивной или новой RDP сессии; 14)возможность переключения между протоколами WebRTC и WEB Socket; 15)постраничный вывод списка подключенных компьютеров; 16)возможность указания параметров прокси-сервера (адрес, логин и пароль) при подготовке дистрибутива агента управления для подключения устройств в постоянном доступе; 17)фильтрация по владельцам в команде; 18)возможность добавления удаленной рабочей станции в постоянный доступ во время сессии быстрой поддержки; 19)возможность перезагрузки в безопасном режиме во время сеанса удаленного управления; 20)возможность организовать подключение нескольких операторов к одному устройству одновременно; 21)наличие возможности организовать подключение оператора-администратора системы к нескольким устройствам одновременно с возможностью быстрого переключения между ними в формате единой вкладки в браузере; 22)наличие поддержки функционала Wake-on-LAN; 23)наличие двухсторонней синхронизации буфера обмена с удаленными устройствами; 24)наличие функциональности двухстороннего обмена файлами с удаленными устройствами; 25)наличие функциональности вызова системных команд на удаленном устройстве, например, Ctrl+Alt+Del, Ctrl+Shift+Esc и других; 26)наличие функционала прослушивания звука с удаленного компьютера; 27)наличие возможности получить техническую информацию о системе и устройствах удаленного компьютера; 28)наличие возможности послать запрос на повышение прав доступа во время подключения; 29)поддержка нескольких мониторов (переключение между мониторами удаленного компьютера); 30)наличие возможности сохранения снимка экрана удаленного компьютера в файл изображения во время подключения; 31)наличие функциональности масштабирования экрана; 32)наличие функциональности отключения экрана на удаленном компьютере во время подключения; 33)наличие централизованного хранилища в консоли управления для данных: 33.1)записи сессий; 33.2)история подключений; 33.3)книга контактов; 34)наличие возможности видеозаписи удаленных сессий, в том числе

	автоматической для каждого нового сеанса управления, без необходимости установки дополнительного ПО видеозахвата или кодеков видеозахвата на устройстве оператора-администратора системы, с которого осуществляется управление; все видеозаписи должны централизованно сохраняться в консоли управления с привязкой к дате и времени сеанса, данным об операторе и управляемом устройстве; 35)возможность просмотра и скачивания записей удаленных сессий; 36)наличие на панели управления кнопки автоматического перевода; 37)многоязычный интерфейс, включающий русский и английский язык. Требования по безопасности: 1)поддержка шифрования 128-битным AES-алгоритмом внутри протоколов WebRTC и SSL; 2)возможность использования двухфакторной авторизации с использованием следующих методов доставки: email, мобильные приложения, Telegram; 3)возможность установки принудительной 2FA при входе в личный кабинет; 4)использование протокола HTTPs для удаленного подключения; 5)безопасный обмен данными при подключении с применением современных алгоритмов шифрования; 6)наличие возможности автоматически скрывать новые устройства для сотрудников; 7)наличие возможности включения и отключения функционала снятия скриншотов с рабочего стола управляемых устройств для превью-изображений; 8)наличие возможности включения и отключения функционала автоматического запуска видеозаписей при старте подключений; 9)наличие возможности включения и отключения ограничения на максимальную продолжительность подключения; 10)наличие возможности включения и отключения таймаута для автоматического завершения подключения при бездействии; 11)наличие возможности задания собственного таймаута для ссылок быстрого доступа, генерации ссылок на стороне агента управления; 12)наличие возможности задания собственного таймаута для приглашений быстрой поддержки, по истечении которого приглашения будут автоматически закрыты; 13)наличие возможности задания белого списка IP-адресов для входа сотрудников команды в панель административного управления; 14)наличие возможности задания принудительной двухфакторной авторизации для входа сотрудников команды в панель административного управления; 15)наличие возможности включения и отключения загрузки ключа восстановления при привязке двухфакторной авторизации. Требования к функционалу уведомлений: 1)наличие функционала уведомлений о следующих событиях: 1.1)потеря и восстановление доступа с конкретным устройством из постоянного доступа; 1.2)агент управления запущен в формате быстрой поддержки и готов к началу сеанса удаленного управления; 2)поддержка следующих способов доставки уведомлений о событиях: 2.1)письмо по электронной почте; 2.2)личное сообщение в привязанный к аккаунту администратора персональный аккаунт Telegram; 2.3)Push-уведомления в веб браузере. Требования к агентам управления: 1)поддержка платформ: Windows 7 и новее, Windows Server 2008 R2 и новее, MacOS 10.12 и новее, Linux, Android 7.0 и новее; 2)поддержка массового развертывания

	агентов управления с поддержкой терминальных команд (указания параметров для агентов управления), задаваемых при массовом развертывании, поддержка тихой установки агентов управления в системе с применением групповых политик или посредством сценариев, возможность установки с использованием сторонних средств удаленного централизованного развертывания ПО; 3)возможность обхода NAT и Firewall агентом управления при совершении исходящих подключений к серверу управления; 4)возможность работы через прокси-сервер агентом управления при совершении исходящих подключений к серверу управления; 5)поддержка соединений точка-точка (peer-to-peer) от агента управления до администратора (при отсутствии сетевых блокировок) для прямой передачи медиа данных; 6)поддержка проксирования траффика от агента управления до администратора через сервер (при невозможности установить прямое соединение); 7)кнопка связи с администратором для агента Windows, MacOS. Требования к панели управления: 1)наличие возможности установки приложения панели управления на ПК на постоянной основе; 2)подключение к устройствам, находящимся в постоянном доступе; 3)создание приглашений Быстрой поддержки с возможностью передачи по email или копирования URL-адреса загрузки агента управления, либо получение 9-значного кода подключения; 4)поддержка PUSH-уведомлений для Быстрой поддержки (уведомление о готовности удаленного устройства к началу сеанса управления); 5)наличие возможности установки панели управления для операторов (администраторов) на компьютеры с операционной системой Windows 7 и новее, MacOS 10.12 и новее, Linux. Дополнительные требования: 1)возможность распределения прав доступа к группам управляемых устройств между членами команды - операторов-администраторов системы; 2)возможность брендирования: 2.1)наличие возможности указать логотип для окна подключения; 2.2)наличие возможности указать логотип для иконки исполняемого файла агента управления; 2.3)наличие возможности указать имя файла агента управления; 2.4) наличие возможности указать название заголовка окна подключения. Требования к серверу управления: 1)программное обеспечение должно устанавливаться на серверы Заказчика; 2)минимальные системные требования для сервера управления удаленным доступом не должны превышать следующих параметров: 2.1)CPU: 4 ядра, архитектура x86-64; 2.2)ОЗУ: 8Gb; 2.3)HDD: 32Gb свободного пространства (без учета объема хранилища видеозаписей подключений); 3)Сервер управления удаленным доступом должен поддерживать: 4)операционные системы (Потенциальный поставщик должен указать наименования поддерживаемых операционных систем). 4.1)Другие ОС, поддерживающие установку ПО контейнеризации Docker и полностью совместимые с Docker; 5)базу данных: 5.1)PostgreSQL версии 14 (с возможностью замены аналогичным совместимым ПО); 6)поддержка пользовательских сертификатов TLS для организации подключений в веб интерфейсе системы; 7)поддержка интеграции с сервисами Google Translate и Yandex Translate

	посредством соответствующих API данных сервисов для обеспечения функциональности перевода отображаемых на экране управляемых устройств элементов меню операционных систем и прикладного программного обеспечения в режиме реального времени (в процессе сеанса удаленного управления), автоматический и ручной выбор направлений перевода, поддержка всех доступных в данных сервисах языков и направлений переводов; 8)поддержка контейнеризации на базе ПО Docker; 9)поддержка логгирования событий с возможностью передачи по сети в системы класса SIEM, используя встроенный функционал ПО Docker, либо используя функционал ПО Rabbit MQ; 10)возможность изменения уровня логгирования событий по категориям: 0 – ошибки, уведомления; 1 – предупреждения; 2 – информационные; 11)поддержка SSO (Single Sign-On) для аутентификации операторов-администраторов системы. Требования к технической поддержке. Техническая поддержка программного обеспечения должна: 1)предоставляться на русском языке специалистами производителя ПО на всей территории Республики Казахстан круглосуточно без праздников и выходных (24х7) по электронной почте и через Интернет, а также по телефону в рабочие дни, с понедельника по пятницу с 09:00 до 18:00; 2)Web-сайт производителя ПО должен быть на русском языке, иметь специальный раздел, посвящённый технической поддержке, пополняемую базу знаний. Требования к эксплуатационной документации. Эксплуатационная документация для всех программных продуктов антивирусной защиты, включая средства управления, должна включать документы на русском языке, в том числе: 1)руководство пользователя; 2)руководство администратора; 3)Документация, поставляемая с антивирусными средствами, должна описывать процесс установки, настройки и эксплуатации соответствующего средства антивирусной защиты. В составе конкурсной заявки потенциальный поставщик должен приложить копии письма, сертификата или свидетельства от производителя либо его официальных дилеров или дистрибьюторов, подтверждающих право на поставку и сопровождение системы антивирусной защиты, указанной в технической спецификации потенциального поставщика. В тексте письма, сертификата или свидетельства необходимо указать ссылку на официальный сайт производителя антивирусной защиты для возможности сопоставления функциональных характеристик предлагаемой системы. Многофункциональное устройство количество 1шт. Лазерное МФУ Технология печати: Монохромная лазерная. Тип установки Настольный. Частота процессора: не менее 600 МГц. Объем памяти: ≥128 МБ. Интерфейсы подключения: не менее USB 2.0, может быть Wi-Fi. Поддерживаемые языки описания страниц: не менее GDI. Скорость односторонней печати, А4: не менее 20 стр./мин. Максимальное разрешение печати: не менее 1200х1200 dpi. Скорость выхода первой страницы, А4. не более 8.5 сек. Максимальная нагрузка в месяц: не ниже 15000 стр. Рекомендованная нагрузка в месяц: не менее 1000 стр. Тип сканера: Планшетный. Максимальное разрешение сканирования: не менее 1200х1200.

	Общая емкость лотков подачи бумаги: не менее 151 лист. Емкость выходных лотков: не менее 100 листов. Минимальная плотность бумаги: не менее 60 г/м2. Максимальная плотность бумаги: не менее 163 г/м2. Поддерживаемый размер бумаги: не менее 76x127 - 215x356 мм. Функции печати: не менее Двунаправленный драйвер, Печать брошюр, Регулировка яркости, Регулировка контраста, Настраиваемый размер страницы, Усиление краев, Настройка по странице, Мониторинг задач, N-up, Выбор бумаги по признаку, Печать плакатов, Порядок печати, Уменьшить / Увеличить, Масштабирование, Пропустить пустые страницы, Сохранение и восстановление настроек драйвера, Режим экономии тонера, Водяные знаки. Мобильная печать: не менее Apple AirPrint. Функции безопасности: IPSec, IPv4, IPv6, Фильтрация MAC-адресов, SNMPv3, Отключение USB-порта, WPA2 Personal. Габариты базового устройства: не более 406x360x257 мм. Вес базового устройства: не более 7.5 кг. Потребление электроэнергии во время работы: не более 313 Вт. Ресурс стартового тонер-картриджа: примерно на 700 стр. Ресурс стандартного тонер-картриджа: не менее 1000 стр. и более. Сетевой фильтр количество 13 шт. Сетевой фильтр с контуром заземления не менее 5 гнезд, длина кабеля не менее 3 m (предназначен для соблюдения техники безопасности вычислительной и оргтехники). Доска комбинированная пятиэлементная маркерная и меловая количество 1 шт. Трехстворчатая, пятиэлементная. В открытом состоянии размеры доски не менее 1000мм х 3000мм. Размер боковых створок не менее 1000мм х 745мм, центральной не менее – 1000мм х 1500мм. Расстояние между створками не менее 5мм. В закрытом состоянии размеры доски 1000мм х 1500мм. Три створки меловые. Задняя сторона двух боковых створок - для маркера. Рабочая поверхность для мела имеет темно-зеленую окраску, а маркерная поверхность – белую. Основная часть доски - односторонняя меловая, задняя нерабочая поверхность - оцинкована. Поворотные элементы досок - двухсторонние, с одной стороны - меловая, с другой - маркерная. Полотно доски состоит из двух слоев жести, между слоями жести находится наполнитель (картон с двойным гофром). Стальная основа облицовочного листа дает возможность крепления наглядных учебных пособий к поверхности доски с помощью магнитов. Толщина полотна доски не менее 10,5мм. Крепления для основной и дополнительной поверхностей - металлические, навесные, выдерживают нагрузку двойного веса доски. Края доски имеют металлическую окантовку с пластиковыми уголками, скрепляемые посредством пазового соединения. Ширина окантовки около 19,3мм. Соединение основной поверхности с окантовкой заклёпочное. Вдоль нижнего края находится лоток для меловой пыли и для маркера, выполненный из стального листа с боковыми пластмассовыми заглушками. Стол для преподавателя количество 1 шт. Размеры должны быть от 1500ммх700ммх750мм (ШхГхВ). Столешница должна быть изготовлена из ЛДСП и иметь отверстие под кабели. Толщина столешницы должна быть не менее 16 мм. Торцы должны быть закатаны кромочным

	материалом ПВХ 1 мм. Стол должен иметь подпятники. Каркас должен состоять из не менее чем двух металлических опор, связанных между собой царгой и столешницей. Тумба: размер тумбы от 600ммх400ммх450 мм (ШхГхВ), материал ЛДСП толщиной не менее 16 мм. Торцы должны быть закатаны кромочным материалом ПВХ более 0,9 мм. Кресло, крутящееся на роликах с подлокотниками количество 1 шт. Размеры сидения 500 х 440 мм, спинки 500 х 420 мм. Оснащено механизмом, который позволяет регулировать наклон и высоту спинки, комплектуется нерегулируемыми подлокотниками. Располагается на мобильной подставке, оснащенной пятью колесиками. Спинка - сетчатая ткань, сиденье - ткань, поролон. Компьютерный стол количество 25 шт. Размеры должны быть не менее Ширина 800 Глубина 600 Высота (750); Столешница должна быть изготовлена из ЛДСП. Толщина ЛДСП: не менее 16 мм. Торцы вертикальных панелей защищены противоударной кромкой ПВХ толщиной не менее 0,4 мм; Столешница, Выдвижная полка защищены противоударной кромкой ПВХ толщиной не менее 2 мм; Выдвижная полка из ЛДСП; поставляется в разобранном виде. Наличие полки под процессор. Стул ученический количество 25 шт. Основа стула металлическая, образует упор на четыре ноги, из трубы диаметром не менее 22мм, покрыта полимерной краской. Состоит из двух опор изогнутой формы в верхней части, при гибки заготовки необходимо, что бы с внутренней стороны угла трубы не образовывались складки (Гофра), так как они являются концентраторами напряжений и снижают прочность детали. Опоры между собой соединены трубами, к которым крепится сидение на шурупах. Опоры к полу имеют постепенное расширение для устойчивости стула, на концах опор пластиковые заглушки, защищающие пол от повреждений. Спинка и сидение выполнены из литого полипропилена, образует единую изогнутую форму. Углы сидения и спинки скруглены радиусами, спинка сиденья стула изготавливается эргономичной формой и имеет боковую поддержку для удобства сидящего. В середине спинки стула имеется отверстие в форме ручки для подъема и переноса стула. Вес не менее 6 кг. Обеспечивает материалу высокую стойкость к ударам, высокую жаропрочность и низкое дымообразование. Сопротивление к царапинам, стойкость к загрязнению, стойкость к действию водяного пара, огнестойкость, влагостойкость. Габаритные размеры не менее 430х430х450/810мм. Стул штабелируемый и имеет возможность быстрой сборки каркаса и сидения. Допустимый вес нагрузки не менее 130. Шкаф для учебно-наглядных пособий количество 1 шт. Габаритные размеры должны составлять не менее 800х420х1950 мм (ШхГхВ). Верхняя секция должна быть открытая больше двух полок. Нижняя секция должна быть не менее чем с двумя полками, двумя глухими дверцами, ручками и внутренним замком. Несущие части, полки, фасадная часть должна быть ЛДСП толще 15 мм, задняя стенка должна быть из ДВП не менее 3 мм, кромка ПВХ толще 0,9 мм. Аптечка количество 1 шт. Аптечка содержит необходимый набор медицинских изделий для оказания первой помощи при несчастных случаях,

	травмах и неотложных состояниях до прибытия медицинских работников. Бинт марлевый размер не менее 5 м × 10 см (стерильный) не менее 2 шт. Бинт марлевый не менее 5 м × 10 см (нестерильный) не менее 2 шт. Бинт марлевый не менее 7 м × 14 см (нестерильный) не менее 2 шт. Пакет перевязочный стерильный не менее 1 шт. Лейкопластырь бактерицидный не менее 5 шт. Лейкопластырь медицинский не менее 1 шт. Бинт эластичный трубчатый №1 не менее 1 шт. Бинт эластичный трубчатый №3 не менее 1 шт. Бинт эластичный трубчатый №6 не менее 1 шт. Перчатки медицинские нестерильные не менее 6 шт. Ножницы медицинские тупоконечные не менее 1 шт. Устройство для искусственного дыхания «Рот – Устройство – Рот» (карманная маска) не менее 1 шт. Косынка-бандаж для перевязки не менее 1 шт. Спасательное одеяло (термическое покрывало) не менее 1 шт. Мгновенный гипотермический пакет со льдом не менее 1 шт. Свисток не менее 1 шт. Фонарь (с двумя запасными батарейками) не менее 1 шт. Футляр для аптечки 1 не менее шт. Блокнот не менее 1 шт. Карандаш не менее 1 шт. Влажные антисептические салфетки не менее 1 упаковка. Жгут кровоостанавливающий не менее 1 шт. Сопутствующие услуги: Потенциальный поставщик должен произвести доставку товара до адреса Заказчика, произвести полную установку мебельного оборудования, произвести монтаж интерактивного и компьютерного оборудования, запустить все электронные ресурсы, обучить преподавательский состав пользованию оборудованием

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).