

**Сатып алынатын тауарлардың техникалық ерекшелігі
(тапсырыс беруші толтырады)**

Тапсырыс берушінің атауы	"Алматы облысы білім басқармасының Жамбыл ауданы бойынша білім бөлімі" мемлекеттік мекемесі
Ұйымдастырушының атауы	"Алматы облысының мемлекеттік сатып алу басқармасы" мемлекеттік мекемесі
Лоттың №	88233148
Лоттың атауы	Оқу жабдығы жиынтығы
Тауарлардың, жұмыстардың, көрсетілетін қызметтердің бірыңғай номенклатуралық анықтамалығы кодының атауы*:	329959.900.000019
Тауардың атауы*:	Оқу жабдығы жиынтығы
Өлшем бірлігі*:	Комплект
Саны (көлемі)*:	1
Қосылған құн салығын есептемегенде бірлік бағасы*:	75608621
Қосылған құн салығын қоспағанда, сатып алуға бөлінген жалпы сома*:	75608621
Жеткізу шарты (ИНКОТЕРМС 2010-ға сәйкес)*:	DDP
Жеткізу мерзімі*:	30 күнтүзбелік күн
Жеткізу орны*:	Алматы облысы, Жамбыл ауданы, Ұзынағаш а. Бәйдібек би 107
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.	ГОСТ 22046-2016,СТ РК 1996-2010
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 СИПАТТАМАЛАР. Жалпы білім беретін мектеп жабдықтарына арналған техникалық сипаттамалар. 1) Мемлекеттік сатып алу туралы заңға сәйкес, сатып алуға қатысатын әлеуетті жеткізуші техникалық сипаттамаларда өнімнің атауын брендiмен және/немесе сауда белгiсiмен немесе қызмет көрсету белгiсiмен, моделiмен, түрiмен, шыққан елiмен, орналасқан жерiмен, шығарылған жылымен және барлық ұсынылатын тауарларға кепiлдiк мерзiмiмен көрсетуi тиiс. Әлеуеттi жеткiзушi әрбiр құрамдас өнiмге арналған техникалық сипаттамаларды бөлек ұсынуы тиiс. 2) Жеткiзiлетiн жабдыққа кепiлдiк мерзiмi кемiнде 12 айды құрайды. 1. Интерактивтi панельдер (кемiнде 15 дана). Интерактивтi сенсорлық дисплей мұғалiм мен оқушыға әртүрлi оқу материалдарымен және электрондық сабақтармен бiр уақытта жұмыс iстеуге мүмкiндiк беруi керек. Интерактивтi дисплей маркерлермен жанасуға да, саусақпен басқаруға да жауап беруi керек. Техникалық сипаттамалары: Экранның диагоналы және ажыратымдылығы: кемiнде 75 дюйм, кемiнде 3840 x 2160 (UHD) 60Гц Матрицалық түрi TFT LCD (тiкелей жарықдиодты артқы жарық) кемiнде 16:9 арақатынасы, кемiнде 16,7 миллион түс, кемiнде динамикалық контраст Дисплей жабыны Жарқырауға қарсы шыңдалған әйнек Жаңарту жиiлiгi кемiнде 60 Гц Көру бұрышы кемiнде 178/178° Қоршаған орта жарық сенсоры Иә Жанасу саны кемiнде 20 бiр мезгiлде Wake-on-LAN функциясы Иә Жанасуды орналастыру дәлдiгi 1 мм-ден аспауы керек Траекторияны бақылау жылдамдығы кемiнде 6 м/с Қаламмен және қолмен жанасуды тану мүмкiн болуы керек, кездейсоқ жанасуды блоктау мүмкiн болуы керек. Жұмыс кезiнде тұтыну қуаты 370 Вт-тан аспайды және күту режимiнде 0,5 Вт-тан аспайды. Жұмыс жағдайлары: Жұмыс температурасы 0°-тан төмен емес, бiрақ 40°С-тан аспайды. Сақтау температурасы -15°-тан төмен емес, бiрақ 55°С-тан аспайды. Жұмыс ылғалдылығы 20%-дан төмен емес, бiрақ конденсациясыз 80%-дан аспайды. Сақтау ылғалдылығы 20%-дан төмен емес, бiрақ конденсациясыз 90%-дан аспайды. Кепiлдiк мерзiмi 12 айдан кем емес. 2. Интерактивтi панель бағдарламалық жасақтамасы 15 дана интерактивтi панель бағдарламалық жасақтамасы (интерфейс) үш тiлде: қазақ, орыс және ағылшын тiлдерiнде . Бағдарламалық жасақтама интерактивтi панельмен жұмыс iстеуге арналған, тақта құралдарын, драйвердi және қолданбалы интерактивтi бағдарламаны қамтиды. Интерактивтi панель бағдарламалық жасақтамасы : Жұмыс режимдерi: басқару (тышқан), аннотация, толық экран, терезе және мөлдiр қабат. Сабақтарды дайындау және сақтау: түсiнiктемелер қосуды және скриншоттар жасауды қоса алғанда, нысандарды айналдыру, жылжыту және өлшемiн өзгерту; нысандардағы әрекеттердi бiртiндеп ойнату ; геометриялық пішіндер мен көпбұрыштарды автоматты түрде тану және оңтайландыру; нысандарға гиперсiлтемелер қосу; нысандарды мөлдiр ету; шаблондар мен кескiндердi фон ретiнде енгiзу және галереяны пайдалану; беттердi ұйымдастыру; нысандарды беттен бетке немесе бiр қолданбадан екiншiсiне жылжыту; файлдарды тiркеу ; Файлдарды әртүрлi форматтарда сақтау (мысалы, PDF немесе HTML); Беттердi

бөлек кескін файлдары ретінде сақтау (мысалы, JPEG немесе GIF); Бетке тор орнату ; Галереядан анимация файлдарын енгізу және өз файлдарыңызды қосу ; Қосылым түрі, жазу стилі, нүктелі сызықтар түрі және т.б. бойынша ерекшеленетін сурет салу құралдарының кең таңдауы; Көлеңке және ерекшелеу эффектілерімен ақпаратты көрсету . Перде, прожектор, жеке аймақтарды үлкейтуге арналған үлкейткіш әйнек. Бағдарламаның басқару панелі арқылы көптеген қолданбаларға қол жеткізу. Қалқымалы құралдар палитрасын теңшеу . Дәл геометриялық операцияларға арналған виртуалды құралдар: циркуль, сызғыш және транспортир. Экрандағы пернетақтадан мәтін енгізу. Office форматына, веб-сайтқа автоматты түрде экспорттау , электрондық пошта арқылы автоматты түрде жіберу 3. Онлайн-ресурстық платформа Практикалық және зертханалық жұмыстардың толық әдістемелік қолдаумен көрсетілуі орта білім беру бағдарламаларымен тиімді үйлеседі, бұл оқу процесін көрнекі және қолданбалы етеді. Бұл әдістемелік әзірлемелер егжей-тегжейлі нұсқауларды қамтиды. Жоғары сапалы оқу процесін қамтамасыз ету және мемлекеттік стандарттарда (ҚР МЖМБС) көзделген оқу мақсаттарына жету үшін платформа үш міндетті модульден тұратын интеграцияланған кешен болуы керек: 1.1. Зертханалық жұмыс: □ Зертханалық жұмыстарды жүргізудің мазмұны мен алгоритмдері Қазақстан Республикасының үлгілік оқу бағдарламалары мен оқу бағдарламаларына (МЖМБС) қатаң сәйкес келуі керек. □ Бұл компонент пәндік зертханалардың материалдық-техникалық жабдықталуының қазіргі деңгейіне қарамастан, оқу процесінің үздіксіздігін қамтамасыз ету және оқу бағдарламаларының практикалық бөлігін жүзеге асыру үшін өте маңызды. Бұл модульде зертханалық жұмыстар кітапханасы болуы керек (кемінде 110 зертханалық жұмыс). Атап айтқанда: 1. Күннің көлеңкесі күндіз қалай түседі?; 2. Үй жоспарын қалай жасауға болады?; 3. Заттардың агрегация күйлері; 4. Заттардың физикалық және химиялық қасиеттері; 5. Қант кемпірқосағын қалай жасауға болады?; 6. Су сүзгісін жасау; 7. Ерітіндідегі заттардың массалық үлесін қалай анықтауға болады?; 8. Тұрақты микропрепараттарды сәулелік микроскоппен зерттеу; 9. Пияз қабығының микропрепаратын сәулелік микроскоппен зерттеу; 10. Фотосинтез қалай жүреді?; 11. Жылу оқшаулау әдістерін салыстыру; 12. Террариум жасау; 13. Қазақстанның Қызыл кітабын құрастыру; 14. Популяция тығыздығын анықтау; 15. Өртүрлі заттардың молекулаларының моделін жасау; 16. Атомның құрылымы қандай?; 17. Ерітіндінің рН мәнін анықтау; 18. Ерітіндіні қалай бейтараптандыруға болады?; 19. Табиғи және жасанды талшықтардың артықшылықтары мен кемшіліктерін анықтау; 20. Тұрмыстық химиялық заттар дегеніміз не және оларды қауіпсіз пайдалану ережелері қандай?; 21. Ас қорыту жүйесі; 22. Электр тогы; 23. Экологиялық пирамида ішінде энергия алмасуы қалай жүреді?; 24. Өсімдіктердің морфологиялық сипаттамалары; 25. Кішкентай денелердің өлшемдерін анықтау; 26. Физикалық шамаларды өлшеу; 27. Сұйықтықтар мен қатты денелердің тығыздығын анықтау; 28. Сырғанау үйкелісі күшін зерттеу; 29. Архимед

принципін зерттеу; 30. Қалқымалы жағдайларды анықтау; 31. Жазық фигураның масса центрін табу; 32. Рычагтың тепе-теңдік шарттарын анықтау; 33. Көлбеу жазықтықтың тиімділігін анықтау; 34. Серпімді деформацияларды зерттеу; 35. Өртүрлі температурадағы суды араластырған кездегі жылу мөлшерін салыстыру; 36. Еріген мұздың меншікті жылуын анықтау; 37. Электр тізбегін құрастыру және оның өртүрлі қималарындағы ток күші мен кернеуді өлшеу; 38. Тізбек қимасындағы ток күші мен кернеуге тәуелділігін зерттеу; 39. Өткізгіштердің тізбектей 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. Электромагнит құрастыру және оның әсерін зерттеу; 44. Шынының сыну көрсеткішін анықтау; 45. Жұқа линзаның фокустық қашықтығын анықтау; 46. Біркелкі үдемелі қозғалыс кезіндегі дененің үдеуін анықтау; 47. Көлденең лақтырылған дененің қозғалысын зерттеу; 48. Математикалық маятникті пайдаланып, ауырлық күшінің үдеуін анықтау; 49. Беттік толқындардың таралу жылдамдығын анықтау; 50. Химиялық құбылыстардың белгілерін зерттеу; 51. Салқындату процесі; 52. Судың қайнау процесін зерттеу; 53. Жану процесі; 54. рН өлшеу; 55. Қоспалар мен олардың қосылыстарын салыстыру; 56. Ластанған ас тұзын тазарту; 57. Бейтараптандыру; 58. Тыныс алу процесін зерттеу; 59. Атом теориясы; 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 қаттылығын анықтау; 69. Қышқылдар мен сілтілердің рН мәнін анықтау; 70. Тұздардың гидролизі; 71. Катиондармен жалынның түсі; 72. Катиондар мен аниондардың сапалық реакциялары; 73. Химиялық реакциялардың жылдамдығына әсер ететін факторлар; 74. Ле-Шателье принципі; 75. Алюминийдің сілтілермен реакциясы; 76. Тұз қышқылы ерітіндісінің қасиеттерін зерттеу; 77. Азот және аммиак молекулаларының моделі; 78. Азот қышқылының басқа қышқылдармен жалпы қасиеттері; 79. Сірке қышқылының жұмыртқа қабығына әсері; 80. Тағам өнімдерінің құрамындағы көміртекті анықтау; 81. Сірке қышқылының қасиеттерін зерттеу; 82. Ақуыздың денатурациясы; 83. Табиғат факторлары; 84. Судың беттік керілуі; 85. Тағам өнімдерінде көмірсулардың, ақуыздардың, майлардың болуын зерттеу; 86. Сабақтың ішкі құрылымын зерттеу; 87. Тамыр аймақтарын зерттеу; 88. Фотосинтез процесіне әсер ететін факторларды зерттеу; 89. Өсімдіктердің тыныс алуын зерттеу; 90. Өсімдіктердің бөліп шығару ерекшеліктері; 91. Адам рефлекстері; 92. Өсімдіктердің вегетативтік көбеюі. Ас үй қалдықтарынан көкөніс өсіру; 93. Өсімдік тіндері; 94. Өсімдіктердің бөлінуінің сипаттамалары; 95. Бір жарнақты және қос жарнақты өсімдіктерді салыстыру; 96. С витаминін анықтау; 97. Қан жасушалары; 98. Физикалық белсенділіктің жүрекке әсері; 99. Өкпенің тіршілік

сыйымдылығы; 100. Бұлшықеттер; 101. Ауырсынуды қабылдаудағы көру қабілетінің рөлі; 102. Құлақ өткірлігін анықтау; 103. Соқыр дақтарды анықтау; 104. Терінің сезімталдығын зерттеу; 105. Өсімдік тұқымдары мен жемістерінен гербарий жасау; 106. рН мен температураның фермент белсенділігіне әсері; 107. Өт майларды қалай эмульсиялайды?; 108. Транспирация процесіне әсер ететін сыртқы факторлар; 109. Транспирация процесіне әсер ететін ішкі факторлар; 110. Этиленнің жемістердің пісуіне әсері; 111. Қол бұлшықеттерінің қозғалыстары: бицепс және трицепс.

1.2. Практикалық жұмыс (Пәнаралық модуль): □ Практикалық тапсырмалар пәнаралық сипатта болуы және студенттердің функционалдық сауаттылығын дамытуға бағытталуы керек (халықаралық PISA шеңберіне сәйкес оқу, математикалық және ғылыми сауаттылықты қоса алғанда). □ Мазмұны сыни ойлау дағдыларын дамытуға бағытталуы керек, бұл студенттен күрделі жағдайларды талдауды, деректерді салыстыруды және хабардар шешім қабылдауды талап етеді. Әрбір тапсырмада студенттердің тәуелсіз зерттеу дағдыларын дамытуға көмектесетін жобаға негізделген элементтер болуы керек. □ Білім беруге тең қолжетімділік қағидатын жүзеге асыру және инклюзивті ортаны қолдау үшін пәнаралық модуль бейімделгіш практикалық тапсырмалардың мамандандырылған блогын (кемінде 149 бірлік) қамтуы керек. Бұл блок ақпаратты қабылдаудың әртүрлі жолдарын (визуалды, есту, тактильді-кинестетикалық) қамтамасыз ететін әмбебап оқу дизайны (UDL) әдіснамасына негізделуі керек. □ Бұл блоктағы практикалық тапсырмалардың сценарийлері сенсорлық интеграцияны, ұсақ моториканы және эмоционалды интеллектті дамытуға, арнайы білім беру қажеттіліктері бар оқушылардың және әртүрлі когнитивті стратегиялардың білім беру процесіне тиімді қатысуын қамтамасыз етуге бағытталуы керек. Модульдің құралдары жобаның білім беру құндылығын жоғалтпай, тапсырмалардың қиындық деңгейін әр оқушының жеке психофизиологиялық ерекшеліктеріне икемді бейімдеуге мүмкіндік беруі керек. Бұл модульде дайын практикалық шешімдер кітапханасы болуы керек (кемінде 300 практикалық тапсырма). Атап айтқанда: 1. Саусақ ізін тану мүмкіндігі бар электрондық биометриялық құлыпты әзірлеу; 2. Автоматтандырылған гаражға кіруді басқару жүйесін жобалау; 3. Ылғалдылыққа негізделген тамшылатып суаруды басқару сенсорлық жүйесін интеграциялау; 4. Автоматты ағып кету туралы ескерту функциясы бар газ анализаторын әзірлеу; 5. Қысқа мерзімді есте сақтау қабілетін дамытуға арналған ойын түрінде нейрожаттықтырушы жасау; 6. Сервобасқаруымен биомеханикалық қол протезінің моделін жобалау және құрастыру; 7. Қашықтан деректерді беру мүмкіндігі бар автономды сандық метеостанцияны әзірлеу; 8. Материал сенсорлары бар автоматты сұрыптау қондырғысын жобалау; 9. Смартфон арқылы Bluetooth басқару мүмкіндігі бар мобильді платформаны жобалау; 10. Байланыссыз қолды дезинфекциялауға арналған сенсорлық жүйені әзірлеу; 11. Ақылды басқару жүйесі бар энергия үнемдейтін автономды үйдің моделі; 12. Автоматты панельді реттеу мүмкіндігі бар күнді бақылау жүйесі;

13. Кедергі сенсорлары бар көру қабілеті нашар адамдарға арналған электрондық көмекшіні жобалау; 14. Сигналдарды ауыстыру логикасы бар жол қозғалысын басқарудың мини-моделін әзірлеу; 15. Сенсорлары бар интеллектуалды жол инфрақұрылымының фрагментін модельдеу; 16. Қалдықтарды сұрыптау функциясы бар экологиялық контейнер станциясын әзірлеу; 17. Ақылды экобокс; 18. Ультрадыбыстық сенсоры бар таяқ; 19. Ақылды жол; 20. Ақылды суару жүйесі; 21. Балаларға арналған машиналық оқыту; 22. C++ тілінде калькулятор жасау; 23. Паскаль тілінде үстел теннисін ойнау; 24. Таксономик ерекшеліктер мен логикалық ағаштарды қолдана отырып, жиынтық-теориялық жіктеу бойынша оқу модулін әзірлеу; 25. Арифметикалық және пайыздық талдауды біріктіре отырып, су үнемдеуді есептеу бойынша практикалық кейс-стади; 26. Геометриялық параметрлер мен биоматематикалық заңдылықтарды талдау арқылы алтыбұрышты құрылымдарды модельдеу; 27. Кеңістіктік ойнауды және диаграммаларды құруды қолдана отырып, қоршаған ортаның геометриялық пішіндерін зерттеу; 28. Искерлік ойын элементтерімен қаржылық жоспарлаудың модельдеу моделін әзірлеу және жеке бюджетті есептеу; 29. Комбинаторлық есептеулер мен геометриялық құрылысты қолдана отырып, кеңістіктік иерархиялық модель құру; 30. Қолмен басқару және математикалық тексеру арқылы механикалық есептеу құрылғысын жобалау; 31. Тік диаграммалар түріндегі визуалды статистикалық модельдерді құру және талдау; 32. Бағандық диаграммалар; 33. Бөлшектерді үйренуге арналған пицца 34. Мёбиус жолағы 35. Сандық жұмбақ 36. Компьютер тілі 37. Үйдің 3D геометриясы 38. Бұрыштардың түрлері 39. Абак 40. Сандық жұмбақ 41. Қосу кестесі 42. Шексіз куб 43. Геобордқа сурет салайық 44. Шахмат ойнауды үйренейік 45. Көптеген өсімдіктер 46. Геометриялық жұмбақ 47. Тіктөртбұрыштардан алынған бөлшектер 48. Фигураның орналасқан жерін тап 49. Спирограф 50. Геометриялық қамал 51. Банктік қызметтер: депозит және несие 52. Бағалы қағаздар 53. 3D пішіндер 54. Пифагор теоремасы 55. Суды үнемдеу математикасы 56. Жер сілкінісінің табиғатын зерттеу үшін сейсмограф пен инерциялық амортизатор моделін құру; 57. Бұрғылау қондырғысының моделі және мұнай өндіру принциптерін зерттеу; 58. Бақылау принципіне негізделген электр жетегі бар кинематикалық жүйенің моделі; 59. Балама энергия көзінің - жел турбинасы моделін жобалау; 60. Тарихи кодтардағы ақпаратты шифрлауды және беруді практикалық зерттеу; 61. Гидравликалық жетегі бар кран; 62. Анемометрлерді пайдаланып жел жылдамдығын талдау; 63. Байланыс үшін электр энергиясын пайдалану; 64. Морзе коды және Цезарь шифры; 65. Бағдаршам; 66. Іштен жану қозғалтқышы; 67. Ыстық әуе шарында жүретін автомобиль; 68. Термиялық пакет және түскі ас қорабы; 69. Түтікшелерден жасалған үрмелі аспап; 70. Қазақ музыкалық аспабы сыбызғы; 71. Голдберг машинасы; 72. Шағын су электр станциясы; 73. Дыбыс күшейткіші; 74. Жарық жәшігі; 75. Көлеңке театры; 76. Күн сағаты; 77. Магниттік компас; 78. Күн плитасы; 79. Күн желдеткіші; 80. 3D голограмма; 81. Ұшатын көбелек; 82. Машинамен

жобаларыңызды көшіріңіз; 83. Шолушы дөңгелегі; 84. Ғарыштық зымыран; 85. Катапульта; 86. Жел генераторы; 87. Роликті тау шаңғысы; 88. Ньютон бесігі; 89. Стетоскоп және рация; 90. Шам; 91. Су ағыны; 92. Доп жарысы; 93. Жарық пен қараңғылық; 94. Үйіміздегі электр энергиясы; 95. Термос; 96. Көтерме кран; 97. Қағаз зымыран құрастыру; 98. Тікұшақ пен ұшақтың айырмашылығы неде?; 99. Сәуле шкаласы; 100. Менделеевтің периодтық кестесі бойынша интерактивті білім беру платформасы; 101. Технологиялық циклді көрсете отырып, су тазарту қондырғысының моделі; 102. Ванна бомбасы; 103. Тактильді үстел «Химиялық элементтердің периодтық кестесі»; 104. Жасыл химия. Балама сутегі отыны; 105. Мұнай ұңғымасы; 106. Тұрмыстық химиялық заттардың адамдарға және қоршаған ортаға әсері; 107. Таңғажайып көпіршіктер; 108. Магниттік конструктор; 109. Жер шарының ішкі құрылымы; 110. Матрешка қоректік тізбегі; 111. Жер шарының 3D моделі. Жер шары; 112. Пластикалық қалдықтардан жасалған көркем заттар; 113. Гидропоника; 114. Планеталар арасындағы қашықтық қандай?; 115. Брайль; 116. Құстар - біздің достарымыз; 117. 3D су асты әлемі; 118. Өз қолымызбен құрт жасайық; 119. Саз балшықтан жасалған шошқа банкасы; 120. Жанартау; 121. Балық қалай батып, қалай қалқып жүреді; 122. Құс ұясы; 123. Бұрын адамдар суды қалай алған?; 124. Сұйық құмсағат; 125. Суды ластанудан қалай қорғауға болады; 126. Өсімдіктердегі маусымдық өзгерістер; 127. Ең жақсы дөңгелек дизайнын табыңыз; 128. Өзіңіздің гармоникаңызды жасаңыз!; 129. Магнитті фоторамка; 130. Түрлі-түсті өсімдіктер; 131. Айналмалы тұтылу дөңгелегі; 132. Шоқжұлдыз; 133. Шынжыр табанының қозғалысын модельдеу; 134. Құс жем салғыш; 135. Жылыжай; 136. Өсімдіктің бөліктері; 137. Карусель; 138. Күн жүйесінің 3D кітабы; 139. Неліктен күн мен түн ауысады; 140. Мидың анатомиясы мен функцияларын ТВІ визуализациясымен модельдеу; 141. Микрогравитацияның адамның тірек-қимыл жүйесіне әсерін модельдеу (Astro Socks); 142. Фаст-фуд: миф немесе шындық. Ас қорыту жүйесінің моделі; 143. Саусақ іздері тұқым қуалай ма; 144. Қозғалмалы қолдар; 145. Қан айналым жүйесінің моделі; 146. Тыныс алу жүйесінің моделі; 147. Гүлдің 3D моделі; 148. Денеміздің ішінде; 149. Аяқтың анатомиялық моделі 150. Адам өмірінің кезеңдері 151. Құлақтар: Дизайн, өлшем және пішін маңызды ма? 152. Бүйрек моделі және гемодиализ 153. Көз денсаулығы 154. Жүрек - ең маңызды орган 155. Бионикалық қолдар 156. Су бұрқағы 157. Желдің күші 158. Жапырақ тәжі 159. Түймедақ алқабы 160. Алма ағашы 161. Макарон алқасы 162. Бал арасы 163. Қол жуу этикеті 164. Күлкілі сайқымазақ 165. Менің отбасым 166. Ашкөз құрт 167. Ел бойынша саяхат 168. Менің сүйікті қозым 169. Ертегілердің қарлы әлемі 170. Бауырсақ туралы әңгіме; 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 (эмоцияларым); 179. Сабан арқылы көпіршіктерді үрлейік; 180. Түстер мен пішіндермен ойнайық; 181. Түс

пен табиғаттың үйлесімділігі; 182. Керемет отшашулар; 183. Катапультамен ойнау; 184. Сақтау қорабы (сандық); 185. Қозғалатын жануарлар; 186. Ұялақ ит; 187. Ақ аю; 188. Өз қолыңызбен құрт жасаңыз; 189. Үрлемелі әтеш; 190. Көктемгі гүлдер; 191. Көңілді кактус; 192. Тынышсыз инелік; 193. Икемді жылан; 194. Менің арнайы сөмкем; 195. Сиқырлы су; 196. Кеме; 197. Құмға сурет салайық; 198. Өсімдіктерді бояйық; 199. Өсімдіктер жинағы (Гербарий); 200. Түстерді араластыру; 201. Тістеріңіз нені ұнатады; 202. Менің сән қуыршағым; 203. Тіс күтімі; 204. Жаңбырда серуендеу; 205. Қызықты құралдар; 206. Сиқырлы түймедақ; 207. Ағаш білезік; 208. Қызықты зертхана; 209. Киіз қалта; 210. Көңілді аққала; 211. Қызықты қадамдар; 212. Шаңғы тебуші пингвин; 213. Жарқын жұлдыз; 214. Менің арманымдағы үй; 215. Балық; 216. Көңілді көпіршіктер; 217. Алтын тәж; 218. Суқұйғыш піл; 219. Сиқырлы шам; 220. Тұзбен сурет салу; 221. Гүл шоқтары; 222. Қоқыс жәшігін жасайық; 223. Қарлығаштың құйрығы неге айыр болады? (Ертегіге негізделген); 224. Кішкентай бұзау; 225. Үйде кім тұрады?; 226. Түлкі мен балық; 227. Шаршамайтын құрт; 228. Бәйтерек - өмір ағашы; 229. Жеміс себеті; 230. Менің кішкентай көкөніс бағым; 231. Қуыршақ жасайық; 232. Кім жылдам? 233. Жаңбыр; 234. Өсімдіктердегі маусымдық өзгерістер; 235. Топырақта не өседі?; 236. Дыбысты қалай қаттырақ шығаруға болады?; 237. Жеміс ағашы; 238. Түрлі-түсті тұз мүсіндері; 239. Мен аспаз болғым келеді; 240. Спортшы; 241. Калейдоскоп; 242. Әшекейленген ер-тоқым қапшығы; 243. Менің ақ қозы; 244. Қарлы боран; 245. Моторлы қайық; 246. Өте жылы қар адамы; 247. Желаяк (ертегілердегі жылдам аяқты кейіпкер); 248. Қар әлеміндегі қар адамы; 249. Жол күзетшісі - бағдаршам; 250. Өзіңіздің әртүрлі 3D әлемдеріңізді жинаңыз; 251. Кір жуғыш машина; 252. Керемет эмоциялар; 253. Кітап; 254. Көлеңке ойыны; 255. Геометриялық жұмбақ; 256. Жарық пен көлеңке; 257. Менің сүйікті ойыным; 258. Жылдың басы туралы ертегі (12 жануар); 259. Ойқас құлын; 260. Қоян спортшысы; 261. Секіретін жолбарыс; 262. Бал ұйымдастырушысы (қалам ұстағыш); 263. Тотықұс; 264. Бөлме өсімдігі; 265. Бақша өсіру; 266. Сәулелік таразылар; 267. Шамдал (Шырақтан); 268. Құйын (Зырылдауық); 269. Кемпірқосақ; 270. Ауа қысымы; 271. Құм сағаты; 272. Құдық; 273. Күзгі молшылық; 274. Қант кристалдары; 275. Блендер және дәруменді коктейль; 276. Біздің денемізде не бар?; 277. Домбыра; 278. Алтыбақан (Қазақ әткеншегі); 279. Қой мүсінін жасау; 280. Эльзаның биі; 281. Ту; 282. Сырғанақ (ойын-сауық аттракционы); 283. Сүйкімді қоян; 284. Қысқы пейзаж; 285. Телефонды пайдаланып мультфильм жасау; 286. Көпір; 287. Геометриялық пішіндер; 288. Велосипед; 289. Стетоскоп және рация; 290. Таспалы кинотеатр; 291. Үрмелі аспап; 292. Отбасылық шам; 293. Спираль ойыншық; 294. Футбол ойнау; 295. Кілем тоқу; 296. Құлын; 297. Мысық пен қоян ойнау; 298. Жануарлар коллекциясы; 299. Аралар; 300. Сары балапан; 301. Спектроскоп; 302. Секіретін бақа; 303. Сиқырлы дөңгелек; 304. Шар. 1.3. Интерактивті тренажерлар: □

Тренажерлар процестерді (физикалық, химиялық, биологиялық немесе техникалық) жоғары дәлдікпен визуализациялауды қамтамасыз етуі керек. □ Тренажерлардың функционалдығы студенттерге әртүрлі сценарийлерді модельдеуге, процесс параметрлерін нақты уақыт режимінде өзгертуге және алынған өзгерістерді талдауға мүмкіндік беруі керек, бұл теориялық материалды терең түсінуге ықпал етеді. □ Оқу процесінде симуляторларды пайдалану қымбат немесе жоғары мамандандырылған зертханалық жабдықтардың жетіспеушілігін өтейтін кеңейтілген педагогикалық құралдар жиынтығы ретінде қызмет етуі керек. Бұл модульде интерактивті симуляторлар кітапханасы (кемінде 135 симулятор) болуы керек. Атап айтқанда: 1. Ерітінді ортасының рН сипаттамасы; 2. Газ бөлшектерінің қозғалысы; 3. Диффузия процесі; 4. Газ күйінің қасиеттері; 5. Парниктік эффект; 6. Гидростатикалық қысым; 7. Гидродинамикалық қысым; 8. Тығыздық; 9. Гравитация; 10. Бүкіл әлемдік тартылыс заңы; 11. Молекуланың құрылымы; 12. Атомдық құрылым; 13. Күш; 14. Заттың күйлері; 15. Қату және балқу процесі; 16. Саңылаулармен тәжірибе; 17. Интерференция; 18. Диффузия; 19. Маятник, энергияның сақталу заңы; 20. Маятник; 21. Конденсаторда сақталатын энергия; 22. Конденсаторлар; 23. Тығыздық ұғымы; 24. Кулон заңы; 25. Абсолютті қара дене; 26. Дөңес линза; 27. Ойыс линза; 28. Толық ішкі шағылысу; 29. Сыну заңы; 30. Шағылысу заңы; 31. Фарадей заңы; 32. Энергияның сақталу заңы; 33. Рычагтың тепе-теңдігі; 34. Гидростатикалық қысым; 35. Заряд және масса сандары; 36. Атомдар, иондар және изотоптар; 37. Үйкеліс; 38. Ньютонның екінші заңы; 39. Сырғанау үйкелісі күші; 40. Статикалық үйкеліс күші; 41. Қозғалыс; 42. Қорытынды күш; 43. Ньютонның бүкіләлемдік тартылыс заңы; 44. Электр зарядтарының өзара әрекеттесуі; 45. Үйкеліс арқылы электрленуі; 46. Ом заңы; 47. Өткізгіштің кедергісі; 48. Серіппенің потенциалдық энергиясы; 49. Серіппелер жүйесі; 50. Гук заңы; 51. Заттың күйі: негіздері; 52. Изотоптардың тұрақтылығы және радиоактивті ыдырау; 53. Иондық байланыстың механизмі; 54. Бир заңы; 55. Қышқылдық және негіздік ерітінділердің иондық қатынасы; 56. Идеал газ заңы (Менделеев-Клапейрон теңдеуі); 57. Авогадро заңы; 58. Парниктік эффект (8-сынып); 59. Парниктік эффект (11-сынып); 60. Парниктік газдар; 61. Атомдардың өзара әрекеттесуі; 62. Резерфорд тәжірибесі; 63. Энергияның сақталу заңы; 64. Электртерістік; 65. Ерітінділердің қышқылдығы мен сілтілігін зерттеу; 66. Электролиттік диссоциация; 67. Химиялық реакциялардың теңдеулерін жазу; 68. Валенттілік қабығының электрон жұбының тебіліс теориясы (VSEPR); 69. Молекулалардың геометриясы; 70. Заттың күйі: негіздері; 71. Реагенттер, өнімдер және қалдық компоненттер; 72. Концентрация; 73. Молярлық; 74. Изотоптар және салыстырмалы атомдық масса 75. Молекулалардың құрылымы 76. Атомдардағы электрондардың қозғалысы. Энергия деңгейлері 77. Атомның құрамы мен құрылымы 78. рН шкаласы 79. Парниктік эффект 80. Ген экспрессиясы 81. Моногибридті және дигибридті будандастыру 82. Нейрон 83. Табиғи сұрыпталу 84.

Түсті көру 85. Тепе-теңдікті құру 86. Сызықтық функция графиктерінің салыстырмалы орналасуы 87. Сызықтық функция: графиктің көлбеуі 88. Екі таңбалы сандарды қосу алгоритмі 89. Биномдық үлестірім: Плинко ойыны 90. Тура пропорционалды тәуелділік 91. Тура пропорционалдылық және оның графигі 92. Шамалар арасындағы тәуелділікті жеткізу жолдары 93. Тригонометриялық функцияның графигі 94. Тригонометриялық функция; 95. Рационалды өрнектер; 96. Тиімді есептеулер: көбейтудің қасиеттері; 97. Сызықтық функция және оның графигі; 98. Оқшауланған заттың қозғалысын модельдеу; 99. Функция; 100. Орташа: пропорция және тепе-теңдік; 101. Қатынас және пропорция; 102. Функция ұғымы; 103. Векторлардың қосындысы; 104. Вектор: түзудің теңдеуі; 105. Рационал сандарды қосу және азайту амалын қолдану; 106. Рационал сандарды координаталық түзуді пайдаланып салыстыру; 107. Рационал сандарды координаталық түзуді пайдаланып қосу; 108. Көбейту және бөлу кестелері; 109. Туындыны пайдаланып функцияның графигін зерттеу; 110. Бөлшектерді салыстыру; 111. Сандар. Объектілерді санау; 112. Фигуралардың аудандары; 113. Геометриялық фигуралардың ауданы; 114. Ондық бөлшектерді көбейту; 115. Көпмүше және көпмүшелерге амалдар қолдану; 116. Аудан. Аудан бірлігі; 117. Тіктөртбұрыш пен шаршының ауданын табу; 118. Көбейту және бөлу; 119. Рационал сандарға арифметикалық амалдарды қолдану; 120. Бір айнымалысы бар сызықтық теңдеу; 121. Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер; 122. Теңдеуді шешу; 123. Күрделі теңдеу; 124. Теңдеу; 125. Теңдеу. Кіріспе; 126. Функция және функция графигі; 127. $y = ax^2$ функциясы. Оның қасиеттері және графигі; 128. Квадраттық функция және оның графигі; 129. Сандарды салыстыру; 130. Статистика: арифметикалық орташа, медиана; 131. Статистика: Орташа. Стандартты ауытқу; 132. Ортақ бөлшектер: Теңдік; 133. Ортақ бөлшектер: Аралас сандар; 134. Ортақ бөлшектерді құру; 135. Ортақ бөлшектер: Кіріспе. 2.

МҰҒАЛІМДЕРДІҢ КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІН ДАМУҒА АРНАЛҒАН МАМАНДАНДЫРЫЛҒАН ЭКОЖҮЙЕ. Білім беру ұйымының цифрлық ортасының тұрақты дамуын қамтамасыз ету және технологиялық құзыреттіліктердегі алшақтықты азайту мақсатында Платформа оқытушылар құрамы мен студенттер үшін кешенді оқыту жүйесін қамтуы тиіс. Бұл модульдің болуы жоғары технологиялық жабдықтардың тиімді жұмыс істеуі және білім беру процесінде пәнаралық тәсілді енгізудің маңызды шарты болып табылады. Нақты брендтер мен әзірлеу орталарына барлық сілтемелер тек білім беру ұйымдарындағы қолданыстағы жабдық паркімен қажетті функционалдылық пен үйлесімділікті сипаттау үшін берілген.

Жеткізуші ұқсас деңгейдегі күрделілік пен пәнді қамтуды қамтамасыз ететін баламалы бағдарламалық жасақтаманы ұсынуға құқылы. 2.1. Инженерлік жобалау және өнеркәсіптік стандарттар: Цифрлық білім берудің үздіксіздігін қамтамасыз ету және студенттерді ұлттық және халықаралық технологиялық жарыстарға (WorldSkills стандарттары мен робототехника олимпиадаларын қоса алғанда) дайындау үшін Платформа келесі құрылымдалған білім беру компоненттеріне қол

жеткізуді қамтамасыз етуі тиіс: 2.1.1. Бағдарламаланатын робототехникалық жүйелер мен алгоритмдердің ішкі жүйесі: Мазмұн көлемі: Екі тілде (қазақ және орыс) кемінде 136 құрылымдалған сабақ. Функционалдық мазмұнға қойылатын талаптар: Әдістеме гироскопиялық сенсорларды, түсті сенсорларды (кемінде 3 режимді), ультрадыбыстық қашықтық сенсорларын және атқарушы механизмдерді қолдайтын микропроцессорлық хабтармен жұмыс істеуді оқытуды қамтамасыз етуі керек. Бағдарламалық орта визуалды блоктық бағдарламалауды да, жоғары деңгейлі мәтін тілдерін де (мысалы, Python) қолдауы керек. Тақырыпты қамту (міндетті): Сабақтар сызықтық қозғалыс (пропорционалды контроллер), гироскоптық навигация, сумо және кегельринг сияқты есептерді шешу, сондай-ақ халықаралық жарыстардың ережелеріне дайындық блоктары бойынша бөлімдерді қамтуы керек. Ескерту: Бұл мазмұн келесі бөлімдер мен кіші бөлімдерде екі тілде (қазақ, орыс) гибриді оқытуды жүзеге асыруға арналған жабдықпен толық үйлесімділікті қамтамасыз етуі керек: 1. Платформаға шолу; 2. Таңдалған ортада бағдарламалау негіздері; 3. Негізгі роботты құрастыру; 4. Қозғалтқыштармен және сенсорлармен жұмыс істеу; 5. Робот қозғалысын бағдарламалау; 6. Цикл. Цикл түрлері; 7. Сенсорлар. Сенсорлық сенсор; 8. Сенсорлар. Ультрадыбыстық сенсор; 9. Сенсорлар. Түс сенсоры; 10. Сенсорлар. Гироскопиялық сенсор; 11. 2 функциялы түсті сенсор; 12. Түс сенсоры 3-функциясы; 13. "Және", "немесе", "емес" операциялары; 14. Робот-сызбашы; 15. Конвейер роботы; 16. Горилла роботы; 17. Сумо роботы; 18. Sumorobot тапсырмасы үшін робот жасау; 19. Өз бағдарламалық жасақтамаңызды пайдаланып, сумо бағдарламасы; 20. Сызықтық қозғалыс; 21. Сызықтық қозғалысты бағдарламалау; 22. Сыныптағы пропорционалды сызықтық қозғалыс; 23. Қашықтан басқару пульті мен Bluetooth арқылы басқару; 24. If, else шарттарымен бағдарламалау; 25. Халықаралық робототехника жарыстарына шолу; 26. Халықаралық WRO жарыстарына шолу; 27. Халықаралық FLL жарыстарына шолу; 28. Мини-жарыстар және жергілікті турнирлер; 29. Бағдарламалық жасақтаманы пайдаланып, боулинг рингіне арналған бағдарлама; 30. Тазалау немесе жүк тасымалдау сияқты нақты өмірлік тапсырмаларға арналған роботтарды әзірлеу; 31. Роботталған жануарлар модельдерін бағдарламалау; 32. См қозғалыс; 33. Өзіңізді сынап көріңіз; 34. Курстық жобалар және оларды қорғау; 35. Стратегия және бағыт; 36. Күрделі конструкциялар; 37. Гироскоп қозғалысы; 38. Үдеу. 39. Баяулау; 40. Көп іске қосу; 41. Бағдарламалық жасақтамадағы менің блоктарым; 42. Интерактивті роботтық жұмбақ; 43. Бағдарламалық жасақтамадағы математикалық операциялар; 44. Көбейту кестесі; 45. Логикалық есептердің мысалдары; 46. Қателермен жұмыс істеу; 47. g Қайталау; 48. g Қозғалтқыш бағдарламасы; 49. g Сенсорлық сенсор; 50. g Түс сенсоры; 51. g Ультрадыбыстық зерттеу; 52. g Гироскоп; 53. g Дыбыс файлдары; 54. g Сызықтық бақылау бағдарламасы; 55. g Сумо бағдарламасы; 56. g Математикалық операциялар; 57. g Менің блоктарым; 58. Инверсияға арналған сызықтық бақылау бағдарламасы; 59.

2 G-сенсорымен сызықтық бақылау; 60. NatRoboCom жарысына шолу; 61. «Арқан тартыс» байқауы; 62. «Қыз қуу» байқауы; 63. «Асық ату» байқауы; 64. «Робот ақсүйек» байқауы; 65. Bluetooth қосылымы; 66. Роботқа Bluetooth қосылымы; 67. Орташа қозғалтқышпен жұмыс істеу; 68. Курстың қорытындысы. Сондай-ақ келесі бөлімдер мен кіші бөлімдер бойынша екі тілде (қазақ, орыс) кемінде 68 сабақ: 1. Жиынтыққа шолу; 2. Жиынтықты қолдануға шолу; 3. Басқарылатын хаб; 4. Менің алғашқы альгигантты роботым; 5. Қозғалтқышпен жұмыс істеу; 6. Түс сенсоры; 7. Күш сенсоры (сенсор); 8. Ультрадыбыстық сенсор (қашықтық сенсоры); 9. Цикл. Цикл түрлері; 10. Операторлар. «және», «немесе» операторлары; 11. «Егер», «Егер» операторлары; 12. Айнымалылар; 13. «Менің блоктарым» түймесі; 14. Осы жиынтыққа арналған кеңейтілген оқыту платформалары; 15. Сызықтарды анықтау; 16. Кросс жарысына шолу; 17. Сызықпен жүретін робот бағдарламасы; 18. Сумо жарысына шолу; 19. Сумо жарыстарына арналған бағдарлама жазу; 20. Жергілікті жарыстар; 21. Сантиметрмен қозғалу; 22. Жылдамдық; 23. Баяулау; 24. Күрделі құрылымдар; 25. Жарысқа дайындық; 26. Стратегия және маршрут; 27. FIRST I лига жарыстарына шолу; 28. Әлемдік робот олимпиадасы жарыстарына шолу; 29. Гироскопиялық сенсор; 30. Көп тапсырмалылықты іске қосу (Multistart); 31. Нысандармен ойнау; 32. Кедергілерден аулақ болу; 33. Python-мен жұмыс істеу; 34. Hello world бағдарламасын Python-мен іске асыру; 35. Python тілінде пікір қалдыру; 36. Python тілінде қозғалтқышты басқару; 37. Айнымалылар (Python тілінде); 38. Кездейсоқ күш; 39. Сенсорларды пайдаланып роботпен жұмыс істеу; 40. Сенсордың күйі; 41. Python тілінде жұмыс істеуді жалпылау; 42. Hub арқылы басқару; 43. Түсті сенсорларды пайдаланып сызық бойымен қозғалу; 44. Түсті сенсорға арналған шарттар; 45. Кім жылдам жоба; 46. Команда ішіндегі негізгі жұмыстар; 47. Робототехника жобаларын жоспарлау; 48. Идеяны жүзеге асыру; 49. Роботтың презентациясы; 50. Манипулятор жобасы; 51. Суперколлекторлық құрылғы (супер тазалау); 52. Брейк-данс жобасы; 53. Брейк-данс 2 жобасы; 54. Хаб арқылы бағдарлама жазу; 55. Фортепиано жобасы; 56. Дисплей; 57. Шаршы бойымен қозғалыс; 58. Математикалық амалдар; 59. Калькулятор жобасы; 60. Роботталған жануарлар модельдері; 61. Үй роботының көмекшісі; 62. Кездейсоқ сандар; 63. Қатемен жұмыс істеу; 64. Өзіңізді тексеру; 65. Жүк тасымалдау; 66. Бағдарламашы жобасы; 67. Менің блоктарым арқылы әрекеттер; 68. Қорытынды сабақ. 2.1.2. Микроконтроллерлік жүйелердің прототиптеу ішкі жүйесі: Функционалдылығы: Электрондық тізбектерді физикалық бағдарламалау және құрастыру бойынша оқыту. Әдістемелік талаптар: Интеграцияланған әзірлеу орталарында (IDE) және тізбек симуляторларында жұмыс істеуге арналған қадамдық нұсқаулардың болуы. Оқыту бөлімдері: Сандық және аналогтық сигналдармен жұмыс істеу, жарықдиодты массивтерді басқару, кодта циклдар мен массивтерді пайдалану, пьезоэлектрлік элементтермен және түймелермен жұмыс істеу. Ескерту: Мазмұн ашық платформа архитектурасының

микроконтроллерлерімен жұмыс істеуге бейімделген болуы керек.

2.1.3. Кәсіби инженерлік CAD жобалау ішкі жүйесі: Оқыту стандарты: Инженерлік мамандықтарға дайындық және екі тілдегі WorldSkills стандарттары. Курс құрамы: Инженерлік бағдарламалық жасақтаманың кәсіби интерфейсі; Параметрлік эскиздерді жасау; 3D қатты модельдеу; Күрделі құрастырмаларды жасау және параметрлеу; Стандарттарға сәйкес жобалау құжаттамасын (сызбаларды) жасауды қамтитын кемінде 9 модуль. Ескерту: Оқыту кәсіби CAD қағидаттарына негізделуі керек (мысалы, SolidWorks немесе оған балама өнеркәсіптік дизайн жүйелері).

2.2. Шығармашылық цифрлық экономика және мультимедиялық өндіріс. Блок визуалды коммуникациялар және цифрлық мазмұн өндірісі саласында функционалдық сауаттылықты дамытуға бағытталған. Платформа келесі құзыреттер мен тақырыптарды меңгеруді қамтамасыз етуі керек:

2.2.1. Сәулеттік визуализация және 3D дизайн модулі: Қалалық ортаны фотореалистік 3D модельдеу әдістері бойынша оқыту. Курс келесі міндетті тақырыптар бойынша екі тілде (қазақ/орыс) кемінде 15 егжей-тегжейлі практикалық модульді қамтуы керек:

1. Кіріспе сабақ: негізгі құралдар, «қарапайым үй» моделін жобалау;
2. Нысандар иерархиясымен жұмыс істеу: топтар мен компоненттер;
3. Кеңейтілген құралдарды зерттеу: ыдыс-аяқты күтіп ұстау, жылжыту, модельдеу;
4. Күрделі сәулеттік формаларды жобалау: күрделі шатыр, бекіту, бөлшектерді өңдеу;
5. Беттерді тегістеу әдістері;
6. Динамикалық компоненттер арқылы анимация жасау;
7. Логикалық операциялар: кесу, біріктіру, қию;
8. «3D мәтін» құралын пайдалану;
9. Нысанды текстуралау принциптері;
10. Қисық бойымен нысанды деформациялау әдістері (Shape Bender сияқты функционалдылық);
11. Көріністе қисық нысандарды жасау;
12. Қималар бойынша күрделі беттерді жасау (Curviloft сияқты функционалдылық);
13. Нысандардың бұлттық кітапханаларымен жұмыс істеу (3D Warehouse сияқты);
14. Фотореалистік рендерингті орнату: плагинді орнату, жарықты реттеу және кескінді визуализациялау (V-ray сияқты функционалдылық);
15. Көріністер жасау және соңғы анимацияны көрсету.

2.2.2. Кәсіби бейнені өңдеу және пост-продакшн модулі: Күрделі сандық өнімді жасау дағдыларын дамыту. Екі мамандандырылған курсты қамтиды: Көп жолды өңдеу курсы (кемінде 12 сабақ):

1. Қолданба тілі;
2. Бірінші өңдеу жұмысы;
3. Бейне ауысулары;
4. "Төменгі үштен бір бөлігі" графикалық үлгілерін пайдалану;
5. Тақырыптарды теңшеу;
6. Бейнені экспорттау және көрсету;
7. №1 жобамен жұмыс істеу;
8. Бағдарламалық жасақтамамен жұмыс істеудегі мәселелерді диагностикалау;
9. Файлдарды басқару архитектурасы;
10. Бастапқы файлдарды жүйелеу;
11. Бағдарлама ішіндегі файлдарды ұйымдастыру;
12. Жұмыс кеңістігін оңтайландыру.

Кеңейтілген бейнені өңдеу курсы (кемінде 10 сабақ):

1. Кәсіби өңдеуге кіріспе;
2. Негізгі конфигурациялар;
3. Кітапханаларды, оқиғаларды және жобаларды басқару;
4. Ыстық перне құралдары;
5. Көп қабатты аудио және мәтінмен жұмыс істеу;
6. Визуалды эффектілер және ауысулар;
7. Қию және уақытты қайта картаға түсіру;
8. Түсті түзету

негіздері; 9. Реңкпен, қанықтылықпен және үлгілермен жұмыс істеу (LUT); 10. Қабаттарды араластыру режимдері және мөлдірлікті басқару. 2.2.3. Бастапқы деңгейдегі көлемді модельдеу модулі: 3D дизайнға бастапқы деңгей. Кем дегенде 9 сабақтан тұратын курс: Кіріспе бөлім; 2. Фотосуреттен нысанды кесіп алу техникасы; 3. Суреттерді масштабтау; 4. Графикалық форматтардың ерекшеліктері; 5. Анимацияны GIF және MP4 форматтарына экспорттау; 6. Сурет салу процесін құжаттау; 7. Түсті анықтау құралдары (пипетка); 8. Негізгі 3D пішіндермен жұмыс істеу; 9. 3D коллекцияларымен жұмыс істеу және жергілікті дискіге сақтау. 2.3. Әлеуметтік-экономикалық бейімделу және цифрлық қауіпсіздік (Soft Skills). Бұл блок кәсіпкерлік мәдениетті қалыптастыру және білім беру ортасының киберқауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін өте маңызды компонент болып табылады. 2.3.1. Технологиялық кәсіпкерлік модулі: Мақсаты: Стартап жобаларын іске қосу әдіснамасын, өнімді басқаруды және техникалық шешімдерді коммерцияландыруды оқыту. Оқыту мазмұны: Курс жобаны әзірлеудің кемінде 10 негізгі кезеңін екі тілде (қазақ/орыс) қамтуы керек: Идеяны растау: Идеяларды қалыптастыру әдістері, мақсатты аудиторияға сауалнама жүргізу (нарықтық талдау) және минималды өміршең өнімді (MVP) жобалау; Команда құру: Тиімді жобалық топты құру және рөлдерді бөлу принциптері; Нарыққа сәйкестік стратегиясы: Өнімнің нарықтық сұраныстарға сәйкестігіне қол жеткізу әдіснамасы (сұраныс талдауы), кері байланыс негізінде өнімді итерациялау (жақсарту), сондай-ақ жоба курсының стратегиялық өзгеріс механикасы (түйін); Масштабтау және шығу стратегиясы: Жобаны өсіру әдістері, инвестиция тартуға немесе меншік құқығын беруге дайындық. 2.3.2. Кибергигиена және желілік қауіпсіздік модулі: Мақсаты: Жеке деректерді қорғау, қауіпті тану және желілік өзара әрекеттесу этикасы бойынша міндетті оқыту кешені. Тақырыптарды құруға қойылатын талаптар (кемінде емес): Криптографиялық қолжетімділікті қорғау: Күшті құпия сөздерді жасау әдістері, типтік аутентификация қателері, құпия сөзді басқару құралдарын пайдалану (құпия сөз менеджерлері); Веб-ресурстармен қауіпсіз жұмыс: Браузердің қауіпсіздік мүмкіндіктерін пайдалану, веб-мекенжайларды тексеру, веб-сайттың қауіпсіздік сертификаттарын тексеру; Әлеуметтік инженерияға қарсы тұру: Спамды, фишинг шабуылдарын және онлайн алаяқтықтың басқа да түрлерін анықтау әдістері; Зиянды бағдарламалардан қорғау: Антивирустық қорғау принциптері, деректердің сақтық көшірмесін жасау әдіснамасы, күдікті сілтемелер мен ресурстарды тану; Қауіпсіз цифрлық коммерция: Онлайн сатып алуларды жүзеге асыру ережелері, транзакцияларды шифрлау хаттамалары (HTTPS), сатушыны тексеру және қауіпсіз төлем әдістері; Деректердің құпиялылығы: Браузердің белсенділігін бақылау технологиялары, cookie механизмдері және тіркелгі құпиялылығы параметрлерін басқару. 3. НЕГІЗГІ ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАЛАРЫ. 3.1. Ақпараттық қауіпсіздік және деректерді қорғау: Локализация және домендік аймақ: Платформа Интернеттің ұлттық сегментінде .kz жоғары деңгейлі

домен атауын пайдаланып орналасуы керек. Деректерді сақтау: «Жеке деректер және оларды қорғау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес, пайдаланушылардың жеке деректерін сақтауды және өңдеуді қамтамасыз ететін серверлік сыйымдылықтар Қазақстан Республикасының аумағында физикалық түрде орналасуы керек. Ақпараттық қауіпсіздік (АҚ) сертификаты: Платформа кемінде 4-сенімді бағалау деңгейіндегі (TAL 4) ST RK ISO/IEC 15408-3-2017 қауіпсіздік талаптарына сәйкес келуі керек. Шифрлау: HTTPS арқылы қауіпсіз қосылымды қамтамасыз ету. 3.2. Кросс-платформа және қолжетімділік: Үйлесімділік: Microsoft Windows, Mac OS және Linux жүйелеріндегі ағымдағы браузер нұсқаларында (Chrome, Firefox, Safari, Edge) толық функционалды. Мобильді бейімделу: Планшеттер мен смартфондарда функционалдығын жоғалтпай дұрыс жұмыс істеу. Қолжетімділік режимі: Рұқсат етілген пайдаланушылар үшін тәулік бойы үздіксіз қолжетімділік (24/7). 3.3. Интерфейс архитектурасы және функционалдығы: Тілдік қолдау: Мазмұн мен интерфейс қазақ және орыс тілдерінде қолжетімді. Навигация және визуализация: Жобаларды кластар мен тақырыптар бойынша сүзгілеу жүйесінің болуы. Әрбір жобаның бірегей URL мекенжайы және визуалды қолдауы (миниатюралар) болуы керек. 4. МЕНШІК ЖӘНЕ РҰҚСАТ БЕРУ ТАЛАПТАРЫ 4.1. Құқықтар мен кепілдіктің құжаттық дәлелі: растайтын құжат зияткерлік меншік объектісіне құқықтарды мемлекеттік тіркеу мүлік. Талаптарға сәйкестікті растайтын құжат ҚР СТ ISO/IEC 15408-3-2017 (OUD 4) стандартына сәйкес ақпараттық қауіпсіздік, мемлекеттік техникалық жүйенің тізілімінде тіркелген Қазақстан Республикасының заңнамасын 4. Пернетақтасы мен тышқаны бар, кемінде 50 данадан тұратын барлығы бір компьютер Процессор: Intel Core i3 12100-ден кем емес. Ядролар саны — 4-тен кем емес, ағындар саны — 4-тен кем емес. Базалық тактілік жиілік — 2,6 ГГц-тен кем емес. Жедел жады: 16 ГБ-тан кем емес, DDR4 түрі. Деректерді сақтау: сыйымдылығы 256 ГБ-тан кем емес SSD, интерфейс SATA. Дисплей: диагонали 24 дюймнен кем емес. Ажыратымдылығы — 1920×1080-ден кем емес (Full HD). Матрица түрі — IPS. Жарықтығы — 300 cd/m²-ден кем емес. Экран беті — күңгірт. Жаңарту жиілігі — 60 Гц-тен кем емес. Түс гаммасы — кемінде 99% sRGB. Камера: ажыратымдылығы кемінде 2 МП болатын кіріктірілген веб-камера. Аудио: әрқайсысының қуаты кемінде 3 Вт болатын кіріктірілген стерео динамиктер. Байланыс: Wi-Fi 5 (802.11ac) немесе одан жоғары, Bluetooth 5.0 немесе одан жоғары, LAN (RJ-45) 100/1000M. Интерфейстер: кемінде 1 × USB 3.0, кемінде 2 × USB 2.0. HDMI немесе DisplayPort бейне шығысы қажет. Жинаққа мыналар кіреді: сымсыз немесе сымды пернетақта және тышқан, қуат көзі. Операциялық жүйе: алдын ала орнатылған лицензияланған операциялық жүйе. Жеткізілетін тауарларға кепілдік мерзімі кемінде 12 айды құрайды. 5. Көп функциялы құрылғы 34 данадан кем емес Лазерлік көп функциялы принтер Басып шығару технологиясы: Монохромды лазер. Орнату түрі Жұмыс үстелі. Процессор жиілігі: 600 МГц-тен кем емес. Жад сыйымдылығы: ≥128 МБ. Қосылым интерфейстері:

USB 2.0-ден кем емес, Wi-Fi болуы мүмкін. Қолдау көрсетілетін бет сипаттамасы тілдері: GDI-ден кем емес. Бір жақты басып шығару жылдамдығы, A4: 20 ppm-ден кем емес. Басып шығарудың максималды ажыратымдылығы: 1200x1200 dpi-ден кем емес. Бірінші беттің шығу жылдамдығы, A4. 8,5 сек-тен аспайды. Ай сайынғы максималды жүктеме: 15 000 беттен кем емес. Ұсынылатын ай сайынғы жүктеме: 1000 беттен кем емес. Сканер түрі: Планшет. Сканерлеудің максималды ажыратымдылығы: 1200x1200-ден кем емес. Қағаз кіріс науаларының жалпы сыйымдылығы: 151 парақтан кем емес. Шығыс науаларының сыйымдылығы: 100 парақтан кем емес. Қағаздың минималды тығыздығы: 60 г/м²-ден кем емес. Қағаздың максималды тығыздығы: кемінде 163 г/м². Қолдау көрсетілетін қағаз өлшемі: кемінде 76x127 - 215x356 мм. Басып шығару функциялары: кемінде екі бағытты драйвер, брошюра басып шығару, жарықтықты реттеу, контрастты реттеу, бет өлшемін реттеу, жиекті жақсарту, бетке сәйкестендіру, тапсырманы бақылау, N-up, атрибут бойынша қағазды таңдау, плакат басып шығару, басып шығару реті, кішірейту / үлкейту, масштабтау, бос беттерді өткізіп жіберу, драйвер параметрлерін сақтау және қалпына келтіру, тонерді үнемдеу режимі, су белгілері. Негізгі блоктың өлшемдері: 406x360x257 мм-ден аспайды. Негізгі блоктың салмағы: 7,5 кг-нан аспайды. Жұмыс кезіндегі қуат тұтынуы: 313 Вт-тан аспайды. Бастапқы тонер картриджінің өнімділігі: шамамен 700 бет. Стандартты тонер картриджінің өнімділігі: кемінде 1000 бет. 6. Кемінде 3 дана ноутбук, өлшемі 15,6 диагональдан кем емес, IPS матрицасы, FHD (1920x1080), 2 ядролы процессор, 4 ағынды процессор, базалық процессор жиілігі 2,6 ГГц, кэш жады 4 МБ, TDP 15 Вт, технологиялық процесс 14 нм / DDR4 8 Гб 3200 ГГц / SSD 256 Гб Nvme / Wi-Fi / BT / салмағы 1,6 кг-нан аспайтын. Процессор: Процессор жиілігі 2,60 ГГц-тен кем емес, Процессор ядросы екі ядролыдан кем емес, Экран және графикалық адаптер: Экран түрі LCD LCD дисплейі 39,6 см (15,6 дюйм)-ден кем емес Экран технологиясы IPS-тен кем емес (мат) Матрицалық жарықтандыру технологиясы LCD-ден кем емес, экран ажыратымдылығы 1920 x 1080-ден кем емес, Экран форматы 16:9-дан кем емес, Орнатылған жүйелік жадтың жалпы көлемі 8 Гб-тан кем емес Жүйелік жад технологиясы DDR4 SDRAM-дан кем емес Деректерді сақтау Қатты күйдегі дискінің жалпы сыйымдылығы 256 Гб-тан кем емес Деректерді сақтау Қатты күйдегі диск интерфейсі PCI Express Стандартты сымсыз байланыс IEEE 802.11a/b/g/n/ac-тан кем емес Ethernet технологиясы Gigabit Ethernet Стандартты Bluetooth 4.2-ден кем емес, Кіріктірілген құрылғылар, Микрофон Иә, Динамиктер саны 2-ден кем емес, Аудио режимі Стерео, Интерфейстер/порттар HDMI Иә, HDMI шығыстарының саны 1-ден кем емес, USB порттарының саны 2.0 кем емес, USB 3.2 саны 1-ші буын А типті порттары 2-ден кем емес, USB порттарының жалпы саны 3-тен кем емес, Желі (RJ-45) Иә, Сенсорлық тақта Пернетақтасы Иә Сенсорлық тақтаның сипаттамалары Мультисенсорлық қимылдан кем емес, Батарея туралы ақпарат Бөлімдер саны 2-секциядан кем емес, Батарея химиясы

Литий-ионды (Li-Ion), Батареяның максималды қызмет ету мерзімі 9 сағаттан кем емес, Заряд 36,70 Вт Қуат көзі Максималды қуат 45 Вт, Физикалық сипаттамалары $E \times E \times T$ кем емес 19,90 мм x 363,4 мм x 250,5 мм. Қаптамадағы мазмұн ноутбуктан кем емес, Қуат адаптері. 7. Екі адамдық үстел кемінде 270 дана Үстел жиналмалы жақтаудан және қалыңдығы кемінде 22 мм ламинатталған ДСП-дан жасалған үстел бетінен тұрады. Үстел бетінің өлшемі кемінде 1200 x 500 мм болуы керек. Үстел бетіне кіріктірілген кеңсе тауарларына арналған ұстағыш орнатылған. Ол жалпақ сопақша пішінді және минималды радиусы R14,5 мм, ішкі өлшемдері кемінде 39 x 180 мм және тереңдігі кемінде 10 мм сұр полипропиленнен жасалған. Үстел бетінің жиегі кемінде ПВХ-дан жасалған. Жиналмалы үстел рамасы өлшемдері кемінде 50 x 25 x 1,2 мм және 40 x 20 x 1,2 мм болатын жалпақ сопақша болат құбырлардан жасалған. Түсі келісім бойынша. Құбырларға қойылатын техникалық талаптар: 1) кемінде 50x25x1,2 мм жалпақ сопақша құбыр - қабырға қалыңдығынан ауытқулар 0,1 мм-ден аспайды, құбырдың жалпы өлшемдеріндегі ауытқулар 0,3 мм-ден аспайды, сопақша радиусы $R = 12,5$ мм-ден аспайды. 2) жалпақ сопақша құбыр кемінде 40x20x1,2 мм - қабырға қалыңдығынан ауытқулар 0,1 мм-ден аспайды, құбырдың жалпы өлшемдеріндегі ауытқулар 0,3 мм-ден аспайды, сопақша радиусы $R = 12,5$ мм-ден аспайды. Кем емес. Үстелдің металл жақтауы екі негізгі бөліктен тұрады: жоғарғы және төменгі. Раманың жоғарғы бөлігі кемінде 40x20x1,2 мм жалпақ сопақша болат құбырдан жасалған және төрт негізгі элементтен тұрады: кемінде 105 ± 1 градус бұрышпен иілген екі L-тәрізді бүйірлік тіректер және тік бұрышпен иілген екі U-тәрізді көлденең арқалықтар. Бүйірлік тіректер орталық сызық радиусы кемінде 120 мм болатын «қатты жол» арқылы иіледі (R_{ep}). Құбырдың иілуі жалпақ сопақша құбырдың тар жағы бойымен жүреді. Екі бүйірлік тіректі жалғайтын көлденең арқалықтар орталық сызық радиусы кемінде 90 мм болатын «оңай жол» арқылы иіледі (R_c). Құбырды иілу жалпақ сопақша құбырдың кең жағы бойымен жүреді. Құбырды иілу операциялары сандық басқаруы бар автоматты құбыр иілу машинасында орындалады. Көлденең арқалықтар біріншісі үстел үсті бетіне іргелес, ал екіншісі үстел үсті бетінен ось бойымен 140 мм қашықтықта бекітілетіндей етіп орналастырылуы керек. Көлденең арқалықтардың осьтері үстел үсті бетінің жазықтығына параллель. Көлденең арқалықтар бүйірлік тіректерге жартылай автоматты дәнекерлеу арқылы бекітіледі. Құбырлардың ашық ұштары кем дегенде қара пластик тығындармен тығыздалуы керек. Төменгі көлденең арқалықтың жоғарғы көлденең арқалыққа қатысты тұрақты орнын сақтау үшін көлденең арқалықтардың арасына кемінде 120 x 80 x 1,2 мм металл пластина орнатылады. Бүйірлік тіректерде үстел биіктігін реттеу үшін кемінде 60 мм қадаммен M8 бұрандаларына арналған метрикалық бұрандалары бар төрт тесік бар. Металл қаңқаның төменгі бөлігі кемінде 50x25x1,2 мм және 40x20x1,2 мм жалпақ сопақша түтіктерден жасалған және үш негізгі элементтен тұрады: кемінде 50x25x1,2 мм екі тік

бүйірлік тіреуіш және кемінде 40x20x1,2 мм түзу арқалық. Тік бүйірлік тіректер L-тәрізді 75 ± 1 градустан аспайтын бұрышпен бүгілген. Бүйірлік тіреуіш түтігін бұғу орталық сызық бойымен радиусы $R_c = 150$ мм-ден аспайтын «күрделі жол» бойымен орындалады және үстелдің алдыңғы жағына бағытталған. Бүйірлік тіректер үстелдің биіктігін орталықтан орталыққа дейінгі қашықтықты кемінде 60 мм етіп реттеу үшін диаметрі кемінде 9,5 мм болатын екі сәйкес тесікке ие. Арқалық бүйірлік тіректер арасына еденнен құбыр осіне дейін жартылай автоматты дәнекерлеуді пайдаланып кемінде 170 мм биіктікте орнатылады. Бүйірлік тірек құбырларының ұштары кем дегенде пластиктен жасалған екі таймайтын қақпақпен жабдықталған. Кем дегенде пластиктен жасалған тірек бүйірлік тірек құбырының иілуінде орналасқан және үстелдің алдыңғы бөлігіне орнатылған. Кем дегенде пластиктен жасалған алдыңғы тіректердің пішіні бүйірлік тіректердің иілуіне байланысты үстелдің домалап кетуіне жол бермейді, бұл онсыз мүмкін болар еді. Ұштық қақпақтан кем дегенде пластиктен жасалған алдыңғы тіректің соңына дейінгі қашықтық кем дегенде 460 мм. Үстел рамасын құрастырған кезде жоғарғы бөлігі төменгі бөлікке енгізіледі - кем дегенде 40x20 мм жалпақ сопақша құбыр кем дегенде 50x25 мм жалпақ сопақша құбырға енгізіледі. Төменгі рама құбырының ішкі қабырғасы мен жоғарғы рама құбырының сыртқы қабырғасы арасындағы саңылауды өтеу үшін кем дегенде пластиктен жасалған бағыттаушы орнатылады, ол құрастыру алдында төменгі рама құбырына тығыз орнатылады. Бағыттаушының құбырға құлап кетуіне жол бермеу үшін ол ені кем дегенде 9,5 мм болатын мойынтіреппен жасалады. Үстел бетін бекіту үшін жақтаудың жоғарғы жағына металл жиһаз кронштейндері орнатылған. Металл жақтаудың түс схемасын тапсырыс берушімен келісуге болады. 8. Студент орындықтары , кемінде 612 дана Орындық жиналатын металл рамадан, орындықтан және үрлеу арқылы полипропиленнен жасалған арқалықтан тұрады. Жиналатын рама жоғарғы және төменгі бөліктерден тұрады. Орындық рамасының жоғарғы бөлігі 40x20x1,2 мм-ден кем емес жалпақ сопақша түтіктен жасалған және үш негізгі элементтен тұрады: екі бүйірлік тіректер және орындық негізі. Жоғарғы раманың бүйірлік тіректерінің ішкі иілу бұрышы кемінде 140 ± 5 градус. Бүйірлік тіректері $R_{cp} =$ кемінде 120 мм орталық сызық радиусымен «күрделі жол» бойымен иіледі, құбырдың иілуі жалпақ сопақша түтіктің тар жағымен жүреді. Орындық негізі иілуді қолдану арқылы U-тәрізді түрде жасалады . Екі бүйірлік тіректерді қосатын орындық негізі $R_c = 90$ мм-ден аспайтын орталық сызық радиусымен «оңай жол» бойымен иіледі , құбырдың иілуі жалпақ сопақша түтіктің кең жағымен жүреді. Құбырды иілу операциялары автоматты CNC құбырды иілу машинасында орындалады. Орындықтың биіктігін реттеуге арналған бүйірлік тіректерде M8-ден аспайтын, ең аз дегенде 40 мм қадамы бар бұрандаларға арналған төрт метрикалық бұрандалы тесік бар. Орындық негізінің бекіткіші бүйірлік тіректерге жартылай автоматты дәнекерлеу арқылы бекітіледі. Орындық рамасының төменгі бөлігі

50x25x1,2 мм және 40x20x1,2 мм өлшемдерінен кіші емес жалпақ сопақша түтіктерден жасалған және үш негізгі элементтен тұрады: 50x25x1,2 мм өлшемінен кіші емес жалпақ сопақша түтіктерден жасалған екі бүйірлік тік тіректер және 40x20x1,2 мм өлшемінен кіші емес жалпақ сопақша түтіктерден жасалған түзу көлденең арқалық. Тік бүйірлік тіректері L-тәрізді кемінде 75 ± 1 градус бұрышпен иілген. Бүйірлік тірек түтігінің иілуі $R_{cp} =$ кемінде 150 мм орталық сызық радиусымен «күрделі жол» бойымен орындалады және орындықтың алдыңғы жағына бағытталған. Бүйірлік тіректерде орындықтың биіктігін реттеу үшін диаметрі 9,5 мм-ден аспайтын екі түйіспелі тесік бар, олардың ортасынан орталыққа дейінгі арақашықтығы 40 мм-ден аспайды. Бүйірлік тіректердің арасына еденнен түтік осіне дейін жартылай автоматты дәнекерлеуді қолдана отырып, тік арқалық орнатылады. Бүйірлік тірек түтіктерінің ұштары кем дегенде пластиктен жасалған екіден аспайтын тайғанамайтын ұштық қақпақтармен жабдықталған. Бүйірлік тірек түтігінің иілуінде орындықтың артқы жағына орнатылған кем дегенде пластиктен (екіден аспайтын) жасалған тірек бар. Артқы тіректердің пішіні (кем дегенде пластик) бүйірлік тіректердің иілуіне байланысты орындықтың домалап кетуіне жол бермейді, бұл онсыз мүмкін. Ұштық қақпақтан артқы тіректің соңына (кем дегенде пластик) дейінгі қашықтық кем дегенде 450 мм құрайды. Орындық рамасын құрастырған кезде жоғарғы бөлігі төменгі бөлікке енгізіледі – 50x25 мм-ден кем емес жалпақ сопақ түтікке енгізілген 40x20 мм-ден аспайтын жалпақ сопақ түтік. Төменгі жақтау түтігінің ішкі қабырғасы мен жоғарғы жақтау түтігінің сыртқы қабырғасы арасындағы саңылауды өтеу үшін пластикалық бағыттаушы (немесе осыған ұқсас) орнатылады; бұл бағыттаушы құрастыру алдында төменгі жақтау түтігіне мықтап орнатылады. Бағыттаушының түтікке түсіп кетуіне жол бермеу үшін ол ені кемінде 9,5 мм болатын «жағамен» жасалады. Орындық орындығы эргономикалық пішінді және ауа «жастығы» әсеріне ие. Жүктелмеген орындықтың қалыңдығы кемінде 45 мм. Орындықта оқушыға ыңғайлы және қолданылатын жүктемеге байланысты ойық бар – ауа «жастығы» әсеріне ие. Тиімді орындық тереңдігі мен биіктігі ГОСТ 11016-93 стандартына сәйкес келеді. Орындық беті диаметрі кемінде 1 мм тесіктермен тесілген. Орындықтың алдыңғы бұрыштары кемінде 80 мм радиуста дөңгелектенген. Орындықтың арқалығы эргономикалық пішінді және отырғыштың жайлылығы үшін бүйірлік тірекке ие. Орындықты көтеру және тасымалдау үшін арқалықтың ортасында тұтқа тәрізді тесік орналасқан. Артқы жағының төменгі жағында екі тесік бар, екі жағында бір-бірден, олар жалпақ сопақша түтіктің пішінін қайталайды және орындықтың жоғарғы жақтауының бүйірлік тіректеріне саңылау арқылы сәйкес келеді. 9. Бір орындық үстел (72 дана) - жиналмалы жақтаудан және қалыңдығы кемінде 22 мм ламинатталған ДСП-дан жасалған үстел бетінен тұрады. Үстел бетінің өлшемі $\geq 600 \times 500$ мм. Үстел бетіне кеңсе тауарларына арналған кіріктірілген қарындаш қапшық орнатылған. Ол сұр полипропиленнен жасалған, радиусы кемінде R

14,5 мм болатын жалпақ сопақша пішінді, ішкі өлшемдері кемінде 39 x 180 мм, тереңдігі 10 мм. Қарындаш қапшық өздігінен бұрап тұратын немесе жиһаз бұрандаларын пайдаланбай жасырылған. Үстел бетінің жиегі ПВХ-дан жасалған. Жиналмалы үстел жақтауы өлшемдері кемінде 50 x 25 x 1,2 мм және 40 x 20 x 1,2 мм болатын жалпақ сопақша болат құбырлардан жасалған. Түсі келісім бойынша.

Құбырларға қойылатын техникалық талаптар: 1) жалпақ сопақша құбыр 50x25x1,2 мм кем емес - қабырға қалыңдығынан ауытқулар 0,1 мм аспайды, құбырдың жалпы өлшемдеріндегі ауытқулар 0,3 мм аспайды, сопақша радиусы $R = 12,5$ мм кем емес. 2) жалпақ сопақша құбыр 40x20x1,2 мм кем емес, қабырға қалыңдығынан ауытқулар 0,1 мм аспайды, - құбырдың жалпы өлшемдеріндегі ауытқулар 0,3 мм аспайды, сопақша радиусы $R = 12,5$ мм кем емес. Үстелдің металл жақтауы екі негізгі бөліктен тұрады: жоғарғы және төменгі.

Жақтаудың жоғарғы бөлігі 40x20x1,2 мм кем емес болат жалпақ сопақша құбырдан жасалған және төрт негізгі элементтен тұрады: 105 +/- 1 радиусы бұрышпен иілген екі бүйірлік L-тәрізді бағаналар және тік бұрышпен иілген екі U-тәрізді көлденең арқалықтар. Бүйірлік бағаналар орталық сызық бойымен радиусы R және r мәні 120 мм болатын «күрделі жол» бойымен иіледі. Құбырдың иілуі жалпақ сопақша құбырдың тар жағымен жүреді. Екі бүйірлік бағаналарды жалғайтын көлденең жолақтар орталық сызық бойымен радиусы R және r мәні 90 мм болатын «жеңіл жол» бойымен иіледі. Құбырдың иілуі жалпақ сопақша құбырдың кең жағымен жүреді. Құбырды иілу операциялары сандық басқаруы бар автоматты құбыр иілу машинасында орындалады. Көлденең жолақтар біріншісі үстел үсті бетіне іргелес болатындай етіп орналастырылады, ал екіншісі ось бойымен үстел бетінен 140 мм қашықтықта бекітіледі. Көлденең жолақтардың осьтері үстел үсті бетінің жазықтығына параллель. Көлденең жолақтар бүйірлік бағаналарға жартылай автоматты дәнекерлеу арқылы бекітіледі. Құбырлардың ашық ұштары қара пластик тығындармен тығыздалуы керек. Төменгі көлденең жолақтың жоғарғы көлденең жолаққа қатысты тұрақты орнын сақтау үшін көлденең жолақтардың арасына өлшемі 120 x 80 x 1,2 мм металл пластина орнатылады. Бүйірлік тіректерде үстелдің биіктігін реттеуге арналған 60 мм қадамы бар М8 бұрандаларына арналған метрикалық бұрандалары бар төрт тесік бар. Металл жақтаудың төменгі бөлігі 50x25x1,2 мм-ден және 40x20x1,2 мм-ден кіші емес жалпақ сопақша түтіктен жасалған және үш негізгі элементтен тұрады: екі тік бүйірлік тірек (50x25x1,2 мм) және (40x20x1,2 мм)-ден кіші емес түзу көлденең арқалық. Тік бүйірлік тіректері L-тәрізді 75 ± 1 градус бұрышпен бүгілген. Бүйірлік тірек құбырлары орталық сызығы R бойымен радиусы $r - 150$ мм болатын «күрделі жол» бойымен бүгілген және үстелдің алдыңғы жағына бағытталған. Бүйірлік тіректерде үстелдің биіктігін орталықтан орталыққа 60 мм қашықтықта реттеуге арналған диаметрі 9,5 мм екі сәйкес тесік бар. Көлденең арқалық бүйірлік тіректердің арасына еденнен құбыр осіне дейін 170 мм биіктікте жартылай автоматты дәнекерлеуді қолдану арқылы

орнатылады. Бүйірлік тірек құбырларының ұштары екі тайғанамайтын пластикалық ұштық қақпақтармен жабдықталған. Пластикалық тірек бүйірлік тірек құбырының иілуінде де орналасқан және үстелдің алдыңғы жағына орнатылған. Алдыңғы пластикалық тіректердің пішіні бүйірлік тіректердің иілуіне байланысты үстелдің домалап кетуіне жол бермейді, бұл басқаша мүмкін болар еді. Ұштық қақпақтан алдыңғы пластикалық тіректің ұшына дейінгі қашықтық кемінде 460 мм. Үстел жақтауын құрастырған кезде жоғарғы бөлігі төменгі жалпақ сопақша құбырға (кемінде 40x20 мм) жалпақ сопақша құбырға (кемінде 50x25 мм) енгізіледі. Төменгі жақтау құбырының ішкі қабырғасы мен жоғарғы жақтау құбырының сыртқы қабырғасы арасындағы саңылауды өтеу үшін пластикалық бағыттағыш орнатылады; бұл бағыттағыш құрастыру алдында төменгі жақтау құбырына мықтап орнатылады.

Бағыттағыштың құбырға құлап түсуіне жол бермеу үшін ол ені кемінде 9,5 мм болатын мойынтірекпен жасалады. Мектеп кітаптары мен ұсақ заттарды сақтау үшін үстелдің астына диаметрі кемінде 4 мм болат сымнан жасалған себет орнатылады. Себеттің үшкір бұрыштары немесе жиектері болмауы керек. Үстел бетін бекіту үшін металл жиһаз кронштейндері жақтаудың жоғарғы жағында орналасқан. Металл жақтаудың түс схемасы тұтынушының мақұлдауына байланысты.

10. БЕС ЭЛЕМЕНТТІ МАРКЕР МЕН БОР ТАҚТАСЫНЫҢ БІРІКТІРУІ, кемінде 50 дана Үш жапырақты, бес элементті. Ашық тұрған кезде тақтаның өлшемдері 1000 мм x 3000 мм кем емес. Бүйірлік қақпақтардың өлшемі 1000 мм x 745 мм кем емес, орталық қақпақтың өлшемі 1000 мм x 1500 мм кем емес. Қақпақтар арасындағы қашықтық 5 мм кем емес. Жабық болған кезде тақтаның өлшемдері 1000 мм x 1500 мм кем емес. Үш қақпақ бордан кем емес. Екі бүйірлік қақпақтың артқы жағы маркерге арналғаннан кем емес. Борға арналған жұмыс беті қою жасыл, ал маркер беті ақ. Тақтаның негізгі бөлігі бір жақты бор, артқы жұмыс істемейтін беті мырышталған. Тақталардың айналмалы элементтері екі жақты, бір жағы бор, екіншісі маркер. Тақта торы қалайының екі қабатынан тұрады, қалайы қабаттарының арасында толтырғыш (қос гофрленген картон) бар. Тақтаның болат негізі көрнекі құралдарды тақта бетіне магниттік түрде бекітуге мүмкіндік береді. Тақтаның қалыңдығы кемінде 10,5 мм. Негізгі және қосымша беттер металдан жасалған, топсалы және тақтаның екі есе салмағын көтере алады. Тақтаның шеттері металлмен қапталған, тіл-ойық қосылысы арқылы бекітілген пластикалық бұрыштармен қапталған. Жиектің ені кемінде 19,3 мм. Негізгі бет жиекке шегелеу арқылы қосылған. Төменгі жиекте бор шаңына арналған науа және пластикалық бүйір қақпақтары бар қаңылтыр болаттан жасалған маркер орналасқан.

11. МҰҒАЛІМ ҮСТЕЛІ (кемінде 60 бірлік). Жалпы өлшемдері: ең аз ұзындығы 1200 мм, ең аз ені 650 мм, ең аз биіктігі 750 мм. Үстел үсті, бүйір қабырғалары, ішкі қалқалар, сөрелер және басқа да құрылымдық элементтер қалыңдығы кемінде 16 мм ламинатталған ДСП-дан (ДЖҚ) жасалуы тиіс. Компоненттердің барлық көрінетін шеткі беттері қалыңдығы кемінде 1 мм ПВХ жиектерімен өңделуі тиіс. Үстел үсті

құрылымы тұрақты және берік болуы керек, қосымша құрылымдық қаттылықты қамтамасыз ететін байланыстырушы жақтауы болуы керек. Үстел үсті құжаттар мен кеңсе тауарларын сақтауға арналған есігі бар кемінде бір жабық шкафпен жабдықталуы керек. Есік жиһаз тұтқасымен және сенімді ілмектермен жабдықталуы керек. Үстел үсті қуат кабельдерін ұйымдастыру және алу үшін технологиялық тесікке ие болуы керек. Барлық бекіткіштер мен арматуралар өнімнің сенімді және қауіпсіз жұмысын қамтамасыз етуі керек. Үстел аяқтары еденнің зақымдалуын болдырмау үшін төсеніштермен жабдықталуы керек. 12. Ашық және жабық сөрелері бар оқу құралдарына арналған шкаф. Кемінде 100 дана. Өлшемдері: ені кемінде 800 мм, тереңдігі кемінде 400 мм, биіктігі кемінде 1800 мм. Рама ламинатталған ДСП-дан жасалған. Сөрелер мен шкаф рамасы қалыңдығы кемінде 16 мм ламинатталған ДСП-дан жасалған болуы керек. Шкафтың төменгі бөлігінде кемінде 35 см қашықтықта орналасқан және есіктермен жабылған екі сөре болуы керек. Есіктер ламинатталған ДСП-дан жасалған. Шкафтың жоғарғы бөлігінде екі ашық сөре болуы керек. 13. ШКАФ (кемінде 40 бірлік). Барлық сипаттамалар келесіден кем болмауы керек: Жалпы өлшемдері 800x400x1800 мм-ден кем болмауы керек. Материал: қалыңдығы 16 мм-ден кем емес ламинатталған ДСП, жиегі 1,5 мм-ден аспайтын ПВХ. Артқы қабырға: қалыңдығы 3 мм-ден кем емес HDF. Қосалқы құралдар: шкафтың жоғарғы бөлігінде бас киімдерді сақтауға арналған сөре, киімге арналған көлденең жолақ болуы керек. Кемінде ламинатталған ДСП-дан жасалған 2 есік. 14. Жартылай жұмсақ орындықтар, кемінде 100 дана . Орындық құрылымы берік металл жақтаудан, ұнтақпен боялған қара түсті, механикалық соққыларға және коррозияға төзімді болуы керек. Орындық пен арқалық жұмсақ төселген және бірдей тозуға төзімді қара жиһаз гобеленімен жабылған болуы керек. Дизайн пайдалану кезінде тұрақтылықты, сенімділікті және жайлылықты қамтамасыз етуі керек. Жалпы өлшемдері кемінде: ені 435 мм-ден, тереңдігі 440 мм-ден, жалпы биіктігі 830 мм-ден, еден деңгейінен орындықтың биіктігі 480 мм-ден кем болмауы керек. Барлық материалдар үй ішінде пайдалану үшін қауіпсіз болуы керек, ал өнім жаңа, пайдаланылмаған күйінде жеткізілуі керек. 15. Кемінде 8 адамнан тұратын жиһаз жиынтығы 1 (бір) асхана үстелінен және кемінде 4 (үш) орындықтан тұруы тиіс. Үстел тікбұрышты болуы керек, келесі жалпы өлшемдері болуы керек: ұзындығы кемінде 1200 мм, ені кемінде 800 мм, биіктігі кемінде 750 мм. Үстел үсті қалыңдығы кемінде 16 мм берік жиһаз материалынан жасалуы керек; беті тегіс, күнделікті қолдануға төзімді және тазалау оңай болуы керек. Үстел дизайны пайдалану кезінде тұрақтылық пен сенімділікті қамтамасыз етуі керек. Үстел аяқтары берік және тұрақты болуы керек, еденнің зақымдалуын болдырмау үшін негізінде қорғаныс элементтері болуы керек. Кемінде 4 орындық эргономикалық пішінге ие болуы керек, ыңғайлы отыру орнын қамтамасыз ететін орындығы мен арқалығы болуы керек. Әрбір орындықтың жалпы өлшемдері: биіктігі кемінде 820 мм, ені кемінде 440 мм, тереңдігі

кемінде 400 мм. Орындықтардың жақтауы немесе негізі берік пластиктен немесе бірдей берік және төзімді материалдан жасалуы керек. Орындықтар қапталмаған, тегіс, дақ түспейтін және тазалау оңай беті болуы керек. Барлық компоненттер жаңа, пайдаланылмаған, сынықтардан, жарықтардан, деформациялардан немесе басқа механикалық зақымдардан таза болуы керек және құрастыру мен пайдалану үшін барлық қажетті компоненттермен толық қамтамасыз етілуі керек. 16. Қауіпсіздік терминалы — 1 бірлік. Қауіпсіздік терминалы мектеп оқушыларының білімін жетілдіру және төтенше жағдайларда қауіпсіз мінез-құлық дағдыларын дамыту үшін білім беру және ақпараттық бейнероликтерді көрсетуге арналған болуы керек. Білім беру функциясынан басқа, терминал автоматты дефибриллятор, алғашқы медициналық көмек жинағы, жедел жәрдем сөмкесі, өрт көрпесі, өрт сөндіргіш, фонарь және т.б. сияқты маңызды алғашқы медициналық көмек және төтенше жағдайларға жауап беру жабдықтарымен жабдықталуы керек. Заманауи технологиялар мен кіріктірілген құтқару құралдарын біріктіре отырып, терминал тек қауіпсіз мінез-құлықты үйретіп қана қоймай, сонымен қатар шұғыл көмек көрсетуге және төтенше жағдайлар қызметі келгенге дейін қиын жағдайда адамның өмірін сақтап қалуға мүмкіндік беруі керек. Бұл құрылғыны тек білім беру құралы ғана емес, сонымен қатар оқытуды, алдын алуды және көмекті бір пакетке біріктіретін интеллектуалды қауіпсіздік станциясына айналдырады. Қарастырылатын тақырыптарға өрт қауіпсіздігі, жер сілкінісіне жауап беру, терроризмге қарсы күрес, алғашқы медициналық көмек негіздері және электр қауіпсіздігі кіреді. Терминал автоматты және пайдаланушы анықтайтын бейне ойнатуды қамтамасыз етуі, сенсорлық басқару элементтері, танымал бейне форматтарын (MP4, AVI, MKV және т.б.) қолдауы және USB дискісі арқылы және желі арқылы (LAN/ Wi -Fi) мазмұнды жаңарту мүмкіндігі болуы керек. Құрылғы рұқсатсыз кіруден қорғалған болуы және оператордың араласуынсыз толық автоматты режимде жұмыс істеуі керек. Техникалық сипаттамалары: Диагонали кемінде 32 дюйм, ажыратымдылығы кемінде Full HD (1920×1080) сенсорлық дисплейі Сенсор түрі: кемінде сыйымдылықты және инфрақызыл, саусақпен басқаруды қолдау Процессор: кемінде 1 ГБ ЖЖҚ; кемінде 4 ГБ Ішкі жад: кемінде 64 ГБ (SSD және eMMC) Операциялық жүйелер. Қосылымдар: кемінде USB, RJ-45, HDMI (міндетті емес), Wi -Fi Кіріктірілген динамиктер: кемінде 2×5 Вт Қуаты: кемінде 220 В, кернеудің күрт өзгеруінен қорғалған Корпус: кемінде металл, вандалға төзімді, қабырға -еден конструкциясы, қалыңдығы кемінде 1,2 мм көміртекті болаттан жасалған, коррозияға қарсы ұнтақ жабыны Корпус өлшемі: кемінде 500×1800×200 мм Жеке медиа ойнатқыштың негізгі тақтасы Үздіксіз қуат көзі (UPS) - қуат көзі өшірілген кезде 24 сағатқа дейін автономды жұмыс істейді Шу деңгейі: 40 дБ аспайды Жұмыс жағдайлары: температурасы 18 - 30 ° С дейін, ылғалдылығы 60% аспайды , конденсациясыз Жасанды интеллект (ЖИ) бар чатбот Қауіпсіздік талаптары Корпус материалдары улы заттар шығармайды Электр қауіпсіздігі класы: II

Өткір бұрыштар немесе ашық сымдар жоқ Жеткізу жинағы Қауіпсіздік терминалы — 1 дана Мазмұны бар алдын ала орнатылған және жүктеуге дайын бағдарламалық жасақтама Пайдаланушы нұсқаулығы Қызметкерлерге арналған нұсқаулық Қуат кабелі және адаптерлер Қосымша жабдықтар 1. Дефибриллятор — кемінде 1 дана. Қарыншалық фибрилляция және тахикардия кезінде қалыпты жүрек ырғағын қалпына келтіру үшін қуатты электрлік импульсті пайдаланатын медициналық құрылғы. Кәсіби емес адамдар қоғамдық орындарда пайдалана алады. Функциялары: қысқа мерзімді жүрек тоқтауы үшін электрлік импульсті генерациялауы керек; жүрек ырғағын талдауы керек; соққы қажеттілігін өз бетінше анықтауы керек; операторға дауыстық командалар беруі керек. 2. Фонарь — 1 дана. Жұмыс уақыты: 140 сағаттан аспайды Жарық ағынының диапазоны: кемінде 380 м Ылғалдан қорғау: IPX7-ден кем емес Корпус: кем емес Анодталған алюминий 6061-T6 Батарея: кемінде 26650 × 1 (5000 мАч) Зарядтау: USB Type-C (5 В/2 А) арқылы Зарядтау уақыты: 4 сағатқа дейін Салмағы: 265 г-нан аспайды, өлшемдері... 164×34×59 мм 3. Алғашқы медициналық көмек жинағы — 1 данадан кем емес . Медициналық құралдардың стандартты жиынтығы болуы керек. Негізгі санаттар: 1. Таңғыштар кем емес: таңғыштар, мақта, майлықтар, жабысқақ пластырь, лента, таңғыштар. 2. Антисептиктер кем емес: сутегі асқын тотығы, хлоргексидин, повидон -йод, антисептикалық майлықтар. 3. Қан кетуді тоқтату құралдары кем емес: жгут, бинт, гемостатикалық. 4. Иммобилизация кем емес: шиналар, лента. 5. Күйіктерге алғашқы көмек кем емес: гидрогель, стерильді майлықтар. 6. Жарақаттарға алғашқы көмек кем емес: суық пакет, серпімді таңғыш. 7. Көзге арналған құралдар кем емес: тұзды ерітінді, Albucid тамшылары. 8. Реанимация кем емес : маска-клапан, қолғаптар, маскалар. 9. Құралдар кем емес: қайшы, пинцет, түйреуіштер. 10. Басқа: термометр, тонометр, пульсоксиметр, блокнот, қалам. 4. Өртке қарсы көрпе - 1 дана. А, В, Е класты өрттерді оқшаулауға және өрт жұмыстары кезінде құрылымдарды қорғауға арналған болуы керек. 5. Өрт сөндіргіш - 1 дана. Портативті ұнтақтан (ОР) кем емес, қайта зарядталатын. Параметрлері: жұмыс қысымы - кемінде 1,5 МПа, ағын ұзындығы - кемінде 6,5 м, заряд салмағы - кемінде 10 кг, жеткізу ұзақтығы - кемінде 15 с, өрт сөндіру сыйымдылығы - 100 м² дейін. 6. Амбу сөмкесі - 1 дана. Ересектерде, балаларда, жаңа туған нәрестелерде жасанды өкпе желдетуіне (ALV) арналған болуы керек. Ерекшеліктері: латекссіз, улы емес материалдардан жасалған болуы керек ; зарарсыздандыруға болады (қайта пайдалануға болатын модельдер үшін); ISO 5356-1 (22/15 мм) стандарттарына сәйкес келеді; оттегі резервуарлық сөмке арқылы берілуі мүмкін. Жинаққа кемінде : қол сөмкесі, науқас клапаны, бет маскасы, оттегі түтігі, резервуарлық сөмке, нұсқаулық, өнім паспорты кіреді. 7. Ысқырық — 1 дана. 8. Қолғаптар — 1 жұп 9. Қайшы — 1 дана 10. Бетперде — 1 дана 11. Лезде әсер ететін суық — 1 дана 12. Шыны балға — 1 дана. Терминал бағдарламалық жасақтамасында тақырыптық санаттарды (өрт қауіпсіздігі, жер

сілкінісі және т.б.) таңдауға арналған мәзірі бар интуитивті интерфейс болуы керек Екі тілді интерфейс: орыс және қазақ тілдері Қуат берілген кезде автоматты түрде іске қосылуы керек Ойнату кестесін орнату Мазмұнды ойнатуды циклдік режимде қосу Қолданбадан шығуды бұғаттау USB және қашықтан басқару пультінен ойнату (LAN / Wi-Fi) Бейнелерді, суреттерді және мәтіндерді жариялау Бейне материалдарға қойылатын талаптар форматы: MP4 (H.264), AVI, MKV қолдауы Ажыратымдылық: Full HD (1920 × 1080 px) кем емес Кадр жиілігі: 25 кадр/сек кем емес Дыбыс: стереодан кем емес, 128 кбит/с Дыбыс: кәсіби деңгейден кем емес (орыс және қазақ) Субтитрлер: екі тілде де міндетті деңгейден кем емес Көрнекі диаграммалар, иллюстрациялар, инфографика болуы керек Стресстік немесе жарақаттық көріністерден бос болуы керек Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің, Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің, ҚР Денсаулық сақтау министрлігінің талаптарына сәйкестік Бейненің ұзақтығы: 40 секундтан кем емес – 5 минуттан аспайтын Білім беру бейнелері болуы керек кем болмауы тиіс: 1. Алғашқы медициналық көмек (кеңейтілген нұсқа): 1.1. Жалпы түсінік және алгоритм 1.2. Жарақат кезіндегі алғашқы медициналық көмек 1.3. Күйік кезіндегі алғашқы медициналық көмек 1.4. Естен тану кезіндегі әрекеттер 1.5. Тыныс алу және жүрек тоқтауы кезіндегі алғашқы медициналық көмек (ЖЖҚ) 1.6. Сынықтар мен буындардың шығуы 1.7. Мектептегі алғашқы медициналық көмек жинағының құрамы 1.8. Жедел жәрдем шақыру тәртібі 2. Техникалық қауіпсіздік (кеңейтілген нұсқа): 2.1. Өрт қауіпсіздігі 2.2. Электр қауіпсіздігі 2.3. Химия сабақтарындағы қауіпсіздік 2.4. Физика сабақтарындағы қауіпсіздік 2.5. Технология сабақтарындағы қауіпсіздік 2.6. Спорт кезіндегі қауіпсіздік 2.7. Дабыл кезіндегі эвакуация жоспары және мінез-құлық 2.8. Мұғалімдерге арналған қауіпсіздік нұсқаулығы 3. Төтенше жағдайлардағы әрекеттер: 3.1. Жер сілкінісі 3.2. Терроризмге қарсы қауіпсіздік Жасанды интеллектпен қауіпсіздік терминалы AI көмекшісі функциялары 1. Білім беру мекемелеріндегі қауіпсіздік мәселелері бойынша кеңес беруі керек 2. Орыс және қазақ тілдерінде жауап беруі керек 3. Көп сатылы диалогты қолдауы керек 4. Сұрақтың тілін автоматты түрде анықтауы керек 5. Білім базасына негізделген жауаптар жасау Кем дегенде алғашқы медициналық көмек туралы білім базасы Техникалық қауіпсіздік Өрт қауіпсіздігі Электр қауіпсіздігі Терроризмге қарсы жер сілкінісі Мұғалімдерге арналған нұсқаулықтар Әрбір тақырыпта бірегей video_id идентификаторы болуы керек . Материалдар орыс және қазақ тілдерінде қолжетімді болуы керек. Қолдану жағдайлары 1. Қолжетімді бейнесі бар сұрақ → мәтін мен бейне арасында таңдау 2. Бейнесіз сұрақ → мәтіндік жауап 3. Көп сатылы диалог → контекстті сақтау 4. Қазақ тіліндегі сұрақ → қазақ тіліндегі жауап Шектеулер Жүйе тек берілген дерекқормен жұмыс істейді Шақырылатын жедел жәрдем қызметтерін алмастырмауы керек Медициналық немесе заңгерлік кеңес бермейді Бейнелер тек пайдаланушының нақты өтініші бойынша

	берілуі керек Қабылдау критерийлері Барлық тақырыптар бойынша дұрыс жауаптар Сұрақтың тілін анықтау Қолжетімді болса, бейнені ұсыну Ақпарат жоқ болса, хабарландыру Бейне мен мәтінді дұрыс көрсету Деректі фильм құқықтар мен қауіпсіздікті растау: зияткерлік меншік объектілері болып табылатын ұсынылған шешімдерді пайдалануға және енгізуге дилердің және/немесе ресми дилердің (дистрибьютордың) Қазақстан Республикасының аумағында заңды құқықтарының бар екендігі расталды, оның ішінде : қауіпсіздік бойынша бейнекурстарға құқықтарды растайтын құжаттар ; терминалға құқықтарды растайтын құжаттар;
Ілеспе қызметтер (қажет болған жағдайда көрсетіледі) (тауарларды монтаждау, баптау, оқыту, тексеру және сынау)	Байланысты қызметтер: Әлеуетті жеткізуші тауарларды Тапсырыс берушінің мекенжайына жеткізуі, жиһаз жабдықтарын толық орнатуды орындауы, интерактивті және компьютерлік жабдықтарды орнатуы және барлық электрондық ресурстарды іске қосуы тиіс.
Әлеуетті өнім берушіні жеңімпаз деп айқындаған және онымен мемлекеттік сатып алу туралы шарт жасасқан жағдайда әлеуетті өнім берушіге қойылатын талаптар(қажет болған жағдайда көрсетіледі) (көрсетілген мәліметтерді көрсетпегені және ұсынбағаны үшін әлеуетті өнім берушіні қабылдамауға әлеуетті өнім берушіні қабылдамауға жол берілмейді)	

Ескертпе:

1. Функционалдық, техникалық, сапалық, пайдалану, өзге де сипаттамалар, ілеспе қызметтер және орындаушыға қосымша шарттар бойынша әрбір талап жеке жолда көрсетіледі.
 2. 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).

**Техническая спецификация
закупаемых товаров
(заполняется заказчиком)**

Наименование заказчика	Государственное учреждение "Отдел образования по Жамбылскому району Управления образования Алматинской области"
Наименование организатора	Государственное учреждение "Управление государственных закупок Алматинской области"
Номер лота	88233148
Наименование лота:	Комплект учебного оборудования
Наименование кода Единого номенклатурного справочника товаров, работ, услуг*:	329959.900.000019
Наименование товара*:	Комплект учебного оборудования
Единица измерения*:	Комплект
Количество(объем)*:	1
Цена за единицу, без учета налога на добавленную стоимость*:	75608621
Общая сумма, выделенная для закупки, без учета налога на добавленную стоимость*:	75608621
Условия поставки (в соответствии с ИНКОТЕРМС 2010)*:	DDP
Срок поставки*:	30 календарных дней
Место поставки*:	Алматинская область, Жамбылский район, с.Узынагаш ул.Байдибекби 107
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.	ГОСТ 22046-2016,СТ РК 1996-2010
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 комплексное оснащение школы 1) В соответствии 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) Срок гарантии на поставляемое оборудование не менее 12 месяцев. 1.Интерактивная панель количество не менее 15 штук , 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 не менее 3840 x 2160 (UHD) 60Hz Тип матрицы не менее TFT LCD (Прямая светодиодная подсветка) Соотношение сторон не менее 16:9, Цвета не менее 16,7 миллионов цветов, Контрастность динамическая не менее 4000:1 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 менее 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 не менее 12 месяцев. 2.Программное обеспечение интерактивной панели 15 шт 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 отдельных файлов изображений (например, JPEG или GIF); настройка сетки на страницу; вставка анимационных файлов из галереи и добавление своих собственных 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. Автоматический экспорт в формат Office, на веб-сайт, автоматическая отправка по e-mail 3. Ресурсная онлайн-платформа 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 с функцией сортировки отходов; 17. Умный экобокс; 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 землетрясений; 57. Макет буровой установки и изучение принципов добычи нефти; 58. Макет кинематической системы с электроприводом по принципу обзора; 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 анеометров; 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). □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 $y = ax^2$. 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, 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 ультразвук; 52. g гироскоп; 53. Звуковые файлы g; 54. g line follow программа; 55. g sumo программа; 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-альпигант; 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 l league; 28. Обзор конкурса World robot olympiad; 29. Гироскопический датчик; 30. Запуск многозадачности (Мультизапуск); 31. Игра с объектами; 32. Обход препятствий; 33. Работа с Python; 34. Реализация Hello world с python; 35. Оставить комментарий на Python; 36. Управление двигателем в Python; 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 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:

Документ, подтверждающий государственную регистрацию прав на объект интеллектуальной собственности. Документ, подтверждающий соответствие требованиям информационной безопасности по СТ РК ISO/IEC 15408-3-2017 (ОУД 4), зарегистрированный в реестре государственной системы технического регулирования Республики Казахстан

4. Моноблок в комплекте с клавиатурой и мышью не менее 50 штук

Процессор: не менее Intel Core i3 12100. Количество ядер — не менее 4, количество потоков — не менее 4. Базовая тактовая частота — не менее 2,6 ГГц. Оперативная память (RAM): объем не менее 16 ГБ, тип DDR4. Накопитель данных: SSD объемом не менее 256 ГБ, интерфейс SATA. Дисплей: диагональ не менее 24 дюймов. Разрешение — не менее 1920×1080 (Full HD). Тип матрицы — IPS. Яркость — не менее 300 кд/м². Поверхность экрана — матовая. Частота обновления — не менее 60 Гц. Цветовой охват — не менее 99% sRGB. Камера: встроенная веб-камера с разрешением не менее 2 Мп. Аудио: встроенные стереодинамики мощностью не менее 3 Вт каждый. Коммуникации: Wi-Fi 5 (802.11ac) или выше, Bluetooth 5.0 или выше, LAN (RJ-45) 100/1000М. Интерфейсы: не менее 1 × USB 3.0, не менее 2 × USB 2.0. Обязательное наличие видеовыхода HDMI либо DisplayPort. Комплектация: беспроводная или проводная клавиатура

и мышь, блок питания. Операционная система: наличие предустановленной лицензионной операционной системы.Срок гарантии на поставляемый товар не менее 12 месяцев.

5.Многофункциональное устройство не менее 34 штук 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 1200x1200 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 1200x1200. 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 Двухнаправленный драйвер, Печать брошюр, Регулировка яркости, Регулировка контраста, Настраиваемый размер страницы, Усиление краев, Настройка по странице, Мониторинг задач, N-цр, Выбор бумаги по признаку, Печать плакатов, Порядок печати, Уменьшить / Увеличить, Масштабирование, Пропустить пустые страницы, Сохранение и восстановление настроек драйвера, Режим экономии тонера, Водяные знаки. 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. 6.Ноутбук не менее 3 штук ,размер не менее 15.6 диагональ , Матрица IPS, FHD (1920x1080), Процессор 2 ядра 4 потока , базовый частота процессора 2.6Ghz Кэш L3 4MB, TDP 15Вт, Техпроцесс 14нм/ DDR4 8Gb 3200Ghz/SSD 256GB Nvme / Wi-Fi/ BT/ вес не более 1.6кг. Процессор: Частота процессора не менее 2,60 ГГц, Ядро процессора не менее Двухъядерный, Экран и графический адаптер: Тип экрана LCD ЖК-дисплей не менее 39,6 см (15,6") Технология экрана не менее IPS (матовый) Технология подсветки матрицы не менее LCD, разрешение экрана не менее 1920 x 1080, Формат экрана не менее 16:9, Общая установленная системная память не менее 8 ГБ Технология системной памяти не менее DDR4 SDRAM Хранение данных Общие емкости твердотельных накопителей не менее 256 ГБ Хранение данных Интерфейс твердотельного накопителя PCI Экспресс Стандартная беспроводная связь не менее IEEE 802.11a/b/g/n/ac Технология Ethernet Гигабитный Ethernet Стандартный Bluetooth не менее 4.2, Встроенные устройства, Микрофон Да, Количество динамиков не менее 2, Аудиорежим Стерео, Интерфейсы/порты HDMI Да, Число выходов HDMI не менее 1, Количество портов USB 2.0 не менее 1, Количество портов USB 3.2 Gen 1 типа A не менее 2, Общее количество портов

USB не менее 3, Сеть (RJ-45) Да, Тачпад Клавиатура Да Характеристики сенсорной панели не менее Мультикас-жест, Информация о батарее Количество секций не менее 2-секционная, Химический состав батареи Литий-ионная (Li-Ion), Максимальное время работы от батареи не менее 9 Часов, Заряд 36,70 Вт Электропитание Максимальная мощность питания 45 Вт, Физические характеристики ВхШхГ не менее 19,90 мм х 363,4 мм х 250,5 мм. Содержимое упаковки не менее Ноутбук, Адаптер питания. 7. Двухместная парта не менее 270 штук состоит из сборно-разборного каркаса и столешницы из не менее ЛДСП толщиной не менее 22мм. Столешница должна иметь размеры не менее 1200*500мм. На столешнице устанавливается встраиваемый пенал для канцелярских принадлежностей, изготовленный из полипропилена серого цвета, имеющего плоско овальную форму с радиусом не менее R14,5мм и внутренние размеры не менее 39х180мм с глубиной не менее 10мм. Столешница имеет кромку из не менее ПВХ. Сборно-разборный каркас парты изготавливается из стальных плоско овальных труб размерами не менее 50х25х1,2мм и 40х20х1,2мм. Цвет по согласованию. Технические требования, предъявляемые к трубам: 1) плоско овальная труба не менее 50х25х1,2мм - отклонения от толщины стенки не более 0,1мм, отклонения по габаритным размерам трубы не более 0,3мм, радиус овала не более R= 12,5мм. 2) плоскоовальная труба не менее 40х20х1,2мм - отклонения от толщины стенки не более 0,1мм, отклонения по габаритным размерам трубы не более 0,3мм, радиус овала не более R= 12,5мм. Не менее Металлический каркас парты состоит из двух основных частей: верхняя и нижняя. Верхняя часть каркаса изготавливается из стальной плоско овальной трубы не менее 40х20х1,2мм, и состоит из четырех основных элементов: две боковых стойки г-образной формы согнутых под углом не менее 105+/-1 градусов и двух траверс П-образной формы гнутых под прямым углом. Боковые стойки гнуться по «сложному пути» радиусом по средней линии R_{ep} не менее 120мм, гнутье трубы происходит по узкой стороне плоскоовальной трубы. Траверсы, соединяющие две боковых стойки гнуться по «легкому пути» радиусом по средней линии не менее R_c=90мм, гнутье трубы происходит по широкой стороне плоскоовальной трубы. Гибочные операции трубы производятся на автоматическом трубогибочном станке с числовым программным управлением. Траверсы должны располагаться таким образом, что первая прилегает к столешнице парты, а вторая закреплена на расстоянии от столешницы в 140 мм по оси. Оси траверс параллельны плоскости столешницы. Траверсы крепятся к боковым стойкам посредством полуавтоматической сварки. Открытые концы труб должны быть заглушены не менее пластиковыми заглушками черного цвета. Между траверсами устанавливается металлическая пластина не менее 120х80х1,2 мм для сохранения устойчивого положения нижней траверсы по отношению к верхней траверсе. На боковых стойках для регулировки высоты парты имеются четыре отверстия с метрической резьбой под винт М8 с шагом не менее 60мм. Нижняя часть металлического каркаса

изготавливается из плоскоооальной трубы не менее 50x25x 1,2мм и 40x20x1,2мм, и состоит из трех основных элементов: две боковые опоры вертикальные не менее (50x25x1,2мм) и траверса-перемычка прямая не менее (40x20x 1,2мм). Боковые опоры вертикальные изготавливаются гнутыми под углом не более 75+/-1 градус Г-образной формы. Гиб трубы боковых опор производится по «сложному пути» радиусом по средней линии не более $R_c = 150\text{мм}$ и направлен к передней части парты. На боковых опорах имеются ответные два отверстия диаметром не менее 9,5 мм для регулировки высоты стола с межосевым расстоянием не менее 60 мм. Траверса перемычка устанавливается между боковыми опорами на высоте от пола до оси трубы не менее 170мм, путем полуавтоматической сварки. На концах трубы боковых опор имеются противоскользящие не менее пластиковые торцевых заглушки опоры в количестве не более 2шт. На сгибе трубы боковой опоры также имеется не менее пластиковая опора, устанавливаемая во фронтальной части парты. Форма фронтальных не менее пластиковых опор исключает качение парты из-за наличия гнутья на боковых опорах, возможное при ее отсутствии. Расстояние от конца торцевой заглушкой и до конца фронтальной не менее пластиковой опорой не менее 460мм. При сборке каркаса парты верхняя часть вставляется в нижнюю - плоскоооальную труба не менее 40x20мм в плоскоооальную трубу не менее 50x25мм. Для компенсации зазора между внутренней стенкой трубы нижней части каркаса и наружной стенкой трубы верхней части каркаса имеется не менее пластиковая направляющая, которая плотно устанавливается на трубу нижнего каркаса до сборки. Для исключения проваливания направляющей во внутрь трубы ее изготавливают с «воротником» шириной не менее 9,5мм. Для крепления столешницы на верхней части каркаса имеются металлические мебельные уголки. Цветовая гамма металлического каркаса по согласованию с заказчиком. 8. Стул ученический не мене 612 штук состоит из не менее сборно-разборного металлического каркаса, сиденья и спинки, изготовленных из полипропилена путем выдувного формования. Сборно-разборный каркас стула состоит их верхней и нижней части. Верхняя часть каркаса стула изготавливается из не менее плоскоооальной трубы не менее 40x20x 1,2мм, и состоит из трех основных элементов: две боковые стойки и основание для сиденья. Боковые стойки верхнего каркаса имеют гиб внутренний угол, которого равен не менее 140+/-5градуса. Боковые стойки гнуться по «сложному пути» радиусом по средней линии $R_{сп} =$ не менее 120мм, гнутье трубы происходит по узкой стороне плоскоооальной трубы. Основание для сиденья изготавливается П-образной формы посредством гнутья. Основание для сиденья, соединяющие две боковых стойки гнуться по «легкому пути» радиусом по средней линии не более $R_c = 90\text{мм}$, гнутье трубы происходит по широкой стороне плоскоооальной трубы. Гибочные операции трубы производятся на автоматическом трубогибном станке с числовым программным управлением. На боковых стойках для регулировки высоты стула имеются четыре отверстия с

метрической резьбой под винт не более М8 с шагом не менее 40мм. Крепление основания для сиденья крепится к боковым стойкам посредством полуавтоматической сварки. Нижняя часть каркаса стула изготавливается из плоскоовальной трубы не менее 50х25х1,2мм и 40х20х1,2мм, и состоит из трех основных элементов: две боковые вертикальные опоры из плоскоовальной трубы не более 50х25х1,2мм и перемычка прямая из плоскоовальной трубы не менее 40х20х1,2мм. Боковые опоры вертикальные изготавливаются гнутыми под углом не менее 75+/-1 градус Г-образной формы. Гиб трубы боковых опор производится по «сложному пути» радиусом по средней линии $R_{ср}$ не менее 150мм и направлен к передней части стула. На боковых опорах имеются ответные два отверстия диаметром не более 9,5 мм для регулировки высоты стула с межосевым расстоянием не более 40 мм. Прямая перемычка устанавливается между боковыми опорами на высоте от пола до оси трубы 30мм, путем полуавтоматической сварки. На концах трубы боковых опор имеются противоскользящие не менее пластиковые торцевых заглушки опоры в количестве не более 2шт. На стиге трубы боковой опоры также имеется не менее пластиковая опора не более (2шт), устанавливаемая в задней части стула. Форма задних не менее пластиковых опор исключает качение стула из-за наличия гнутья на боковых опорах, возможное при ее отсутствии. Расстояние от конца торцевой заглушкой и до конца задней не менее пластиковой опорой не менее 450мм. При сборке каркаса стула верхняя часть вставляется в нижнюю - плоскоовальная труба не более 40х20мм в плоскоовальную трубу не менее 50х25мм. Для компенсации зазора между внутренней стенкой трубы нижней части каркаса и наружной стенкой трубы верхней части каркаса имеется не менее пластиковая направляющая, которая плотно устанавливается на трубу нижнего каркаса до сборки. Для исключения проваливания направляющей во внутрь трубы ее изготавливают с «воротником» шириной не менее 9,5мм. Сиденье стула изготавливается эргономичной формой и имеет эффект воздушной «подушки». Толщина сиденья без нагрузки не менее 45мм. Сиденье имеет углубление комфортное для учащегося и зависящее от прилагаемой нагрузки - эффект воздушной «подушки». Эффективная глубина сиденья и высота согласно ГОСТ 11016 93. Поверхность сиденья имеет перфорацию в виде отверстий диаметром не менее 1мм. Передние углы сидения скруглены радиусом не менее 80мм. 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. Спинка стула имеет в нижней части по двум сторонам два отверстия, повторяющие форму плоскоовальной трубы и одевается на боковые стойки верхнего каркаса стула с зазором 9.Одноместная парта 72 штук - состоит из сборно-разборного каркаса и столешницы из ЛДСП толщиной не менее 22мм. Столешница имеет размеры $\geq 600 \times 500$ мм. На столешнице устанавливается встраиваемый пенал для канцелярских принадлежностей, изготовленный из полипропилена серого

цвета, имеющего плоскоовальную форму с радиусом не менее R14.5мм и внутренние размеры не менее 39х180мм с глубиной 10мм. Крепление пенала, скрытое без использования самонарезающих или мебельных винтов. Столешница имеет кромку из ПВХ. Сборно-разборный каркас парты изготавливается из стальных плоскоовальных труб размерами не менее 50х25х1,2мм и 40х20х1,2мм. Цвет по согласованию. Технические требования, предъявляемые к трубам: 1) плоскоовальная труба не менее 50х25х1,2мм - отклонения от толщины стенки не более 0,1мм, отклонения по габаритным размерам трубы не более 0,3мм, радиус овала не менее R=12,5мм. 2) плоскоовальная труба не менее 40х20х1,2мм отклонения от толщины стенки не более 0,1 мм, - отклонения по габаритным размерам трубы не более 0,3мм, радиус овала не менее R=12,5мм. Металлический каркас парты состоит из двух основных частей: верхняя и нижняя. Верхняя часть каркаса изготавливается из стальной плоскоовальной трубы не менее 40х20х1,2мм, и состоит из четырех основных элементов: две боковых стойки г-образной формы согнутых под углом 105+/-1 радиусов и двух траверс П-образной формы, гнутых под прямым углом. Боковые стойки гнуться по «сложному пути» радиусом по средней линии R_{ср}-120мм, гнутье трубы происходит по узкой стороне плоскоовальной трубы. Траверсы, соединяющие две боковых стойки гнуться по легкому пути» радиусом по средней линии R_{ср}-90мм, гнутье трубы происходит по широкой стороне плоскоовальной трубы. Гибочные операции трубы производятся на автоматическом трубогибочном станке с числовым программным управлением. Траверсы располагаются таким образом, что первая прилегает к столешнице парты, а вторая закреплена на расстоянии от столешницы в 140 мм по оси. Оси траверс параллельны плоскости столешницы. Траверсы крепятся к боковым стойкам посредством полуавтоматической сварки. Открытые концы труб должны быть заглушены пластиковыми заглушками черного цвета. Между траверсами устанавливается металлическая пластина 120х80х1,2 мм для сохранения устойчивого положения нижней траверсы по отношению к верхней траверсе. На боковых стойках для регулировки высоты парты имеются четыре отверстия с метрической резьбой под винт М8 с шагом 60мм. Нижняя часть металлического каркаса изготавливается из плоскоовальной трубы не менее 50х25х1,2мм и не менее 40х20х1,2мм, и состоит из трех основных элементов: две боковые опоры вертикальные (50х25х1,2мм) и траверса-перемычка прямая не менее (40х20х1,2мм). Боковые опоры вертикальные изготавливаются гнутыми под углом 75+/-1 градус Г-образной формы. Гиб трубы боковых опор производится по «сложному пути» радиусом по средней линии R_{ср}-150мм и направлен к передней части парты. На боковых опорах имеются ответные два отверстия диаметром 9,5 мм для регулировки высоты стола с межосевым расстоянием 60 мм. Траверса перемычка устанавливается между боковыми опорами на высоте от пола до оси трубы 170мм путем полуавтоматической сварки. На концах трубы боковых опор имеются противоскользящие пластиковые торцевых заглушки опоры в

количестве 2шт. На сгибе трубы боковой опоры также имеется пластиковая опора, устанавливаемая во фронтальной части парты. Форма фронтальных пластиковых опор исключает качение парты из-за наличия гнутя на боковых опорах, возможное при ее отсутствии. Расстояние от конца торцевой заглушкой и до конца фронтальной пластиковой опорой не менее 460мм. При сборке каркаса парты верхняя часть вставляется в нижнюю плоскоовальная труба не менее 40х20мм в плоскоовальную трубу не менее 50х25мм. Для компенсации зазора между внутренней стенкой трубы нижней части каркаса и наружной стенкой трубы верхней части каркаса имеется пластиковая направляющая, которая плотно устанавливается на трубу нижнего каркаса до сборки. Для исключения проваливания направляющей во внутрь трубы ее изготавливают с «воротником» шириной не менее 9,5мм. Для хранения ученических книг и малогабаритных принадлежностей под столешницей устанавливается корзина, изготовленная из стальной проволоки диаметром не менее 4мм. Корзина не должна иметь острых углов и концов. Для крепления столешницы на верхней части каркаса имеются металлические мебельные уголки. Цветовая гамма металлического каркаса по согласованию с заказчиком.

10. ДОСКА КОМБИНИРОВАННАЯ ПЯТИЭЛЕМЕНТНАЯ МАРКЕРНАЯ И МЕЛОВАЯ не менее 50 штук 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 не менее 1000мм х 1500мм. Три створки не менее меловые. Задняя сторона двух боковых створок - не менее 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 не менее 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.

11. СТОЛ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ не менее 60 штук Габаритные размеры: длина не менее 1200 мм, ширина не менее 650 мм, высота не менее 750 мм. Столешница, боковые стенки, внутренние перегородки, полки и другие элементы конструкции должны быть изготовлены из ламинированной древесно-стружечной плиты (ЛДСП) толщиной не менее 16 мм. Все видимые торцевые

поверхности деталей должны быть обработаны кромкой ПВХ толщиной не менее 1 мм. Конструкция стола должна быть устойчивой и прочной, с наличием соединительной царги, обеспечивающей дополнительную жесткость конструкции. Стол должен быть оборудован не менее чем одной закрытой тумбой для хранения документов и канцелярских принадлежностей с дверцей. Дверца должна быть оснащена мебельной ручкой и надежными петлями. Столешница должна быть оснащена технологическим отверстием для организации и вывода кабелей электропитания. Все крепежные элементы и фурнитура должны обеспечивать надежную и безопасную эксплуатацию изделия. Опоры стола должны быть оснащены подпятниками, предотвращающими повреждение напольного покрытия.

12. ШКАФ ДЛЯ УЧЕБНО-НАГЛЯДНЫХ ПОСОБИЙ С ОТКРЫТЫМИ И ЗАКРЫТЫМИ ПОЛКАМИ не менее 100 штук габариты ширина не менее 800 мм, глубина не менее 400 мм, высота не менее 1800 мм. Корпус сделан из ЛДСП. Полки и корпус шкафа из ЛДСП не менее 16мм. Нижняя часть шкафа должна иметь две полки с расстоянием не менее 35 см и закрываться дверцами. Дверцы сделаны из ЛДСП. Верхняя часть шкафа должна иметь две открытые полки.

13. ШКАФ ДЛЯ ОДЕЖДЫ не менее 40 штук Все характеристики должны быть не менее: Габаритные размеры должны быть не менее 800x400x1800 мм. Материал должен быть: ЛДСП не менее 16 мм, кромка ПВХ не более 1,5 мм. Задняя стенка должна быть: ХДФ не менее 3 мм. Комплектующие: в верхней части шкафа должна быть полка для хранения головных уборов, перекладина для одежды. 2 дверцы из не менее ЛДСП.

14. Стул полумягкий не менее 100 штук . Конструкция стула должна состоять из прочного металлического каркаса, окрашенного порошковым покрытием черного цвета, устойчивого к механическим воздействиям и коррозии. Сиденье и спинка должны иметь мягкое наполнение и быть обтянуты не менее износостойким мебельным гобеленом черного цвета. Конструкция должна обеспечивать устойчивость, надежность и комфорт при эксплуатации. габаритные не менее размеры: ширина не менее 435 мм, глубина не менее 440 мм, общая высота не менее 830 мм, высота сиденья от уровня пола не менее 480 мм. Все материалы должны быть безопасными для использования в закрытых помещениях, изделие должно поставляться новым, не бывшим в эксплуатации.

15. Комплект мебели не менее 8 комплект должен состоять из 1 (одного) обеденного стола и не менее 4 (трех) стульев. Стол прямоугольной формы, с габаритными размерами: длина не менее 1200 мм, ширина не менее 800 мм, высота не менее 750 мм. Столешница должна быть изготовлена из прочного мебельного материала толщиной не менее 16 мм, поверхность должна быть гладкой, устойчивой к ежедневной эксплуатации и легко очищаемой. Конструкция стола должна обеспечивать устойчивость и надежность при эксплуатации. Опоры стола должны быть прочными и устойчивыми, с защитными элементами на основании для предотвращения повреждения напольного покрытия. Стулья в количестве не менее 4 штук должны иметь эргономичную форму, сиденье и спинку, обеспечивающие комфортную посадку. Габаритные

размеры каждого стула: высота не менее 820 мм, ширина не менее 440 мм, глубина не менее 400 мм. Каркас или основание стульев должен быть изготовлен из прочного пластика или материала, не уступающего ему по прочности и эксплуатационным характеристикам. Стулья должны быть без мягкой обивки, с гладкой поверхностью, устойчивой к загрязнениям и удобной для очистки. Все элементы комплекта должны быть новыми, не бывшими в употреблении, без сколов, трещин, деформаций и иных механических повреждений, поставляться в полной комплектации, необходимой для сборки и эксплуатации.

16. Терминал безопасности — 1 шт. Терминал безопасности должен быть предназначен для демонстрации обучающих и информационных видеороликов для школьников с целью повышения уровня знаний и формирования навыков безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях. Помимо образовательной функции, терминал должен быть оснащён комплектом жизненно важных средств первой помощи и экстренного реагирования — не менее автоматическим дефибриллятором, аптечкой, мешком Амбу, противопожарным полотном, огнетушителем, фонарём и пр. Благодаря сочетанию современных технологий и встроенных средств спасения, терминал не должен только обучать безопасному поведению, но и должен позволить оперативно оказать помощь и спасти жизнь человека в критической ситуации — до прибытия специалистов экстренных служб. Это должно делать устройство не просто образовательным инструментом, а интеллектуальной станцией безопасности, объединяющей обучение, предупреждение и помощь в одном комплексе. Тематика воспроизводимых материалов включает в себя не менее: пожарную безопасность, действия при землетрясении, противодействие терроризму, основы первой медицинской помощи, технику безопасности при работе с электричеством. Терминал должен обеспечивать автоматическое и пользовательское воспроизведение видеороликов, должен иметь сенсорное управление, поддержку популярных видеоформатов (MP4, AVI, MKV и др.), а также возможность обновления контента через USB-накопитель и по сети (LAN/Wi-Fi). Устройство должен обладать защитой от несанкционированного доступа и работает в полностью автоматическом режиме без участия оператора.

Технические характеристики

Сенсорный дисплей диагональю не менее 32 дюйма, разрешение не менее Full HD (1920×1080) Тип сенсора — не менее ёмкостный и инфракрасный, поддержка управления пальцами Процессор не менее 1 Гб Оперативная память не менее 4 Гб Внутренний накопитель не менее 64 Гб (SSD и eMMC) Операционные системы. Подключения: не менее USB, RJ-45, HDMI (опционально), Wi-Fi Встроенные динамики: не менее 2×5 Вт Питание: не менее 220 В, встроенная защита от перепадов напряжения Корпус: не менее металлический, антивандальный, настенно-напольного исполнения, изготовлен из листовой углеродистой стали толщиной не менее 1,2 мм, антикоррозийное порошковое покрытие Размер корпуса: не менее 500×1800×200 мм Основная плата автономного медиаплеера Блок бесперебойного питания (UPS) — автономная работа до 24 часов при отключении

электроснабжения Уровень шума: не более 40 дБ Условия эксплуатации: температура 18 - 30 °С до, влажность не более 60%, без конденсата Должен быть Предназначен для установки внутри помещений (фойе, коридоры, актовые залы, зоны ожидания) Чат-бот с искусственным интеллектом(ИИ) Требования к безопасности Материалы корпуса не выделяют токсичных веществ Класс электробезопасности: II Отсутствие острых углов и открытых проводов Комплект поставки Терминал безопасности — 1 шт. Предусмотренное и готовое к загрузке программное обеспечение с контентом Руководство пользователя Инструкция для персонала Силовой кабель и переходники Дополнительное оборудование 1. Дефибриллятор — не менее 1 шт. Медицинский прибор, использующий мощный электрический импульс для восстановления нормального сердечного ритма при фибрилляции желудочков и тахикардии. Может использоваться непрофессионалами в общественных местах. Функции: должен генерировать электрический импульс для кратковременной остановки сердца; должен анализировать сердечный ритм; должен самостоятельно определяет необходимость разряда; должен подать голосовые команды оператору. 2. Фонарик — 1 шт. Время работы: не более 140 ч Дальность светового потока: не менее 380 м Влагозащита: не менее IPX7 Корпус: не менее анодированный алюминий 6061-T6 Аккумулятор: не менее 26650 × 1 (5000 mAh) Зарядка: от USB Type-C (5 V/2 A) Время зарядки: до 4 ч Вес: не более 265 г, размеры не более 164×34×59 мм 3. Аптечка — не менее 1 шт. Должен содержать стандартный набор медицинских принадлежностей. Основные категории: 1. Перевязочные материалы не менее: бинты, вата, салфетки, лейкопластырь, косынка, повязки. 2. Антисептики не менее : перекись водорода, хлоргексидин, повидон-йод, антисептические салфетки. 3. Средства остановки кровотечения не менее: жгут, повязка, гемостатик. 4. Иммобилизация не менее : шина, косынка. 5. Помощь при ожогах не менее: гидрогель, стерильные салфетки. 6. Помощь при травмах не менее: холодный пакет, эластичный бинт. 7. Средства для глаз не менее: физраствор, капли «Альбуцид». 8. Реанимация не менее : маска-клапан, перчатки, маски. 9. Инструменты не менее: ножницы, пинцет, булавки. 10. Прочее: термометр, тонометр, пульсоксиметр, блокнот, ручка. 4. Противопожарное полотно — 1 шт. Должен быть предназначен для локализации возгораний классов А, В, Е и защиты конструкций при проведении огневых работ. 5. Огнетушитель — 1 шт. Не менее Переносной порошковый (ОП), перезаряжаемый. Параметры: рабочее давление — не менее 1,5 МПа, длина струи — не менее 6,5 м, масса заряда — не менее 10 кг, продолжительность подачи — не менее 15 с, огнетушащая способность — до 100 м². 6. Мешок Амбу — 1 шт. Должен быть предназначен для проведения искусственной вентиляции лёгких (ИВЛ) у взрослых, детей, новорождённых. Особенности: должен быть изготовлен из латекс-free, нетоксичных материалов; возможность стерилизации (для многоразовых моделей); совместим со стандартами ISO 5356-1 (22/15 мм); возможна подача кислорода через резервуарный мешок.

Комплектация не менее : ручной мешок, клапан пациента, лицевая маска, кислородная трубка, резервуарный мешок, инструкция, паспорт изделия. 7. Свисток — 1 шт. 8. Перчатки — 1 пара 9. Ножницы — 1 шт. 10. Маска — 1 шт. 11. Мгновенный холод — 1 шт. 12. Молоток для разбивания стекол — 1 шт. Программное обеспечение терминала Должен быть интуитивный интерфейс с меню выбора тематических категорий (пожарная безопасность, землетрясение и др.) Двухязычный интерфейс: русский и казахский должен иметь автоматический запуск при подаче питания Настройка расписания воспроизведения Циклическое проигрывание контента Блокировка выхода из приложения Воспроизведение с USB и удалённое управление (LAN/Wi-Fi) Публикация видео, изображений и текстов Требования к видеоматериалам не менее формат: MP4 (H.264), поддержка AVI, MKV Разрешение: не менее Full HD (1920×1080 px) Частота кадров: не менее 25 fps Звук: не менее стерео, 128 kbps Озвучивание: не менее профессиональное (русский и казахский) Субтитры: не менее обязательные на обоих языках Должен содержать визуальные схемы, иллюстрации, инфографику Должен быть без стрессовых или травматичных сцен Соответствие требованиям Министерства образования и науки РК, Министерства по ЧС РК, Минздрава РК Длительность ролика: не менее 40 секунд – не более 5 минут Обучающие видеоматериалы должны быть не менее: 1. Первая медицинская помощь (расширенная версия): 1.1. Общее понятие и алгоритм 1.2. Помощь при травме 1.3. Помощь при ожогах 1.4. Действия при обмороке 1.5. Помощь при остановке дыхания и сердца (СЛР) 1.6. Переломы и вывихи 1.7. Состав школьной аптечки 1.8. Порядок вызова скорой помощи 2. Техническая безопасность (расширенная версия): 2.1. Пожарная безопасность 2.2. Электробезопасность 2.3. Безопасность на уроках химии 2.4. Безопасность на уроках физики 2.5. Безопасность на уроках технологии 2.6. Безопасность при занятиях спортом 2.7. План эвакуации и поведение при тревоге 2.8. Руководство по безопасности для учителей 3. Действия при чрезвычайных ситуациях: 3.1. При землетрясении 3.2. Антитеррористическая безопасность Терминал безопасности с искусственным интеллектом Функции ИИ-ассистента 1. Должен консультировать по вопросам безопасности в образовательных учреждениях 2. Должны быть ответы на русском и казахском языках 3. Поддержка многошагового диалога 4. Должен автоматически определять язык вопроса 5. Генерация ответов на основе базы знаний База знаний не менее Первая помощь Техническая безопасность Пожарная безопасность Электробезопасность Антитеррор Землетрясение Руководства для учителей Каждая тема должна иметь уникальный идентификатор video_id. Материалы должны быть доступны на русском и казахском языках. Сценарии использования 1. Вопрос с доступным видео → выбор между текстом и видео 2. Вопрос без видео → текстовый ответ 3. Многошаговый диалог → сохранение контекста 4. Вопрос на казахском языке → ответ на казахском Ограничения Система работает только с предоставленной базой данных Не должен заменять вызов экстренных служб Не

	предоставляет медицинских или юридических консультаций Видео должны выдаваться только по явному запросу пользователя Критерии приёмки Корректные ответы по всем темам Определение языка вопроса Предложение видео при наличии Уведомление при отсутствии информации Корректное отображение видео и текста Документальное подтверждение прав и безопасности: подтверждающий наличие у него и/или официального дилера (дистрибьютора) на территории Республики Казахстан законных прав на использование и реализацию предлагаемых решений, являющихся объектами интеллектуальной собственности, в том числе: документы, подтверждающие права на видеокурсы по безопасности; документы, подтверждающие права на терминал;
Сопутствующие услуги (указываются при необходимости) (монтаж, наладка, обучение, проверки и испытания товаров)	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.
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)	

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).