

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

<b>Тапсырыс берушінің атауы:</b>	«Жетісу облысы білім басқармасының Көксу ауданы бойынша білім бөлімі» мемлекеттік мекемесі
<b>Ұйымдастырушының атауы:</b>	«Жетісу облысы білім басқармасының Көксу ауданы бойынша білім бөлімі» мемлекеттік мекемесі
<b>Конкурстың №:</b>	№ 16139300-1
<b>Конкурстың атауы:</b>	Пәндік кабинеттер сатып алу
<b>Лоттың нөмірі:</b>	№ 84667846-OK1
<b>Лоттың атауы</b>	Оқу бөлмесі
<b>Тауарлардың, жұмыстардың, көрсетілетін қызметтердің бірыңғай номенклатуралық анықтамалығы кодының атауы*:</b>	329953.000.000000
<b>Тауардың атауы*:</b>	Оқу бөлмесі
<b>Өлшем бірлігі*:</b>	Комплект
<b>Саны (көлемі)*:</b>	1
<b>Қосылған құн салығын есептемегенде бірлік бағасы*:</b>	11206896.55
<b>Қосылған құн салығын есепке алмағанда, сатып алуға бөлінген жалпы сома*:</b>	11206896.55
<b>Авиациялық техниканы сатып алуды қоспағанда, тауар жаңа, пайдаланылмаған, шығарылған жылы шарт жасалған күнге дейін (үш жылға дейін) ерте болмауға тиіс*:</b>	

<b>Жеткізу шарттары (сәйкес ИНКОТЕРМС 2010)*</b>	DDP термині келу орнын көрсете отырып қолданылады. Бұл сатып алушының елінде көрсетілген жерге тауар жеткізілгеннен кейін сатушының жауапкершілігі аяқталатынын білдіреді. Жүктерді жеткізу бойынша барлық тәуекелдер, барлық шығыстар (салықтар, баждар және т.б.), импорт кезінде төленетін баждар мен басқа да төлемдерді қоса алғанда, тауардың бүлінуі мен жоғалуы үшін жауапкершілік осы уақытқа дейін сатушыға жүктеледі, сатушы сонымен қатар кедендік тазартуға жауап береді
<b>Жеткізу мерзімі*</b>	Шартты тіркеген күннен бастап 40 күнтізбелік күн
<b>Жеткізу орны*</b>	334230100, Жетісу облысы, Көксу ауданы, Балпық би а.
<b>Аванстық төлем мөлшері*:</b>	30
<b>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.</b>	ҚР СТ 1996-2010, МЕМСТ 22046-2016
<b>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</b>	
<b>Кепілдік мерзімі (айлармен)</b>	12

<p><b>Сатып алынатын тауардың талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық, пайдалану және өзге де сипаттамаларының сипаттамасы</b></p>	<p>ӘЛЕУЕТТІ ЖЕТКІЗУШІЛЕРГЕ ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР 1) Тендерге қатысу үшін әлеуетті жеткізуші жеткізілетін өнімдерге арналған техникалық сипаттамаларды, оның ішінде бренд атауын, шыққан жерін және өндірушінің атауын, сондай-ақ техникалық талаптарға сәйкестігін тексеру үшін өндірушінің ресми веб-сайтына сілтемені ұсынуы тиіс. 2) Ұсынылатын өнімдердің барлық техникалық параметрлері тапсырыс берушінің техникалық сипаттамаларында көрсетілген сипаттамаларға сәйкес келуі немесе одан асып түсуі тиіс. 3) Өнім жеткізу кезінде жаңа болуы керек, яғни пайдаланылмаған, жаңартылған және/немесе пайдаланылған бөлшектері болмауы керек және түпнұсқа қаптамасында болуы керек. 4) Техникалық жабдық үшін жеткізу кезінде өндірушіден жеткізілетін өнімнің сәйкестігі мен сапасын растайтын құжаттама (сәйкестік сертификатының және/немесе өнімнің техникалық сипаттамаларының көшірмесі және/немесе өнімнің сапасын растайтын басқа құжаттар) ұсынылуы тиіс. 5) Тендерге қатысу үшін әлеуетті жеткізуші бағдарламалық жасақтама немесе аппараттық құрал әзірлеушісінен тендер ұйымдастырушысын және хабарландыру нөмірін көрсете отырып, түпкілікті тұтынушыға түпнұсқа лицензияланған бағдарламалық жасақтаманы жеткізуге рұқсат беретін ресми рұқсат хатын және/немесе сертификатын ұсынуы тиіс. 6) Егер тендерде жеңіске жетіп, кейіннен жеткізу шарты жасалса, жеткізуші тауарды өз есебінен толық жеткізуге, сондай-ақ жеткізілген барлық жабдықты орнатуға және пайдалануға беруге міндеттенеді. 7) Жеткізілген жабдыққа кепілдік мерзімі кемінде 12 ай болуы керек. ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАЛАР Биология кабинеті 1. БИОЛОГИЯ КЕҢСЕСІНІҢ ЖИҢАЗЫ 1.1 Қабырғаға орнатылатын үш элементті бор тақтасы Саны: 1 дана. Өлшемдері: 3032 x 1012 мм Түсі: Жасыл Бұл бор тақтасы бормен жазуға арналған және кез келген бұрыштан айқын көрінуді қамтамасыз ететін күңгірт, жарқырауға қарсы жабыны бар бес жұмыс бетінен тұрады. Жұмыс беті эмальданған болат парақтан жасалған, бұл оны жоғары тозуға төзімді және берік етеді. Жиіктері боялған металл профильмен жиіктелген, контур бойымен соққыға төзімді полистиролдан жасалған бұрыштармен жабылған. Бор науасы тақтаның төменгі жағында орналасқан. Тақтаның болат негізі көрнекі құралдарды магниттік түрде бекітуге мүмкіндік береді. Тақтаны қабырғаға бекітуге арналған жабдық қоса берілген. 1.2 Мұғалім үстелі Саны: 1 дана. Мұғалім үстелі, өлшемдері: 1200 x 700 x 750 мм. Үстел үсті 22 мм қалыңдықтағы ламинатталған ДСП-дан, кемінде 2 мм қалыңдықтағы ПВХ жиегінен, 16 мм ламинатталған ДСП-дан жасалған жақтаудан жасалған. Үстелде өлшемі кемінде 420 x 440 x 650 мм, 16 мм ламинатталған ДСП-дан жасалған, үш тартпасы бар бөлек жылжымалы шкаф бар. 1.3 Мұғалімге арналған демонстрациялық үстел Саны: 1 дана. Үстелдің өлшемдері кемінде 2400 x 700 x 750 мм. Үстел үсті кемінде 22 мм қалыңдықта және ыстыққа, қышқылдардың, сілтілердің, тұздардың, органикалық заттардың, еріткіштердің және биологиялық бояғыштардың қысқа мерзімді әсеріне төтеп бере алады. Ол сондай-ақ су өткізбейтін пластиктен жасалған. Бүйірлік тіректері, тұтас</p>
--	---

алдыңғы панелі, сөрелері және есіктері 16 мм ламинатталған ДСП-дан жасалған. Үстелдің ішкі жағында сөрелер және толық биіктіктегі тік бөлгіштер бар. Үстелдің ішкі бөлігі бірнеше бөлімге бөлінген. 1.4 Мұғалім орындығы Саны: 1 дана. Гобелен қаптамасы және пластик аяқтары бар 5 доңғалақты реттелетін орындық. 1.5 Студенттік зертханалық үстел Саны: 13 дана. Үстел үсті өлшемі: 1200 x 600 мм. Үстел үсті еденінің жоғарғы жиегінің биіктігі кемінде 750 мм. Үстел үсті 0,5 мм пластик жабыны бар 22 мм қалыңдықтағы ДСП-дан жасалған. Үстел үсті түсі ақ немесе сұр. ПВХ жиегі. Студенттік үстелдің металл қаңқасы болат құбырлардан (диаметрі 32 мм, қалыңдығы 1,2 мм, ұзындығы 655 мм) және иілген, тесілген, суықтай жайылған металл парақтан (диаметрі 1,2 мм, 655 x 125 мм) жасалған дәнекерленген құрылым. Сөмкелерді ілуге арналған кішкентай, берік ілгектер бүйірлерінде орналасқан. Рама негізі суықтай престеу әдісімен күрделі металдан экструзияланған, ұзынша, үш өлшемді ромб тәрізді 2,0 мм суықтай жайылған қаңылтырдан жасалған. Оның ұзындығы 645 мм. Негіз аяғы - ұзындығы 640 мм x ұзындығы 60 мм x ұзындығы 1,5 мм өлшемді штампталған қаңылтыр. Алдыңғы перфорацияланған панель (бүйірлік панель) 1,2 мм суықтай жайылған қаңылтырдан жасалған және берік сұр ұнтақ бояумен қапталған. 1.6 Студенттік орындықтар Саны: 26 дана. Аяқтар - диаметрі 22 мм, қалыңдығы 2 мм дөңгелек иілген болат профиль. Аяқтар Z пішінді болуы керек. Біркелкі иілген болат профиль дәнекерленбеген болуы керек және жоғары температурада полимер ұнтақ бояумен қапталуы керек. Биіктігі 6-топ. Иық қақпақтары қосылуы керек. Орындық - жартылай пропилен, қалыңдығы кемінде 60 мм, қос қабырғалы, үрленген жастықшасы бар. Орындықтың ауа өткізгіштігі үшін қалыңдығы 2 мм-ден аспайтын тесіктері болуы керек. Орындық орындығының тереңдігі мен ені кемінде 400 мм, дөңгелек жиектері болуы керек. Арқалықтың тесігі кемінде 80 мм болуы керек. Салмағы 6 кг-нан аспауы керек. 1.7 Көпфункционалды шкаф Саны: 1 жиынтық. Шкаф кемінде екі шкафтан тұруы керек, әрқайсысында екі бөлім болуы керек: сөрелері бар ашық жоғарғы бөлік және жабық төменгі бөлік (үш есігі бар). Әрбір шкафтың өлшемдері кемінде 1200 x 370 x 2000 мм болуы керек. Тірек бөлшектері, сөрелер және алдыңғы панель қалыңдығы кемінде 16 мм ламинатталған ДСП-дан, ал артқы қабырғасы қалыңдығы кемінде 4 мм талшықты тақтадан жасалуы керек. Жиектері ПВХ. Төменгі бөлікте үш жабық есік бар. Шкаф есіктерінде тот баспайтын болат тұтқалар бар. Тот баспайтын болат есік топсаларында 3D реттеу мүмкіндігі бар. Шкафта өкше төсеніштері бар. Екі бөлек сөре қарастырылған. Тұтқалардың ұзындығы кемінде 50 см. Түсі: ақ немесе сұр. 1.8 Қабырғаға ілінетін сөрелер Саны: 2 дана. Сөрелер шаршы ішінде шаршы пішінді болуы керек, сыртқы өлшемдері кемінде 600 x 600 мм болуы керек. Сөрелер қалыңдығы кемінде 16 мм болатын ағаш жоңқалы тақтайдан жасалуы керек. Сөренің тереңдігі кемінде 300 мм болуы керек. ТЕХНИКАЛЫҚ ОҚЫТУ ЖАБДЫҚТАРЫ ИНТЕРАКТИВТІ ПАНЕЛЬ Саны: 1 дана. Экранның диагоналы және ажыратымдылығы 75

дюймнен кем емес UHD 4K 3840 x 2160, 60 Гц жиілікте Матрицалық түрі TFT LCD (тікелей LED артқы жарығы) кем емес 16:9 арақатынасы, контраст арақатынасы 5000:1 кем емес динамикалық және 1200:1 статикалық, дисплей жабыны Жарқырауға қарсы шыңдалған әйнек Жаңарту жиілігі 60 Гц кем емес Көру бұрышы 178° кем емес LCD жауап беру уақыты 6,5 мс кем емес Сенсорлық жауап беру уақыты 6 мс кем емес Жарықтық 400 cd/m<sup>2</sup> кем емес, кіріктірілген жарық сенсоры болуы керек, сенсор саны 39-ға дейін, сенсордың дәлдігі 1 мм-ден аспауы керек, сканерлеу жылдамдығы 190 Гц кем емес, Wake-on-LAN функциясы болуы керек, сенсордың ажыратымдылығы 32768x32768 кем емес Сенсорлық позициялау дәлдігі 1 мм-ден аспауы керек Интерактивті панельде батареясыз қалам (кем дегенде екеуі бірге) болуы керек Батареяларды қажет етпейді. Қаламның ұшы 3 мм-ден үлкен болмауы керек. Ол қаламды да, қолдың да жанасуын тани алуы керек. Алақанды тану және кез келген көзге түсініктеме беру мүмкіндігі қосылуы керек. Перифериялық құрылғыларды ыңғайлы қосу үшін панельдің алдыңғы жағында келесі порттар болуы керек: HDMI кірісі (кемінде 1 порт), USB-B (кемінде 1 порт), USB-A 3.2 (1-ден көп порт), USB-Type-C 3.2 (кемінде 1 порт). Артқы панельде келесі интерфейстер болуы керек: OPS ұясы кемінде 1 порт, HDMI кірісі кемінде 2 порт, HDMI шығысы кемінде 1 порт, DisplayPort кемінде 1 порт, USB-A 2.0 кемінде 1, USB-A 3.2 кемінде 2 порт, USB-C 3.2 кемінде 1 порт, USB-C шығысы кемінде 1 порт, USB-B 2.0 кемінде 2 порт, MicroSD ұясы кемінде 1 порт, LAN кірісі (RJ45) кемінде 1 порт 1 Гбит/с, LAN шығысы (RJ45) кемінде 1 порт 1 Гбит/с, Микрофон кірісі (3,5 мм) кемінде 1 порт, AV кірісі (3,5 мм) кемінде 1 порт, Микрофон (3,5 мм) кемінде 1 порт, Аудио шығысы (3,5 мм) кемінде 1 порт, RS-232 кемінде 1 порт, SPDIF шығысы кемінде 1 порт. Bluetooth қолдауы 5.0-ден жоғары болуы керек. Wi-Fi стандарты кемінде 802.11ax (Wi-Fi 6) болуы керек. Дыбыс: Кіріктірілген алдыңғы динамиктер, кемінде 2 x 20 ватт. Қаптаманың құрамы Кемінде: HDMI кабелі кемінде 3 м, USB кабелі кемінде 3 м (A-B), аймақтық қуат кабелі кемінде 3 м, USB-C кабелі кемінде 2 м, қашықтан басқару пульті, кемінде 2 тұтқа, жылдам орнату нұсқаулығы, Қуат көзінің кернеуі 240 В айнымалы токтан аспайды, Жұмыс жағдайлары Ең төменгі жұмыс температурасы 0°C-тан аспайды, ең жоғарғы жұмыс температурасы 40°C-тан кем емес, Ең төменгі сақтау температурасы -15°C-тан аспайды Ең жоғарғы сақтау температурасы 55°C-тан кем емес Ең төменгі жұмыс ылғалдылығы Конденсациясыз 20%-дан аспайды, Конденсациясыз ең төменгі жұмыс ылғалдылығы 80%-дан кем емес Конденсациясыз ең төменгі сақтау ылғалдылығы 20%-дан аспайды, Конденсациясыз ең төменгі сақтау ылғалдылығы 90%-дан кем емес. Өлшемдері: 1709 x 1022 x 88 мм кем емес Салмағы: 45 кг-нан аспауы керек Қаптамадағы салмағы: 55 кг-нан аспауы керек Кепілдік мерзімі: 1 жылдан кем емес Кіріктірілген процессор: Панельдің ажырамас бөлігі болуы және корпусқа орнатылуы керек, бұл оны алынбайтын етеді. Интерактивті панельде кемінде 14-ші буынның алдын ала

орнатылған операциялық жүйесі болуы керек. Жедел жады: 7 ГБ-тан астам, ішкі жады: 64 ГБ-тан кем емес. Жалған жабдықты жеткізудің алдын алу үшін әлеуетті жеткізуші интерактивті панель өндірушісінің немесе оның Қазақстан Республикасындағы уәкілетті өкілінің (дилерінің, дистрибьюторларының) ұсынылған интерактивті панельді жеткізуге рұқсат беретін хатының көшірмесін ұсынуы тиіс. Техникалық сипаттамалармен қатар, әлеуетті жеткізуші тендерлік комитетке ұсынылған жабдықтың техникалық сипаттамаларға сәйкес келетінін растайтын өндірушінің немесе оның уәкілетті өкілінің хатын да ұсынуы тиіс. Ашық тендер аяқталғаннан кейін қажетті рұқсат хатына кепілдік хатын беруге рұқсат етілмейді, себебі талап етілетін құжат әлеуетті жеткізушінің тендерге өтінімді қарау кезеңінде лицензияланған, жалған емес бағдарламалық жасақтаманы жеткізуге заңды мүмкіндігін растайды. Әлеуетті жеткізушінің кез келген кепілдік хаттарын рұқсат хатының көшірмесімен ауыстыруға рұқсат етілмейді, себебі рұқсат хаттары тауарларды сатып алуға немесе оларды Қазақстан Республикасының аумағына импорттауға арналған ілеспе құжаттар емес, бірақ жеткізушінің өтініші бойынша бағдарламалық жасақтаманы немесе жабдықты сатып алғанға дейін авторлық құқық иесіне, әзірлеушіге немесе дистрибьюторға беріледі. Хат өтінімді қабылдау басталған күннен ерте емес күні көрсетілуі тиіс. ИНТЕРАКТИВТІ ПАНЕЛЬ ЖӘНЕ САБАҚ ОҚЫТУҒА АРНАЛҒАН БАҒДАРЛАМА Саны: 1 дана Интерактивті панельге арналған лицензияланған бағдарламалық жасақтама интерактивті панельмен пайдалануға арналған болуы керек және келесі жұмыс режимдерін қолдайтын ақ тақта құралдарын, драйверді және интерактивті қолданбалы бағдарламаны қамтуы керек: басқару (тышқан), аннотация, толық экран, терезе режимі және мөлдір қабат режимі. Бағдарламалық жасақтама сабақтарды дайындау және сақтау функцияларын, соның ішінде нысандарды айналдыру, жылжыту және өлшемін өзгерту, жазбалар қосу және скриншоттар жасау, нысандардағы әрекеттерді біртіндеп ойнату, нысандарға гиперсілтемелер қосу, нысандарды мөлдір ету, шаблондар мен суреттерді фон ретінде енгізу, дайын шаблондардың кіріктірілген галереясын пайдалану, жобада шексіз беттер саны бар беттерді ұйымдастыру, нысандарды бір беттен екінші бетке немесе бір қолданбадан екіншісіне жылжыту, әртүрлі форматтағы файлдарды тіркеу, файлдарды PDF, HTML, JPEG, GIF, PNG суреттерінде сақтау, бетке тор орнату, галереядан Flash анимация файлдарын енгізу және өзіңіздің Flash файлдарыңызды қосу мүмкіндігін қамтамасыз етуі керек. Сурет салу және аннотация құралдарына сызық қалыңдығы реттелетін қалам, қылқалам, мәтінді таңдауға арналған маркер, өшіргіш, сызық үшін түсті таңдау және арнайы түстерді толтыру және жасау мүмкіндігі бар түстер палитрасы, геометриялық пішіндерді (сызықтар, тіктөртбұрыштар, шеңберлер, сопақшалар, үшбұрыштар) кірістіруге арналған пішіндер құралы, суретті нысанға айналдыруға арналған толық сурет салу функциясы, пішіндерді түспен толтыру мүмкіндігі және дәл сызықтарды салуға арналған жылжымалы сызғыш кіруі керек. Визуалды

құралдарға мазмұнды біртіндеп ашуға арналған жапқыш құралы, экранның белгілі бір аймақтарын таңдауға арналған прожектор құралы, белгілі бір аймақтарды үлкейтуге арналған үлкейткіш құралы және виртуалды лазерлік көрсеткіш кіруі керек. Мәтін енгізу экрандық пернетақтаны, кемінде 12 түрлі қаріпті, мәтін өрістерін және жабысқақ жазбаларды қолдауы керек. Мультимедиялық мазмұнды кірістіру әртүрлі көздерден суреттерді, бейнені, аудионы, теңдеулерді, кіріктірілген кітапханадан клипартты, интернеттен суреттерді/GIF-терді, веб-шолғышты тікелей кенепке, құжаттар мен файлдарға кірістіру мүмкіндігін, құжаттарды сканерлеу мүмкіндігін, кейіннен мазмұнды кірістіру үшін толтырғыш нысандарды және жазбалар торын қамтуы керек. Экспорттау және бөлісу интерактивті элементтері сақталған PDF форматына экспорттауды, бейне және кескін форматтарына (JPEG, PNG, GIF) экспорттауды, бөлісу үшін веб-сілтемелер жасау мүмкіндігін, жобаларды веб-сайттарға енгізу және әлеуметтік желілерде жариялау мүмкіндігін қамтуы керек. Бағдарламалық жасақтама толығымен кросс-платформалы болуы керек: Windows (10 және одан жоғары нұсқасы), macOS (10.14 және одан жоғары нұсқасы), iOS (13 және одан жоғары нұсқасы), Android (8.0 және одан жоғары нұсқасы), ChromeOS, қосымша компоненттерді орнатпай браузерде жұмыс істейтін веб-нұсқасы (қажетті функционалдылықты тексеру үшін әлеуетті жеткізуші бағдарламалық жасақтаманың веб-нұсқасына сілтеме беруі керек), деректерді жоғалтпай бір құрылғыда жұмыс істей бастау және екіншісінде жалғастыру мүмкіндігі, Интернетке қосылған кезде автоматты синхрондаумен офлайн режимде жұмыс істеу және бір уақытта үш құрылғыға дейін кіру мүмкіндігі. Бұлттық сақтау және интеграция жобалар мен бейнелерді сақтауға арналған кемінде 7,5 ГБ кіріктірілген бұлттық сақтауды, файлдарды импорттау және экспорттау үшін Google Drive, Dropbox, Microsoft OneDrive, Vox және Evernote Teams бағдарламаларымен интеграцияны, жобаларды бұлттық сақтау орнына автоматты түрде сақтауды, жобаларды құрылғыға жергілікті түрде жүктеу мүмкіндігін, интернет байланысы бар кез келген жерден жобаларға қол жеткізуді және жобаларды қалталарға ұйымдастыру мүмкіндігін қамтуы керек. Нақты уақыттағы ынтымақтастық мүмкіндіктеріне жобаларды бірлесіп өңдеу мүмкіндігі, қатысушылар арасындағы байланыс үшін кіріктірілген дауыстық чат, топтық жобаларды құру мүмкіндігі, қатысушыларды бірегей кіру кодын пайдаланып шақыру мүмкіндігі, қолданбаны орнатпай веб-шолғыш арқылы ынтымақтастыққа қосылу мүмкіндігі және бірлесіп жұмыс істеу мүмкіндігі кіруі керек. Бейнежазба және редакциялау синхронды аудиожазбамен экранды жазу мүмкіндігін, экранды жазумен бір уақытта веб-камерадан бейне жазу мүмкіндігін, аудио мен бейнені бөлек жазуға арналған бөлек жазу функциясын, жазбаның уақыт шкаласын өңдеу мүмкіндігін, жазбаны сегменттерге бөлу мүмкіндігін, жазу аймағын басқаруға арналған Camera Frame құралын, бейнені стандартты форматтарда экспорттауды, оқыту бейнелерін жасау мүмкіндігін және жазу кезінде микрофон мен камераны басқару мүмкіндігін

қамтамасыз етуі керек. Бағдарламалық жасақтама кіріктірілген интерактивті қолданбаларды қамтуы керек: кездейсоқ элементтерді таңдауға арналған қолданба. кіріктірілген үлгілерден немесе арнайы тізімдерден, уақытты өлшеуге арналған сағат пен секундомері бар қолданбадан және оқушылардың жауаптарын нақты уақыт режимінде лезде жинауға арналған қолданбадан тұрады. Интерактивті әрекеттерге мәтін немесе көрнекі кеңестері бар сөздер тізімін қосу және кроссвордты автоматты түрде жасау арқылы кроссвордтар жасау мүмкіндігі, суреттер жиынтығынан жұптастыру ойынын жасауға арналған "Жад" ойыны, суреттер, пішіндер және мәтін жиынтығынан сәйкестендіру ойынын жасауға арналған "Сәйкестік" ойыны, тапсырмаларды тікелей тақта кенепінен іске қосу мүмкіндігімен кіруі керек. Жобаны басқару жүйесі әрбір жоба үшін шексіз жобалар мен слайдтарды, жұмыс істеуге арналған шексіз кенепті, әртүрлі білім беру мақсаттарына арналған дайын үлгілер кітапханасын, өз үлгілеріңізді жасау мүмкіндігін, жобаларды көшіру мүмкіндігін, кітапханада жобаларды іздеу жүйесін, соңғы жобаларды негізгі экранда автоматты түрде көрсетуді және жобаларды нобайлар немесе тізім ретінде көрсетуді қамтамасыз етуі керек. Оқуды басқару жүйелерімен (LMS) интеграция Google Classroom, Microsoft Teams for Education, Canvas LMS, Moodle және Schoology бағдарламаларымен интеграцияны, сондай-ақ жобалар мен тапсырмаларды тікелей LMS-ке жариялау мүмкіндігін қамтуы керек. Бейнеконференция платформаларымен интеграция Zoom, Google Meet, Microsoft Teams және Webex (Cisco Webex) бағдарламаларымен экранды ортақ пайдалануды, бірлесіп жұмыс істеу үшін SharePlay қолдауын және бейнеконференциялар кезінде бағдарламалық жасақтаманы виртуалды ақ тақта ретінде пайдалану мүмкіндігін қолдауы керек. Сыртқы ресурстармен интеграция қордағы кескіндерге, 3D модельдерге, GIF-терге және кескіндерге қол жеткізуді қамтуы керек. Техникалық қолдау және оқыту егжей-тегжейлі құжаттаманы, бағдарлама интерфейсіндегі интеграцияланған оқу материалдарын, бейне оқулықтар мен оқу материалдарын және пайдаланушы нұсқаулығын қамтуы керек. Қосымша мүмкіндіктерге жұмыс режимдері арасында ауысуға арналған жылдам пернелер тіркесімдері, интерфейс өлшемін реттеу мүмкіндігі, кең оқытуды қажет етпейтін қарапайым және интуитивті интерфейс, объектілердің көшірмелерін сүйреп апару арқылы жасау функциясы, объектілерді топтастыру, масштабтау және панорамалау мүмкіндігі, қабаттарды және объектілердің ретін басқару, объектілерді кез келген бұрышта айналдыру, объектілерді құлыптау мүмкіндігі және болдырмау/қайта орындау функциясы кіруі керек. Ұсынылған бағдарламалық жасақтаманың белгіленген талаптарға (Android, iOS және Windows платформаларымен үйлесімділігін, қажетті функционалдылықтың қолжетімділігін, сондай-ақ сабақтарды жазу және өткізу мүмкіндігін қоса алғанда) сәйкес келетінін растау үшін өнімнің демо нұсқасы келесі көздерден тегін жүктеп алуға қолжетімді болуы керек: Google Play Market (сілтемені көрсетіңіз), App Store (сілтемені көрсетіңіз), өндірушінің ресми

веб-сайты немесе бағдарламалық жасақтаманың веб-нұсқасы (сілтемені көрсетіңіз). Лицензиясыз бағдарламалық жасақтаманы жеткізуді болдырмау үшін әлеуетті жеткізуші өндірушінің немесе оның Қазақстан Республикасындағы ресми өкілінің (дилердің, дистрибьютордың) интерактивті панель үшін ұсынылған бағдарламалық жасақтаманы жеткізуге рұқсат беретін хатының көшірмесін Тапсырыс берушіге ұсынуы тиіс. Хаттың күні өтінімдерді қабылдау басталған күннен ерте болмауы тиіс. ИНТЕРАКТИВТІ ПАНЕЛЬГЕ АРНАЛҒАН ОРТАЛЫҚТАНДЫРУШЫ ПЛАТФОРМА Саны: 1 дана. Бұлттық шешім әкімшілерге немесе пайдаланушыларға білім беру мекемесіндегі барлық интерактивті дисплейлерді орталықтан бақылауға мүмкіндік беруі керек. Ол модель, сериялық нөмір, бағдарламалық жасақтама нұсқалары, MAC мекенжайы, IP мекенжайы және аналық платаның микробағдарлама нұсқасы сияқты панель туралы ақпаратты көруге, сондай-ақ пайдаланушыларды қосуға және оларға әртүрлі рөлдерді тағайындауға мүмкіндік беруі керек. Жаңа құрылғыны қосу интерактивті панельдің сериялық нөмірін енгізу арқылы жүзеге асырылуы керек; платформа интерактивті панельді оның сериялық нөмірі бойынша анықтап, анықтауы керек. Интерактивті панельдің бағдарламалық жасақтамасы мен операциялық жүйе нұсқасын платформа терезесінен тікелей қашықтан және орталықтан жаңарту мүмкін болуы керек. Білім беру мекемесіндегі бір немесе барлық панельдерде қолданбалар дүкенін қосу немесе өшіру мүмкін болуы керек. Интерактивті панельге қашықтан қосылу арнайы тағайындалған кодты пайдаланып мүмкін болуы керек. Лицензияланған, жоғары сапалы бағдарламалық жасақтаманы сатып алу, сондай-ақ орталықтандырылған интерактивті панельді басқаруға арналған ұсынылған платформаның тендерлік құжаттама талаптарына сәйкестігін (мысалы, интерактивті панельді басқару үшін қажетті функционалдылықтың болуы және функционалдық талаптарға сәйкестігі) тексеру үшін әлеуетті жеткізуші техникалық сипаттамаларға ұсынылған платформаға сілтемені қосуы керек (егер аутентификация қажет болса, әлеуетті жеткізуші платформада аутентификация үшін демо логин мен құпия сөзді ұсынуы керек). Техникалық талаптар мен бағдарламалық жасақтама мүмкіндіктеріне сәйкестігін тексеру және лицензияланған, жалған емес бағдарламалық жасақтаманы сатып алу үшін әлеуетті жеткізуші бағдарламалық жасақтама әзірлеушісінен немесе оның Қазақстан Республикасындағы ресми өкілінен (дилерден, дистрибьютордан) рұқсат хатын ұсынуы керек. Бағдарламалық жасақтама электрондық форматта берілуі тиіс. Платформаның ұсынылған интерактивті панельмен дұрыс жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін интерактивті панель өндірушісі мен орталықтандырылған интерактивті панельді басқару платформасы бірдей болуы керек. Интерактивті дисплей бағдарламалық жасақтамасы - 1 бірлік Бағдарламалық жасақтама келесі пәндерді оқуға арналған: биология, химия, физика, Қазақстан тарихы және бастапқы әскери дайындық. Бағдарламалық жасақтама кем дегенде қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде интерфейс пен білім беру мазмұнын қамтуы керек. Ол анимация және зерттеу режимдерін

қолдауы керек, белсенді интернет байланысы болған жағдайда аудио қолдау көрсетілуі керек. Аудио қолдау кем дегенде қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде қолжетімді болуы керек. Дауыстық жазба көрсетіліп жатқан модельге сәйкес мәтінді оқуы керек, модельдер мен анимациялардың жұмыс принциптері мен құрылымын түсіндіруі керек (интернет байланысы болған жағдайда). Құрылымдық тақырыптарды оқу үшін бағдарламалық жасақтама интерактивті презентациялар жасай алуы керек. Ұсыну әдісі: 3 жылдық жазылым үшін белсендіру кілті. Бағдарламалық жасақтама Windows (64-бит) және/немесе Android (10) операциялық жүйелерімен үйлесімді болуы керек. Бағдарламалық жасақтама жүктеуге қолжетімді болуы және мазмұн мен функцияларға шектеулі қол жеткізуді қамтамасыз етуі керек. Белсендіру кезінде мазмұн мен мүмкіндіктерге толық қол жеткізу берілуі керек. Лицензия кілтін енгізгеннен кейін, бағдарламалық жасақтама келесі тақырыптар бойынша оқу материалдарын қамтуы керек: Биология: Тұщы су балықтарының бөліп шығару жүйесі Аденозинтрифосфат (АТФ) Гельді электрофорез Хламидия Мақта өсімдігі Хлоропласт Хромосома Аэробты тыныс алу Аталық репродуктивті жүйе Жүйке жасушасы (нейрон) Ас қорыту жүйесі Плазмида Пневмоцистис саңырауқұлағы Сүйек көлденең қимасы Торлы қабықтың көлденең қимасы Антидиуретикалық гормон (ADH) Мембраналық тасымалдау түрлері Аренавирус *Helicobacter pylori* *Triceratops* Балықтардағы газ алмасу механизмі Ми бөліктері Орхидея құрылымы Бүйрек құрылымы *Bacillus subtilis* Адам жүрегі Табиғи сұрыпталу Асқазан Адамның қан айналым жүйесі Әйелдердің репродуктивті жүйесі. Шыбын. Қан тобының тұқым қуалауы. Көкжөтелдің натрий-калий сорғысы. Боррелия. Ботулинум. Қына. Бақа. Менингококк вирусы. Ауксиннің әсер ету механизмі. Құс тұмауы вирусы. Туберкулез микобактериясы. Миковирус. Митоз. Молекулалық догма. Бицепс. Адам тұмауының тамырлары. Көк тіл вирусы. Хендра вирусы. Вирустар. Құрылымдық ерекшеліктері. Реовирус Рефлекторлық доға Ауксиннің фототропизмдегі рөлі Гиббереллиннің рөлі Ауыз қуысы Бұршақ тұқымы Құс Митохондрия құрылымы Симпатикалық және аллопатриялық түрлену Синапс АТФ синтезі және гидролизі Далматин иті Адам спермасы Табиғи сұрыпталудың тұрақтандырушы, деструктивті және бағыттаушы режимдері Стафилококк эпидермисі Бағаналы жасушалар Дискретті және үздіксіз вариациялар Таспа құрт Саңырауқұлақ Қан топтары ДНҚ ДНҚ микроципі Менструальдық цикл Жасуша циклі Тері Көкжөтел таяқшасы Азия пілі Менго Патшалықтар: жануарлар, өсімдіктер, саңырауқұлақтар, протисттер Орталық жүйке жүйесі Кребс циклі Үш доменді жүйе: археялар, бактериялар және эукариоттар Трилобиттер Бұлшықеттің жиырылу механизмі. Сырғанау жіпшелері теориясы. Қой Моногибридті будандастыру: Мендельдің екінші заңы Моногибридті будандастыру: Мендельдің бірінші заңы Көбелек Қарлығаш Құйрық Бациллалар Биореакторлар Адамның зәр шығару жүйесі Аллозавр Альвеолалар Глюкагон Адам миы Марбург вирусы Құтыру вирусы Адам артериялары Омар Жылқы Жоңышқа Архея *H. salinarum* Тұздық өткізгіштік ПТР әдісі Биотехнологиядағы генетикалық инженерия

әдістері Жасуша аэробты тыныс алу *Corynebacterium diphtheria*  
Жапырақтың ішкі құрылымы Теңіз балықтарының бөліп шығару жүйесі  
Мүктің тіршілік циклі Теңіз жұлдызы АИТВ Бордетелла Адреналин  
Өсімдіктердің қозғалысы Қосжарнақтылар Дигибридті будандастыру  
және Мендельдің үшінші заңы Диплодокус Герань Көз Гликолиз Жүйелік  
және өкпелік қан айналымы Глобулярлық және фибриллярлық ақуыз  
Лабрадорит Туа біткен иммунитет Көбелек құрты Аксон тасымалы. Сиыр  
Ламблия Медуза Мейозы Түрдің таралуына қоршаған орта  
факторларының әсерін зерттеу Нефрон Төменгі аяқ Бас сүйегінің  
қазбалары Пируват тотығуы Легионелла пневмониясы Ақуыз биосинтезі  
Жоғарғы аяқ Альфа- және бета-глюкоза Амеба Антибиотиктер және  
төзімділік. Акула аллелі Парагрипп вирусы Жылан тамыр аймақтары.  
Тамырдың ішкі құрылымы. Көру. Көру мүшелерінің құрылымы. Тіс  
Инсулин, қандағы қант деңгейін реттеу Түрдің популяциясын оның  
мекендеу ортасында зерттеу Кактус Кариотип *Escherichia coli* Жасуша  
Жүгері өсіндісі Жүгері дәні Тауық жұмыртқасы Көгершін Гомозигота  
және гетерозигота Маса Коронавирустар Мысық Қоян Егеуқұйрық  
Жүгері Х-байланысқан тұқым қуалау, 1-бөлім Мейоз, 2-бөлім Мембрана  
Нейро-бұлшықет байланысы Тотығу фосфорлануы Бұғы Бақаның  
онтогенезі Адамның тыныс алу мүшелері және ингаляция және дем  
шығару механизмі Орхидея Осморегуляция. Омыртқалылардың және  
олардың кластарының ерекшеліктері Остеоцит Сегізаяқ Буынақтылар  
мен олардың кластарының ерекшеліктері Папоротник Парамиксовирус  
Біріншілік сукцессия Перифериялық жүйке жүйесі Бауыр үлесшесі  
Биомасса пирамидалары Сан пирамидалары Әрекет потенциалы  
Қанттарды азайту мысалдары Птерозавр Бидай Бауыр мен өт қабының  
қызметі Қатерлі ісік жасушалары Өсімдік жасушасы Тұзақ реакциясы  
Венера шыбын тұзағы Өсімдік және жануар жасушаларының құрылымы  
Балықтардың құрылымы Екіжарнақтылар сабағының құрылымы  
Біржарнақтылар сабағының құрылымы Гүлдің құрылымы Жолақты  
бұлшықеттің құрылымы Термиттер Терморегуляция, дене  
температурасын тұрақты ұстап тұру Сынақ көрінісі Димедус Жолбарыс  
Механорецепторлардың түрлері Ақуыз құрылымының түрлері  
Тираннозавр Рекс Тоготовирус Эукариот жасушаларындағы  
транскрипция Эукариот жасушаларындағы трансляция Мұхит ұлулары  
Миофибриллалардың ультрақұрылымы Устыца Құлақ Фермент-субстрат  
кешені Шошқа ұрығының популяциядағы аллель жиілігі Адам қаңқасы  
Құрт Бас сүйегі Мойын омыртқалары Қарағай конусы Эвгена Адам  
эволюциясы Жүрек циклін сипаттауға арналған электрокардиограмма  
Эндокриндік бездер және олардың гормондары Эритроциттер Эховирус  
Монарх көбелек жұмыртқалары Жұмыртқа атмосферасы Су қабаты,  
жанартау, гейзер, Тянь-Шань таулары, плиталардың қозғалысы,  
жанартау атқылауы, су айналымы, мұздық, аралдар мен түбектер, үңгір,  
табиғи ресурстар, синклиналь және антиклиналь, Литосфера құрылымы,  
еріген мұздықтар, тектоникалық плиталар, Тынық мұхиты сейсмикалық  
белдеуі, циклондар және антициклондар, Арал теңізінің экологиялық  
мәселесі Физика: Изобаралық процесс, Луноход (Аполлон 15 Ай ровері),  
Радиалды шар мойынтірегі, радиоактивті ыдырау, радиотелескоп,

Saturn V зымыраны, дрон (квадрокоптер), рычаг үшін тепе-теңдік шарттары, Ай фазалары, Фарадей оптикалық сенсорлары, шаш кептіргіш, су мұнарасы, төрт цилиндрлі боксшы, талшықты-оптикалық кабель, қысым өлшегіш, Марс, стакан, Паскаль заңы (Паскаль сферасы), АА, жеңіл бу қозғалтқышы, төрт цилиндрлі қозғалтқыш, бу қазандығы, Ньютонның бірінші заңы, перископ, Архимед күші, Лоренц күші, үйкеліс күші Тартылыс күші Шкив жүйесі Скалярлық жылдамдық және векторлық жылдамдық Газ турбиналық қозғалтқыш Галоген шамы Генератор Психрометриялық гигрометр Оптикалық телескоптар Уран энергия ресурсы ретінде Қалқымалы денелердің жағдайлары (Архимед күші) Отын элементі Изохоралық процесс Күштерді қосу Соленоидтар Күн жүйесі Күн батареялары Күн Электромагниттік спектр GPS спутнигі Биметаллдық термометр Кулон заңы (Бұралу балансы) Сынап Қолмен беріліс қорабы Механикалық жұмыс Механикалық энергия (кинетикалық және потенциал) Кельвин шкаласы Айналым моменті Конус тәрізді беріліс қорабы Лазерлік принтер Қыздыру шамы Ай Жылу өткізгіштік, конвекция және сәулелену Дисперсия Электр зарядының сақталу заңы Энергияның сақталу заңы Дыбыс толқындары. Су жинағыш Су сорғысы Сұйық термометр Бойлық және көлденең толқындар Механикалық динамометр (серіппе) Тұрмыстық жарық көздері Шолпан Жел генераторы Микрометр Молекулалық-кинетикалық теория: негізгі ережелер Шаш гигрометрі Қолмен ұсталатын фонарь Толқындық интерференция Инфрақызыл термометр Динамометрлердің түрлері Уилсон камерасы Қазандық Клапан Тор Диск тежегіші Трансформатор Ньютонның үшінші заңы Турбина қуаты Нептун шеңбері. Гейгер-Мюллер есептегіші Менделеев-Клапейрон Уран 3 Әр түрлі ортадағы дыбыс жылдамдығы Жер Ньютонның шағылыстырғыш телескопы Ом заңы (Реостат) Жылдамдық, қашықтық, уақыт Спутниктік теледидар Изотермиялық процесс Сандық термометр Төрт тактілі қозғалтқыш Толқындық дифракция Торсен дифференциалы Металдардың меншікті жылу сыйымдылығын салыстыру Молекулалардың орташа кинетикалық энергиясы Сцинтилляция есептегіші Бұрыштық жылдамдық және бұрыштық ығысу Теңдеу. Әмбебап гравитация заңы Идеал газ Өлшеу құралдары Жердің магнит өрісі Тұрақты ток магнит өрісі Механикалық толқындар. Физо тәжірибесі (Жарық жылдамдығын анықтау) Автоматты сақтандырғыш Автокөлік аккумуляторы Акустикалық резонанс Аналогты және сандық сигналдар SOHO аппараты Анероидты барометр Щеткасыз тұрақты ток қозғалтқышы Өткізгіш қосылымдарының түрлері Сыртқы фотоэлектрлік эффект Газ пеші Газ термометрі Гидравликалық динамометр Гидравликалық цилиндр Гидравликалық электр станциясы (ГЭС) Жыл, ай, күн Көлем және қадам Қоңыз қозғалтқышы Днепр қозғалтқышы Стирлинг қозғалтқышы Айнымалы ток қозғалтқышы Тұрақты ток қозғалтқышы Денелердің айналмалы қозғалысы. Сызықтық жылдамдық Денелердің айналмалы қозғалысы. Период және жиілік. Денелердің айналмалы қозғалысы. Центрге тартқыш үдеу. Екі тактілі қозғалтқыш Деформация. Гук заңы Слайд проекторы Денелердің айналмалы қозғалыс динамикасы Сандық білек динамометрі (күш өлшегіш) Саусақ тәрізді батарея Планетарлық беріліс

корабы/тотықсыздандырғыш Резерфордтың атомдардың планетарлық моделі Денситометр (ABR-1 гидрометрі) Плутон Қос тілек сүйегі аспасы Толқын поляризациясы Тұрақты магниттер. Магниттік ағын Потенциометр Кернеу мен тоқты өлшеуге арналған құралдар Конденсатордың жұмыс принципі Қарапайым желідегі электр тогының жұмысы және қуаты Біркелкі үдеу Тотықсыздандырғыш Су қысымының қосқышы Роликті подшипник Райт ағайындыларының ұшағы Сатурн Жарық құбылысы. Түсу және сыну бұрыштары Жарықдиодты шам Бұрыштық жылдамдық пен сызықтық жылдамдық арасындағы байланыс Ампер күші Термодинамикалық температура СуппортСілтілік батареялар Электрлендіру (электрометр) Конденсаторлардың сыйымдылығы Электр плитасы Электр заряды Электр шәйнек Электр өрісі Электрлиттік конденсаторлар Электромагниттік индукция Зарядталған конденсатордың энергиясы Энергия үнемдейтін шам Проектор Допплер эффектісі Эхо Юпитер Инерция құбылысы Зарядталған конденсатордың энергиясы Конденсаторлардың сыйымдылығы Біркелкі үдеу Конденсатордың жұмыс принципі Химия: Аминқышқыл молекуласы Аммиак молекуласы Ацетилен молекуласы Су молекуласы Кетон молекуласы Метан молекуласы Этилен молекуласы Алкандар Алкендер Көміртектің аллотропты модификациялары Амидтер Аминдер Бензилпенициллин Бензол Қағаз хроматографиясы Буферлік ерітінділер Валенттілік. Сілтілік жер металдары Өтпелі элементтердің химиялық қасиеттері Спирттердің химиялық қасиеттері Химиялық тепе-теңдік. Өтпелі элементтердің физикалық қасиеттері Иондық байланыс Энтропия Суды титрлеу Химиялық реакциялардың түрлері Химиялық реакцияның стандартты электродтық потенциалы Органикалық қосылыстардың функционалды топтары Катиондар үшін сапалық реакциялар Бензол мен метилбензолдың реакциялары Аниондар үшін сапалық реакциялар Сутектік байланыс Моль және сан Газдар үшін сапалық реакциялар Гетерогенді қоспаларды бөлу әдістері Біртекті қоспаларды бөлу әдістері Энергия деңгейлері, ішкі деңгейлер және орбитальдар Күшті және әлсіз қышқылдар мен негіздер Органикалық химияға кіріспе Көміртек ЯМР спектроскопиясы Спирттер Авогадро молярлығы Құмырсқа қышқылы НСООН Ион түзілуі Карбон қышқылдары Сахароза Этанол молекуласы Протон ЯМР Атом құрылымы Құрылымдық изомеризм Ауа және ауаның ластануы Паулиді алып тастау принципі Эфирлер Массаспектрометрия Химиялық байланыс Спектроскопия Мұнайды фракциялық айдау Стеарин қышқылы Катализаторлар Фенол Физикалық және химиялық құбылыстар Нуклеофильді алмастыру реакциялары Синтез Аммиак Металлдық байланыс Валенттілік бойынша құрылымдық формулаларды құрастыру. Химиялық реакциялардың механизмі Зат бөлшектерінің өлшемдері Периодтық кестедегі элементтердің орналасуы Ерітінділер. Азот қышқылының молекуласы Борн-Хабер циклі Кофеин Кристалдық торлардың түрлері Бөлу коэффициенті Карбон қышқылдарының химиялық қасиеттері Атомдар мен молекулалар арасындағы айырмашылықтар. Заттардың химиялық реакцияның энтальпиясындағы ерігіштігі Нуклеофильді қосу реакциялары Жану реакциясы Қарапайым заттардың жану реакциясы Бейтараптандыру реакциясы. Крахмал Массаспектрометрия

Балқымалардың электролизі Электртерістік және байланыс энергиясы  
Массалық үлес Ерітінділер Кванттық сандар Қышқылдар, негіздер және  
сутегі индексі (рН) Тұздар Металдардың белсенділік қатары Күрделі  
иондардың түстері Ван-дер-Ваальс күштері Электрондық құрылым -  
Заттың эмпирикалық және молекулалық формуласы Алғашқы 10  
элементтің электрондық формулалары Темір қорытпалары Химиялық  
зертханадағы қауіпсіздік Карбон қышқылдарының химиялық қасиеттері  
Оксидтердің химиялық қасиеттері Белсенділік энергиясы Иондану  
энергиясы және электронға жақындық Көміртект ЯМР спектроскопиясы  
Тепе-теңдік константасы Күрделі иондардың стереоизомеризмі  
Ерітінділердің электролизі Электрондық құрылым - Хунд ережесі Ле-  
Шателье принципі Карбон қышқылының хлоридтері (ацилхлоридтер).  
Күкірт қышқылының молекуласы Көмірқышқыл газының молекуласы  
Формальдегид молекуласы Химиялық реагенттермен жұмыс істеу  
кезіндегі қауіпсіздік шаралары Гибридтену түрлері Синтетикалық  
полимерлер Химиялық реакция жылдамдығы Протон ЯМР  
спектроскопиясы Заттың күйлері Галогеналкандар Галогендер  
Геометриялық изомеризм Коваленттік байланыстың гомолитикалық  
және гетеролитикалық бөлінуі Гуанозин дифосфаты Донор-акцептор  
механизмі Периодтағы элементтердің атом радиустарының өзгеруі  
Изотоптар Индикаторлар Талдаудың аспаптық әдістері Инфрақызыл  
спектроскопия Мысал ретінде сутегі, су және метан молекулаларын  
пайдаланып коваленттік байланыстың түзілуі Алкендердің тотығуы  
Тотығу-тотықсыздану процестері Кальций оксиді және мыс оксиді  
Оксидтер Элементтің сипаттамасы Оптикалық изомеризм Коваленттік  
байланыстың түзілуі кезіндегі орбитальдардың қабаттасуы  
Пластмассаны қайта өңдеу Беттік керілу Поликонденсация Этиленнің  
полимерленуі Ион түзілуінің мысалдары Күкірт қышқылын өндіру Габер  
процесі. Бастапқы әскери және технологиялық дайындық Қорғаныс  
костюмі, Жауынгерлік жердегі роботтардың түрлері, АКС-74U, Шағын  
жаяу әскер күрегі, Азаматтық газ маскасы, Сүзгі газ маскасы, Шарф бас  
киім, Адрианов компасы, RGD-5 қолды бөлшектеу гранатасы, Жеке  
химиялық антихимиялық жинақ (ИП-11), Жеке киіну жинағы, RGN  
гранатасы, RGO гранатасы, Ағаш шабуыл мылтығының моделі, F-1  
гранатасы, Құрама қаруды қорғау жинағы, Респиратор, Жеке дозиметр  
(ID-1), Әскери химиялық барлау құрылғысы (VPHR), Алғашқы  
медициналық көмек пакеті, Калашников шабуыл мылтығының моделі,  
Жүрек-өкпе және ми реанимациясы симуляторы, Жауынгерлік әуе  
роботтарының түрлері, Сигнал жалаушалары, Оқ-дәрілердің мақсаты мен  
дизайны, Ядролық қару: Нейтронды оқтұмсықтар, Калашников шабуыл  
мылтығын жинау және бөлшектеу, Атысқа дайындық, Ядролық жарылыс  
зақымы, Химиялық қару, Танк. **ДЕМОНСТРАЦИЯЛЫҚ ЖҰМЫСТАР**  
Биология: Өсімдіктер мен жануарлар түрлерін анықтау (айлар) (нақты  
аймақ) нұсқаулықты пайдаланып Өртүрлі жағдайлардың (температура,  
рН) фермент белсенділігіне әсерін зерттеу Өттің әсерінен май  
эмульсиясы процесін зерттеу Сыртқы факторларды зерттеу:  
температура, ылғалдылық, су буының қысымы және транспирация  
процесіне ауа қозғалысы Өсімдік бөлімдерінің: балдырлардың,  
бриофиттердің,

папоротниктердің, гимоспермдердің және ангиоспермдердің ерекше белгілерін анықтау Бір және екі жарнақты өсімдіктер кластарының сипаттамаларын зерттеу Азық-түлік өнімдеріндегі С витаминін анықтау Өртүрлі организмдердің қанының қалыптасқан элементтерін зерттеу Мысал ретінде көшеттерді қолдана отырып, өсімдіктердің бөліп шығару ерекшеліктерін зерттеу Тірі организмдер үшін судың қасиеттері мен маңыздылығын зерттеу *Bacillus subtilis* бактерияларының пайда болуын зерттеу Өсімдіктердің вегетативтік көбею әдістері Өсімдік тіндерінің жіктелуі Жануарлар тіндерінің жіктелуі Сүйектердің макро және микроскопиялық құрылымы Сүйектердің химиялық құрамын көрсету Бұлшықет тінінің құрылымын зерттеу Микрографтарды қолдана отырып, жасушалардың негізгі компоненттерін сипаттау Зерттеу Статистикалық талдау әдістерін қолдана отырып, белгілі бір аймақтың экожүйесінің жағдайы Ауксиннің тамырдың өсуіне әсері Дене жаттығуларының жүрек қызметіне әсерін зерттеу Өкпенің тіршілік сыйымдылығын зерттеу Жергілікті экожүйені зерттеу (мысал ретінде мектеп учаскесін пайдалану) Сабақтың ішкі құрылымын зерттеу Тізе рефлексі Фотосинтезге әсер ететін факторларды зерттеу Тамыр аймақтарын зерттеу Өсімдіктердің тыныс алуын зерттеу Антибиотиктерді, антисептиктерді және дезинфекциялық заттарды қолдануды зерттеу Йогурт пен ірімшік өндірісін зерттеу Көру қабылдауын зерттеу (көру өткірлігін және көру өрісін анықтау) Тері сезімталдығын зерттеу Соқыр дақтарды анықтау Түстерді араластыру, ауа және сүйек өткізгіштігімен тәжірибе жасау Есту қабылдау сипаттамаларын зерттеу (есту өткірлігін анықтау) Ішкі факторларды зерттеу: булану бетінің ауданы және бұл бетінің ауданының өсімдік көлеміне қатынасы транспирация процесіне Пияз тамыр жасушаларындағы митозды зерттеу Статикалық және динамикалық жұмыс кезінде бұлшықет шаршауын зерттеу Ауксиннің өсімдіктерге әсерін зерттеу Өртүрлі факторлардың жасуша мембраналарына әсері Биологиялық үлгілердегі ақуыз мөлшерін анықтау Әсері Ақуыз құрылымына өртүрлі жағдайлардың (температура, рН) әсер етуі Тотықсыздандыратын және тотықсыздандырмайтын қанттардың тотықсыздандырғыш қабілетін зерттеу Модификациялық өзгергіштікті зерттеу, вариациялық қатар мен қисық сызу Пияз тамыр жасушаларындағы митоздық белсенділік деңгейін анықтау Жасуша бетінің ауданының жасуша көлеміне қатынасын анықтау Фермент белсенділігіне өртүрлі жағдайлардың әсері Фермент белсенділігіне өртүрлі жағдайлардың әсері Тұз концентрациясы өртүрлі ерітінділердегі жасушалардың су потенциалын анықтау Фотосинтез қарқындылығына шектеуші факторлардың әсері Өртүрлі өсімдіктер жасушаларындағы фотосинтетикалық пигменттердің құрамын зерттеу Фермент иммобилизациясының олардың белсенділігіне әсерін зерттеу Физика: Жазық фигураның масса центрін табу Рычақтың тепе-теңдік шартын анықтау Біркелкі үдемелі қозғалыс кезіндегі дененің үдеуін анықтау Көлденең лақтырылған дененің қозғалысын зерттеу Математикалық маятникті пайдаланып ауырлық күшінің үдеуін анықтау Дененің диапазонының лақтыру бұрышына тәуелділігін зерттеу Көлбеу

сызықпен домалап бара жатқан дененің қозғалысын зерттеу науа  
Ауадағы дыбыс жылдамдығын анықтау Беттік толқынның таралу  
жылдамдығын анықтау Физикалық шамаларды өлшеу Қатты денелер мен  
сұйықтықтардың тығыздығын анықтау Серпімді деформацияларды  
зерттеу Дифракциялық торды пайдаланып жарықтың толқын ұзындығын  
анықтау Күш моменті мен айналу моментін анықтау Кіші денелердің  
өлшемдерін анықтау Сырғанау үйкелісі күшін зерттеу Архимед  
принципін зерттеу Сұйықтықтағы денелердің қалқып жүру шарттарын  
анықтау Тұтқыр сұйықтықтағы қозғалыс кезіндегі шар жылдамдығының  
оның радиусына тәуелділігін зерттеу Денені біркелкі көтеру кезіндегі  
жұмысты анықтау. Көлбеу жазықтықтың тиімділігін анықтау Өртүрлі  
температурадағы суды араластыру арқылы бөлінетін жылу мөлшерін  
салыстыру Мұздың меншікті жылуын анықтау Электр тізбегін құрастыру  
және өртүрлі қималардағы ток пен кернеуді өлшеу Тізбек қимасындағы  
ток пен кернеу арасындағы байланысты зерттеу Электр тогының  
жұмысы мен қуатын өлшеу Өткізгіштердің параллель қосылуын зерттеу  
Өткізгіштердің тізбектей қосылуын зерттеу Тұрақты магниттің  
қасиеттерін зерттеу және магнит өрістерінің кескіндерін алу  
Электромагнитті құрастыру және оны жұмыста сынау Өйнектің сыну  
көрсеткішін анықтау Жинау линзасының фокустық қашықтығын және  
оптикалық қуатын анықтау Моновалентті ионның зарядын өлшеу Бір-  
біріне бұрышпен бағытталған күштерді қосу Химия: Ақуыздардың  
денатурациясы және түстік реакциялары Полимерлер және олардың  
қасиеттері Пластмассалар мен талшықтарды тану Тәжірибелік есептерді  
шешу, 11-сынып, 3-практикалық жұмыс Қорғасын, қалайы және олардың  
қосылыстарының химиялық қасиеттері Сапалық реакция Аммоний  
иондарына, сульфатқа реакциялар Күшті негізді күшті қышқылмен  
титрлеу Судың қайнау процесін зерттеу Негіздердің қасиеттерін зерттеу  
Оксидтердің қасиеттерін зерттеу Тұздарды дайындау және қасиеттері  
Азық-түлік өнімдеріндегі қоректік заттарды анықтау Реагенттер  
массаларының қатынасы Суыту процесін зерттеу Ластанған ас тұзын  
тазарту Заттар мен олардың қосылыстарының қоспаларын салыстыру  
Судың кермектігін анықтау Химиялық құбылыстардың белгілерін зерттеу  
Бейорганикалық қосылыстың құрамын сапалық талдау Тұздардың  
гидролизі Аминқышқылдарының қасиеттері Сірке қышқылының  
қасиеттерін дайындау және зерттеу Эфирлерді дайындау және  
қасиеттері Берілген пайыздық және молярлық концентрациясы бар  
ерітінді дайындау Сұйытылған қышқылдардың металдармен  
реакциялары Қышқылдардың қасиеттерін зерттеу Сұйытылған күкірт  
қышқылының химиялық қасиеттерін зерттеу Сутектің сапалық  
реакциясы Зертханалық жабдықтармен танысу Тыныс алу процесін  
зерттеу Карбонаттардың сұйытылған қышқылдармен әрекеттесуі  
Көміртегіге сапалық реакциялар диоксиді Тұз қышқылының  
бейтараптандыру реакциясы Шамның жануы Глюкозаның альдегид  
спирті ретіндегі химиялық қасиеттері. Крахмалға сапалық реакция  
Металл заттарды гальваникалық қаптау Өтпелі металдардың күрделі  
иондарының қасиеттері Этиленнің, ацетиленнің, гексанның және  
бензолдың калий перманганаты мен бром суы/йод ерітіндісіне

қатынасы Этиленді гидратациялау және глюкоза ашыту арқылы этанолды алу Тамақ өнімдеріндегі крахмалды анықтау Оттегі бар органикалық заттарға сапалық реакциялар «Металдар» тақырыбындағы эксперименттік есептерді шешу Металл белсенділігін салыстыру Энергияның өзгеруімен жүретін химиялық реакциялар Сутек өндіру және оның қасиеттерін зерттеу Оттегі өндіру және оның қасиеттерін зерттеу Температураның қатты заттардың ерігіштігіне әсері Көміртектің физикалық және химиялық қасиеттері Көмірқышқыл газын өндіру және оның қасиеттерін зерттеу Қышқыл және сілті ерітінділерінің рН мәнін анықтау  $\text{Li}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Sr}^{2+}$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$  катиондарын жалын бояуы арқылы анықтау  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{I}^-$ , аниондарын анықтау Сулы ерітінділердегі  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{SiO}_3^{2-}$  Сүйектегі кальцийді анықтау  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$  және  $\text{Cu}^{2+}$  катиондарының сапалық реакциялары, сілтілермен әрекеттесуі Температураның, концентрацияның және бөлшектер мөлшерінің реакция жылдамдығына әсері Катализатордың реакция жылдамдығына әсері Химиялық тепе-теңдіктің ығысуы Кальцийдің сумен және қышқыл ерітіндісімен әрекеттесуі Алюминийдің қышқылмен және сілті ерітіндісімен әрекеттесуі Тұз қышқылы ерітіндісінің қасиеттерін зерттеу Бейтараптандыру реакциясының жылуын анықтау Аммиак алу және оның қасиеттерін зерттеу Азот қышқылының басқа қышқылдармен ортақ қасиеттері Тағам өнімдеріндегі көміртекті анықтау Сірке қышқылының қасиеттерін зерттеу Ақуыздың денатурациясы "Кейбір аниондар үшін сапалық реакциялар" тақырыбындағы эксперименттік есептерді шешу Типтік металдардың, металл еместердің және амфотерлі элементтердің химиялық қасиеттері  $\text{Cu}^{2+}$  иондарын,  $\text{Zn}^{2+}$  тануға арналған сапалық реакциялар Дайындау темір (II) және (III), мыс (II), мырыш және хром (III) гидроксидтері; гидроксидтердің қышқылдар мен сілтілерге реакциясын сынау Химиялық реакция жылдамдығының әртүрлі факторларға тәуелділігін зерттеу: гомогенді және гетерогенді катализ Ерітінділердің рН мәнін және қышқылдардың, негіздердің және тұздардың сапалық құрамын эксперименттік растау Спирттердің суда ерігіштігі, спирттердің жануы, бір атомды және көп атомды спирттердің сапалық реакциялары Байланыстың қанықпағандығының сапалық реакциялары. Этилен алу және оның қасиеттерін зерттеу Эксперименттік есептерді шешу, 10-сынып, 4-практикалық жұмыс 2 (II) топ элементтерінің және олардың қосылыстарының қасиеттерін зерттеу Галогендер қасиеттерін зерттеу және сулы ерітіндідегі галогенид иондарын анықтау Зертханалық жұмыс хроматографиясы Металлдарға арналған электрохимиялық кернеу қатарын құрастыру Әртүрлі факторлардың әсерінен динамикалық тепе-теңдіктің ығысуын зерттеу Натрий, калий және кальцийдің ең маңызды тұздарының үлгілерімен таныстыру және магний металдарының химиялық реактивтілігін салыстыру Қазақстан тарихы Киіз үй, тирар, домбыра, қобыз, шығыс моншасы, мешіт, шаңқобыз, жетіген, Қожа Ахмет Ясауи кесенесі, Қазақстан Республикасының елтаңбасы, Есік қорғаны: Алтын адамның жерленген жері, Қазақстандағы тас ғасыры, қола ғасыры, андронов және беғазы-дәндібай мәдениеттері,

энеолиттік ботай мәдениеті, сақ тайпаларының қоныстануы, сақтардың парсылармен және Александр патшамен күресі Ұлы, Үйсін тайпалары, қаңлылар, сарматтар, Атлах шайқасы, Маңғыстау жерасты мешіттері, Орта Азиядағы ортағасырлық қалалар, Әйелдердің қазақтың ұлттық киімі, Ерлердің қазақтың ұлттық киімі, Қазақ батыры, Бәйтерек, Қазақстандағы Ұлы Жібек жолы, Айша-Бибі кесенесі, Көрбазары кесенесі, Көрбазары кесенесі, Армақтар кесенесі, Көрбазары кесенесі және Баян-Сұлу, Түркісіб паровозы, Қазақ хандығының хандары, Қазақ даласының батырлары, Қазақ хандығының жүздері, Қазақ көшпенділерінің өмірі, Қазақстандағы ақша тарихы, Семей ядролық полигоны, Талғар қаласының қақпасы, Қазақстан Республикасының Туы, Қазақстан Петроглифтері. Мерке қасиетті орны, Торғай геоглифтері, саяси қуғын-сүргін және тоталитаризм құрбандарына арналған АЛЖИР мұражайы мен мемориалдық кешені, Беғазы-Дәндібай мегалитикалық кесенелері, Ақкесене, 1931-1933 жылдардағы ашаршылық құрбандарына арналған ескерткіш, Байқоңыр ғарыш айлағы, ортағасырлық медресе, Ауғанстанда қаза тапқан қазақ сарбаздарына арналған ескерткіш, Қарахан кесенесі, Жошы хан кесенесі, Бесшатыр патшалық қорғандары, Биғабыл кесенесі, Жантеке кесенесі және Жанғабыл кесенесі.

Бағдарламалық жасақтаманың функционалдық сипаттамалары:

Бағдарламалық жасақтама интерактивті панельдің сенсорлық экранын пайдаланып жұмыс істей алатын және басқарылатын болуы керек, егер бар болса. Бағдарламалық жасақтама интерактивті панельде жұмыс істеген кезде келесі қимылдарды тануы керек: бір саусақпен түрту - нысанды айналып өту, екі саусақпен екі рет түрту/басу - жазықтық бойымен қозғалу (жоғары-төмен-оң-сол), екі саусақпен қысу - ішке/кішірейту. Бағдарламалық жасақтама негізгі мәзірде белсендіру кілтіннің белсендіру күні мен жарамдылық мерзімі туралы ақпаратты беруі керек. Бағдарламалық жасақтаманың негізгі мәзірі курстарды іздеу және басқару үшін ыңғайлы опцияларды ұсынуы керек.

Бағдарламалық жасақтама жылдам іздеу үшін курстарды өсу және кему ретімен алфавиттік сұрыптауды қолдауы керек. Курстарды тақырып бойынша сүзу мүмкін болуы керек, мысалы, тек нысандардың құрылымына қатысты курстар. Бағдарламалық жасақтама жылдам қол жеткізу үшін курстарды таңдаулыларға қосуға мүмкіндік беруі керек. Тек сүйікті курстарды таңдау мүмкіндігі пайдаланушы белгілеген маңызды курстарды ыңғайлы шолуға мүмкіндік беруі керек.

Пайдаланушы жасаған немесе жергілікті сақтау орнынан жүктелген презентацияларға жылдам қол жеткізу қамтамасыз етілуі керек. Офлайн режимге ауысу мүмкіндігі жүктелген курстарды интернет қосылымынсыз пайдалануға мүмкіндік беруі керек. Бағдарламалық жасақтама офлайн көру үшін курстарды жүктеуді қолдауы керек (аудионы қоспағанда). Бағдарламалық жасақтама мәзірі қажетті модельді атауы бойынша іздеуге мүмкіндік беруі керек. Кітапхана немесе сүзгі бөлімінде модельдер Қазақстан Республикасының Мемлекеттік білім беру стандартына сәйкес тақырыптың тақырыбы мен класын белгілейтін қалталарда ұйымдастырылуы керек. Бағдарламалық жасақтама графикалық сапаны

пайдаланушы құрылғысының жеке қажеттіліктері мен сипаттамаларына бейімдеуді қолдауы керек. Үш интерфейс тілі қолдау табуы керек: орыс, қазақ және ағылшын тілдері, сондай-ақ интернетке қосылған кезде мәтін мен басқа элементтер үшін толық дауыстық қолдау. Тесттерді аяқтағаннан кейін пайдаланушылар есептерді PDF форматында сақтай алуы керек, құрылғысында сақтау орнын таңдауы керек. Windows нұсқасы күрделі ұғымдарды түсіндіруді жеңілдету немесе презентацияға көрнекі айқындық қосу үшін көріністі сызу мүмкіндігін ұсынуы керек. Алынған сызбалар скриншоттар ретінде сақталуы керек, ал бағдарлама ішіндегі деректер тазартылғаннан кейін сақталмайды. Бағдарламалық жасақтама екі түрлі курсты ұсынуы керек: құрылымды зерттеу және интерактивті анимациялар. Онлайн режимде автоматты дауыстық қолдау көрсетілуі керек. Құрылымды зерттеу режимінде автоматты сұрақтарды жасау түймесі болуы керек. Басқан кезде автоматты түрде жасалған тапсырмаларды таңдау үшін үш түйме пайда болуы керек: нысанды жинау, нысанды таңдау және белгілерді сәйкестендіру. «Жинақтау» тапсырмасында пайдаланушыға көмектесу үшін алғашқы үш нысан қозғалысы ерекшеленуі керек. Осыдан кейін ерекшеленуі өшірілуі керек. «Таңдау» тапсырмасында қажетті нысанды таңдаған кезде растау түймесі пайда болуы керек. «Белгілер» тапсырмасында белгілер автоматты түрде жасалуы керек. Тапсырманы орындаған кезде, егер белгі нысанға дұрыс сәйкестендірілген болса, фон жасыл түске боялуы керек; егер дұрыс емес болса, фон қызыл түске боялуы керек. Құрылымдық модельдерді зерттеген кезде, нысандармен өзара әрекеттесу опциясын таңдаған кезде, бағдарламалық жасақтама пайдаланушыларға 3D модельдерді құрамдас бөліктеріне қолмен бөлуге мүмкіндік беруі керек. Мұны интерактивті панельде бір рет басу арқылы (саусақпен) жасау керек. Модельдерді көрген кезде кескіннің фон түсін кем дегенде төрт түрлі түске өзгерту мүмкін болуы керек. Пайдаланушылар құрылымдалған курстарға негізделген сұрақтармен өздерінің интерактивті сабақтарын жасай алуы керек, бұл оларға оқуын өз қажеттіліктері мен қызығушылықтарына бейімдеуге мүмкіндік береді. Жасалған сабақтар ағымдағы құрылғыда сақталуы керек және сақтау құралдары немесе басқа файлдарды тасымалдау әдістері арқылы басқа құрылғыға берілуі мүмкін. Бағдарламалық жасақтамада бар модельге негізделген сұрақтар мен мәтіндік сипаттамалары бар бірегей сабақтар жасауға мүмкіндік беретін презентация режимі болуы керек. Пайдаланушы редактор және презентация режимі арасында ауыса алуы керек. Дәріс слайдтарында пайдаланушыларға арналған бірнеше жауап нұсқасы бар тест сұрақтарын жасау мүмкіндігі қолжетімді болуы керек. Сұрақ түрлеріне бірнеше жауап нұсқасы және ақиқат-жалған жауаптар кіреді. - Таңдалған модельдер, Кітапханадан іске қосылуы және жоғарыда сипатталған толық функционалдылыққа ие болуы керек. Жалған (лицензияланбаған) бағдарламалық жасақтаманың жеткізілуіне жол бермеу үшін әлеуетті жеткізуші жаратылыстану ғылымдарын зерттеуге арналған ұсынылған бағдарламалық жасақтама өндірушісінен рұқсат хатын ұсынуы

керек. Ашық байқау аяқталғаннан кейін қажетті рұқсат хатына кепілдік хатын беруге рұқсат етілмейді, себебі талап етілетін құжат әлеуетті жеткізушінің бәсекелес өтінімдерді қарау кезінде лицензияланған, жалған емес бағдарламалық жасақтаманы жеткізуге заңды мүмкіндігін растайды. Бағдарламалық жасақтама Android және/немесе Windows операциялық жүйелерінде жұмыс істеуі және Google Play Market онлайн платформасынан жүктеуге қолжетімді болуы керек. Ұсынылған «жаратылыстану ғылымдарын зерттеуге арналған бағдарламалық жасақтаманың» байқау құжаттамасының талаптарына сәйкестігін тексеру үшін (мысалы, Android және/немесе Windows платформаларындағы функционалдылық, модельдермен жұмыс істеу үшін қажетті функционалдылықтың болуы және сәйкестікті тексеру үшін бірнеше модельдің болуы) әлеуетті жеткізуші байқау өтінімінің бөлігі ретінде лицензияланған бағдарламалық жасақтаманың сынақ нұсқасын жүктеуге сілтеме ұсынуы керек. Сынақ мерзімі кемінде 14 күн болуы керек. Бағдарламалық жасақтаманың сынақ мерзімі кемінде 7 модельге қол жеткізуді қамтамасыз етуі керек. - Әлеуетті жеткізуші техникалық сипаттамаларда ұсынылған аппараттық және бағдарламалық жасақтаманың үлгі атауын немесе параметрлерін көрсетуі, сондай-ақ ұсынылған аппараттық және бағдарламалық жасақтама өндірушісінің ресми веб-сайтына сілтеме беруі тиіс. МҰҒАЛІМГЕ АРНАЛҒАН

**МОНОБЛОК Саны: 1 дана.** Бәрі бір құрылғыда кемінде 12 ағынды 12-ші буын 6 ядролы процессор, кемінде 2,5 ГГц базалық тактілік жиілігі, кемінде 4,4 ГГц максималды тактілік жиілігі және кемінде 18 МБ кэш болуы керек. Барлығы бір құрылғыда кемінде 8 ГБ DDR4 жедел жады және кемінде 256 ГБ сыйымдылығы бар қатты күйдегі диск (SSD) болуы керек. Барлығы бір құрылғыдағы ДК экранының диагоны кемінде 23,8 дюйм және ажыратымдылығы кемінде 1920×1080, панель түрі кемінде IPS болуы керек. Кіріктірілген WiFi модулі кемінде WiFi5, сондай-ақ Bluetooth 5.2 немесе одан жоғары қолдауы керек. Барлығы бір құрылғыдағы ДК-де кемінде 1080р ажыратымдылығы бар жиналатын Full HD веб-камера және микрофон болуы керек. Динамиктер: әрқайсысының қуаты кемінде 3 Вт болатын стерео динамиктер. Қауіпсіздік: Кенсингтон типті құлыптау ұяшығы орнатылуы керек. Барлығы бір жерде компьютерде пернетақта (немесе кем дегенде сымды USB пернетақтасы) болуы керек. Пернетақта тілдері ағылшын, орыс және қазақ тілдерінде. Тышқан кем дегенде сымды USB оптикалық тышқаны болуы керек. Аппараттық қамтамасыз ету талаптары: кепілдік мерзімі кемінде 12 ай. Жалған жабдықты жеткізудің алдын алу үшін әлеуетті жеткізуші ұсынылған өнімді жеткізуге рұқсат беретін барлығы бір жерде компьютер өндірушісінің немесе оның Қазақстан Республикасындағы ресми өкілінің (дилерінің, дистрибьюторларының) хатының көшірмесін ұсынуы керек. Барлығы бір жерде компьютер. Ашық тендерден кейін қажетті хатқа кепілдік хатын беруге тыйым салынады, себебі талап етілетін құжат әлеуетті жеткізушінің тендерге өтінімді қарау кезеңінде лицензияланған, жалған емес бағдарламалық жасақтаманы және/немесе аппараттық құралдарды жеткізуге

заңды мүмкіндігін растайды. Сұралған хаттардың көшірмелерін әлеуетті жеткізушінің кез келген кепілдік хаттарымен ауыстыруға тыйым салынады, себебі сұралған хаттар тауарларды сатып алуға немесе оларды Қазақстан Республикасына импорттауға арналған ілеспе құжаттар емес, бірақ әлеуетті жеткізушінің өтініші бойынша сатып алудан бұрын авторлық құқық иесіне, әзірлеушіге, дистрибьюторға немесе өндірушіге беріледі. Рұқсат хатындағы тендер нөмірі және Тапсырыс берушінің аты-жөні толық көрсетілуі тиіс.б Хат өтінімді қабылдау басталған күннен ерте емес күні көрсетілуі тиіс. Барлығы бір компьютерде алдын ала орнатылған операциялық жүйе (бағдарламалық жасақтама) - 1 дана. Кемінде 11-ші буын нұсқасы. Түрі: Электрондық лицензия/алдын ала орнатылған лицензия. Лицензияның жарамдылық мерзімі: Шексіз. Өнім интерфейсінің тілі: орыс. Жүйе дербес компьютерлер, планшеттер, смартфондар, консольдер және т.б. сияқты өртүрлі құрылғылар үшін біріктірілген. Бірыңғай әзірлеу платформасы және барлық қолдау көрсетілетін құрылғылармен үйлесімді әмбебап қолданбалардың бірыңғай қоймасы қолжетімді. Операциялық жүйе пайдаланушыға жиі қолданылатын қолданбалар мен файлдардың тізімдерін бір рет басу арқылы көруге, сондай-ақ қолданбаларды, бағдарламаларды, контактілерді және веб-сайттарды конфигурациялауға мүмкіндік береді. Бастау мәзіріне плиткаларды бекітуге болады, ал егер плиткалар қажет болмаса, оларды алып тастауға болады. Пайдаланушы Бастау мәзірінің өлшемін (биіктігі, ені) реттей алады, мәзірді толық экран режимінде пайдалану мүмкіндігін сақтайды. Сенсорлық экранды құрылғыларға арналған планшет режимі бар; ол барлық қолданбаларды және Бастау мәзірін толық экран режимінде іске қосады. Әлеуетті жеткізуші техникалық сипаттамаларда ұсынылған бағдарламалық жасақтаманың атауы мен моделін көрсетуі керек. Зауыттан шыққан барлығы бірде ДҚ-ге алдын ала орнатылған операциялық жүйе бағдарламалық жасақтамасының болуы талап етілетіндіктен, жалған (лицензияланбаған) бағдарламалық жасақтаманы жеткізуді болдырмау үшін әлеуетті жеткізуші бағдарламалық жасақтама өндірушісінен растау хатын ұсынуы керек, онда бағдарламалық жасақтама өндірушісі барлығы бірде ДҚ өндірушісінің уәкілетті дистрибьютор ретінде компьютерлік құрылғыларға бағдарламалық жасақтаманы алдын ала орнату және алдын ала орнатылған бағдарламалық жасақтаманы компьютерлік құрылғылармен бірге тарату құқығы бар екенін растайды. Ашық тендер аяқталғаннан кейін қажетті хатқа кепілдік хатын беруге рұқсат етілмейді, себебі талап етілетін құжат әлеуетті жеткізушінің өтінімді қарау кезеңінде лицензияланған, жалған емес бағдарламалық жасақтаманы жеткізуге заңды мүмкіндігін растайды. Windows; Жұмыс күнделігін автоматты түрде құрастыруға арналған толыққанды ұйымдастырушы, күнтізбе, тапсырма жоспарлағыш, дәптер, байланыс менеджері және құжаттарды бақылау мүмкіндігі бар электрондық пошта клиентінің функциялары бар жеке ақпарат менеджері. Бұл бағдарламалық жасақтаманың негізгі функциялары: Пернетақта, қалам немесе сенсорлық экран арқылы мәтін енгізу;

Көптеген параметрлерді және қажетті дизайнды автоматты түрде конфигурациялау үшін бастапқы экранда қолжетімді шаблондар; Жаңа «Жауап беру» түймесін пайдаланып аяқталған деп белгілеу мүмкіндігі бар осы бағдарламалық жасақтаманың мәтіндік компонентіндегі құжаттардағы аннотациялар; PDF құжаттарынан мазмұнды тікелей мәтіндік редакторға шығару, сондай-ақ PDF құжаттарын ашу және абзацтарды, тізімдерді, кестелерді және т.б. өңдеу мүмкіндігі; Пакеттің дәптерлерінде кез келген түрдегі электрондық кестелерді, диаграммаларды, аудиоклиптерді, бейнелерді және файлдарды жасау мүмкіндігі; Байланысты кестелерден немесе сұраулардан деректерді тізім ретінде тез визуализациялау және оларды бағдарламалық жасақтама дерекқорында қорытындылау мүмкіндігі; Білім беру мекемелеріне арналған соңғы буын кеңсе бағдарламалық жасақтамасы. Саны: 1 бірлік Бұл бағдарламалық жасақтама жиынтығына мыналар кіреді: Кестелік матрица алгоритмдерінің қарапайым түрлерін жергілікті қолдану арқылы мәтіндік құжаттарды жасауға, көруге және өңдеуге арналған мәтіндік процессор; Электрондық кестелермен жұмыс істеуге арналған электрондық кесте бағдарламасы; Презентация бағдарламасы; Жазбаларды алуға және басқаруға арналған қосымша; Жылдам жазбалар жасауға және жеке ақпаратты ұйымдастыруға арналған бағдарлама; кәдімгі кеңсе дәптерінің аналогы ретінде қызмет ете алатын жазбалардың иерархиялық ұйымдастырылуы бар блокнот. Интерактивті білім беру мультимедиялық ортасы Саны – 1 бірлік Бағдарламалық жасақтама интерактивті білім беру материалдарын кең визуализация мүмкіндіктері, соның ішінде иллюстрациялар, анимациялар және білім беру мазмұнын шығармашылықпен ұсыну құралдары арқылы пайдалануды қолдауы керек. Ұсынылған бағдарламалық жасақтаманың белгіленген талаптарға сәйкестігін растау үшін (Android, iOS және Windows платформаларымен үйлесімділікті, 3D модель функционалдығын және демонстрациялауға арналған әртүрлі модельдерді қоса алғанда) өнімнің демо нұсқасы келесі көздерден жүктеп алуға тегін қолжетімді болуы керек: Google Play Market (сілтемені көрсетіңіз), App Store (сілтемені көрсетіңіз) және өндірушінің ресми веб-сайты (сілтемені көрсетіңіз). Бағдарламалық жасақтамада көрнекі тартымды элементтер және дағдыларды дамытуға, модельденген эксперименттерге және көрнекі оқытуға ықпал ететін кіріктірілген оқу модульдері болуы керек. Бағдарламалық жасақтама пакеті 1000-нан астам интерактивті 3D көріністерін, жүздеген білім беру бейнелерін, аудиоклиптерді және әртүрлі оқу іс-әрекеттерін қамтитын мультимедиялық кітапханаға қол жеткізуді қамтамасыз етуі керек. Пайдалану интерактивті панельде де, дербес компьютерде де мүмкін болуы керек. Бағдарламалық жасақтамада мыналар болуы керек: дағдыларды дамыту және оқытуға арналған қосымшалар; иллюстрациялық құралдар; виртуалды зертхана; Жұмыс парақтарын жасау функциясы, онда келесі әрекеттерді орындауға болады: әртүрлі тапсырмаларды қосу (бір және бірнеше таңдау, сәйкес жұптар, тізбектер, контурлық карталар, кестелер және т.б.); тапсырмаларды орындауға уақыт шегін

белгілеу; Бағдарламалық жасақтама мазмұнды кемінде 35 тілде, соның ішінде қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде көрсету мүмкіндігі бар көптілді интерфейсті қолдауы керек. 3D модельдермен жұмыс істеу үшін бағдарламалық жасақтама мыналарды қамтамасыз етуі керек: Жоғарғы бұрыштарда тік айналдыру арқылы жарықтықты реттеу; Масштаптау — көріністің бүйір жиектері бойымен тік айналдыру немесе екі саусақпен қимыл жасау арқылы; Модельді орталық аймақ бойынша жылжыту арқылы айналдыру; Бағдарламалық жасақтама келесі құралдар санаттарын қамтуы керек: Ойын тренажерлары — бастауыш сынып оқушыларын практикалық білімді бекітумен ойын түрінде оқытуға бағытталған; Иллюстративті модульдер — әртүрлі тақырыптар бойынша көрнекі материалдардың тақырыптық жинақтары. Виртуалды зертханалық құралдар интерактивті панельде немесе ДК-де күрделі эксперименттерді арнайы макеттер жасау мүмкіндігімен жүргізуге мүмкіндік береді. «Уақыт машинасы» құралы — тарихи тұлғаларды көрсететін және оларды белсенділік пен қатынастар бойынша жіктейтін интерактивті уақыт шкаласы. «Механика» құралы нақты ортада физикалық процестерді, күштерді және қозғалыстарды модельдейді. Сурет салу құралы оқу материалдарына иллюстрациялар мен түсініктемелер жасауға мүмкіндік береді. Бағдарламалық интерфейстің функционалдығы мыналарды қамтуы керек: Көп бетті қойындылар бірнеше басылымдарды бір уақытта ашуға және олардың арасында ауысуға мүмкіндік береді. Құралдар - дәптерлер мен нұсқаулықтарға енгізуге болатын логикалық және білім беру ойындарының жиынтығы. Параметрлер бөлімі интерфейсті жекелендіруге арналған панель. Құралдар тақтасы негізгі функцияларға жылдам қол жеткізуді ұсынады. Жаңа дәптер беттерін жасау функциясы оқу материалдарын кеңейтуге және толықтыруға мүмкіндік береді. Media Lexicon интерактивті және мультимедиялық мазмұнды (3D, бейне, суреттер, аудио) іздеуге мүмкіндік береді. Мультимедиа жазғышы экранды жазуға, скриншоттар жасауға, аудио және бейне жазбаларға мүмкіндік береді. Анықтама бөлімінде бағдарламалық жасақтаманы пайдалануға арналған мәтіндік нұсқаулар мен бейне оқулықтар бар. Сүйікті құралдарға жылдам қол жеткізу - оларды оқу материалдарына белгішелер немесе нобайлар ретінде енгізу мүмкіндігі. Тапсырмалар тақтасы ашық құжаттар мен белсенді терезелерді көрсетеді. Қарындаш құралы - интуитивті басқару элементтері бар виртуалды сурет салу интерфейсі, тіпті бастауыш сынып оқушыларына да жарамды. Сурет салу құралы оқулықтар мен жұмыс дәптерлеріне енгізуге арналған графикалық материалдарды жасайды. Интерактивті білім беру мультимедиялық ортасы - 1 лицензия.

Бағдарламалық жасақтаманың заңдылығы мен талаптарға сәйкестігін растау үшін әлеуетті жеткізуші: 1) Бағдарламалық жасақтаманың демо нұсқасын әзірлеушінің ресми веб-сайтынан және онлайн дүкендерден жүктеп алуға арналған тікелей сілтемені ұсынуы тиіс. Авторлық құқық иесінен, әзірлеушісінен немесе Қазақстан Республикасындағы бағдарламалық жасақтаманың ресми дистрибьюторынан жеткізушінің лицензияланған нұсқасын сату құқығын куәландыратын рұқсат

хатын ұсынуы тиіс. Кейіннен рұқсат хатын ұсыну үшін кепілдік хаттарын беруге рұқсат етілмейді. Рұқсат хаттарының көшірмелерін кепілдік хаттарын қоса алғанда, басқа құжаттармен ауыстыруға болмайды, себебі олар жеткізу құжаттамасының бөлігі болып саналмайды. Рұқсат хаты тендерлік өтінім берілгенге дейін берілуі және өтінімдер қабылданған күннен ерте емес күні көрсетілуі тиіс. ҮЗДІКСІЗ ҚУАТ КӨЗДЕУ ҚҰРЫЛҒЫСЫ Саны: 1 дана. Форма факторы: Еденге қойылатын. Сызықтық-интерактивті топология. Шығыс қуаты: 1100 ВА кем емес. Шығыс қуаты: 660 Вт кем емес. 90 Вт жүктеме кезіндегі жұмыс уақыты: 45 мин кем емес. Батареялармен жұмыс істеген кездегі шығыс кернеуінің толқындық формасы: Синусоидалы, импульстік ен модуляциясымен. Батареяларға ауыспай кіріс кернеуінің диапазоны: 165-290 В кем емес. Кіріс жиілік диапазоны: 45-65 Гц. Кіріктірілген батареялар: 12 В/5 Ач кем емес, 2 дана. UPS-те суық іске қосу функциясы болуы керек (кіріс кернеуі жоқ батареялардан іске қосылады) UPS-тен резервтік қуат алатын кіріктірілген розеткалар кемінде 4 Schuko розеткасы, оның ішінде кемінде 4 розетка желіні сүзуді және батареяны қолдауды қамтамасыз етеді Розеткалар UPS-тің артқы жағында орналасуы керек Батарея режиміндегі шығыс кернеуі 230V +/- 10% UPS UPS жұмыс режимін / желіден / батареядан көрсететін жарықдиодты индикаторлармен жабдықталуы керек UPS UPS күйі туралы хабарлау үшін дыбыстық дабылмен жабдықталуы керек (Батарея режимі, Төмен зарядтау, Шамадан тыс жүктеме, Қателер) UPS телефон / факс / модем / DSL / желіні қорғауды қамтамасыз етуі керек Жылудың таралуы 27 BTU / сағ аспауы керек Schuko ашасы бар кіріс қуат кабелі ұзындығы кемінде 1,2 м Өлшемдері (БхЕхТ) (мм) 220 \* 95 \* 307 аспауы керек Салмағы 6,9 кг аспауы керек. Жабдықты қолдау талаптары. Кепілдік мерзімі: кемінде 1 жыл. Жерге қосу тізбегі бар кернеуден қорғайтын құрылғы Саны: 1 дана. Кернеуден қорғайтын құрылғыда кемінде 5 розетка және кемінде 5 м кабель ұзындығы болуы керек (есептеу және кеңсе жабдықтарына арналған қауіпсіздік ережелеріне сәйкес жасалған). КӨП ФУНКЦИЯЛЫ ҚҰРЫЛҒЫ Саны: 1 дана. Құрылғы түрі принтер, сканер, көшіргіш Принтерде кемінде 2 жолдық LCD дисплей болуы керек, әр жолда кемінде 16 таңба болуы керек Принтерде лазерлік басып шығару технологиясы болуы керек Максималды басып шығару ажыратымдылығы кемінде 1200x1200 dpi Ақ-қара басып шығару жылдамдығы кемінде 20 ppm Бірінші ақ-қара бетті ұйқы режимінен шығару уақыты 18 секундтан аспауы керек Бірінші ақ-қара бетті дайын режимінен шығару уақыты 8,3 секундтан аспауы керек Баспа материалының минималды тығыздығы 60 г/м<sup>2</sup>-ден аспауы керек Баспа материалының максималды тығыздығы кемінде 163 г/м<sup>2</sup> Кіріс науасының сыйымдылығы кемінде 150 парақ Шығыс науасының сыйымдылығы кемінде 100 парақ Сканер түрі Планшеттік Сканердің ажыратымдылығы кемінде 600x600 dpi Көшіру жылдамдығы кемінде 20 ppm Максималды жүктеме айына кемінде 10 000 бет Ұсынылатын жүктеме 100-ден 2000 ppm-ге дейін Процессор жиілігі кемінде 500 МГц Стандартты жад кемінде 128 МБ Өлшемдері (Вт x D x H)

410x430x260 мм-ден аспайды Өнімнің салмағы 7,5 кг-нан аспайды Қуат тұтынуы 300 Вт-тан аспайды Жұмыс температурасының диапазоны Ең төменгі жұмыс температурасы 15°C-тан аспайды Ең жоғарғы жұмыс температурасы 27°C-тан кем емес Ең төменгі жұмыс ылғалдылығы 20%-дан аспайды (конденсациясыз) Ең жоғарғы жұмыс ылғалдылығы 70%-дан кем емес (конденсациясыз). Қолдау көрсетілетін форматтар - A4, A5, A5 (LEF), B5 (JIS), Oficio, конверттер (DL, C5) және Blue Angel DE-UZ 205 стандартын қолдау. 4. ЦИФРЛЫҚ БИОЛОГИЯ ЗЕРТХАНАСЫ 4.1 рН сенсоры Саны: 1 дана. Сенсор кем дегенде екі қосылым режимінде болуы керек: сымсыз (Bluetooth) және сымды (USB). Ол кем дегенде келесі құрылғы түрлерін қолдауы керек: планшеттер, смартфондар және дербес компьютерлер/ноутбуктар. Сенсор ерітінділердің рН мәнін өлшеп, қисықты нақты уақыт режимінде көрсетуі керек. Ол мектеп сабақтарында титрлеуге немесе топырақ пен суды талдауға жарамды болуы керек. Сенсордың өлшеу диапазоны 0-ден 14-ке дейін, сенсордың ажыратымдылығы 0,01-ден аспауы керек және өлшеу жиілігі 100 Гц-тен аспауы керек. 4.2 Температура сенсоры Саны: 1 дана. Сенсор кем дегенде екі қосылым режимінде болуы керек: сымсыз (Bluetooth) және сымды (USB). Сенсор кем дегенде келесі құрылғы түрлерін қолдауы керек: планшеттер, смартфондар және дербес компьютерлер/ноутбуктар. Ол әртүрлі заттардың беткі температурасын өлшей алуы керек, мысалы, әртүрлі металдардың жылу өткізгіштігін зерттеу үшін. Сенсордың өлшеу диапазоны -25-тен 125°C-қа дейін, ажыратымдылығы 0,1°C және өлшеу жиілігі 10 Гц-тен аспауы керек. Сенсорда USB кабелі арқылы зарядталатын литий-полимерлі батарея болуы керек. 4.3 Жүрек соғу жиілігі сенсоры Саны: 1 дана. Сенсорда кемінде екі қосылым режимі болуы керек: сымсыз (Bluetooth) және сымды (USB). Ол кемінде келесі құрылғы түрлерін қолдауы керек: планшеттер, смартфондар және дербес компьютерлер/ноутбуктар. Құлақ қыстырғышы болуы керек. Сенсордың өлшеу диапазоны 30-дан 200 соққы/мин-ға дейін, ажыратымдылығы 1 соққы/мин және өлшеу жиілігі 10 Гц-тен аспауы керек. Сенсорда USB кабелі арқылы зарядталатын литий-полимерлі батарея болуы керек. 4.4 Оттегі сенсоры Саны: 1 дана. Сенсорда кемінде екі қосылым режимі болуы керек: сымсыз (Bluetooth) және сымды (USB). Сенсор кем дегенде келесі құрылғы түрлерін қолдауы керек: планшет, смартфон және дербес компьютер/ноутбук. Сұйық сенсордың өлшеу диапазоны 0-ден 20 мг/л-ге дейін, сұйық сенсордың ажыратымдылығы 0,01 мг/л болуы керек. Ауа сенсорының өлшеу диапазоны 0-ден 100%-ға дейін, ажыратымдылығы 0,1% және өлшеу жиілігі 10 Гц болуы керек. Сенсорда USB кабелі арқылы зарядталатын литий-полимерлі батарея болуы керек. 4.5 Көмірқышқыл газы сенсоры Саны: 1 дана. Сенсорда кем дегенде екі қосылым режимі болуы керек: сымсыз (Bluetooth) және сымды (USB). Ол кем дегенде келесі құрылғы түрлерімен жұмыс істеуді қолдауы керек: планшеттер, смартфондар және дербес компьютерлер/ноутбуктар. Сенсордың өлшеу диапазоны 0-ден 100 000 ppm-ге дейін, сенсордың ажыратымдылығы 2 ppm және өлшеу жиілігі 1 Гц болуы керек.

Сенсорда USB кабелі арқылы зарядталатын литий-полимерлі батарея болуы керек. 4.6 ЭКГ сенсоры Саны: 1 дана. Сенсор кем дегенде екі қосылым режимінде болуы керек: сымсыз (Bluetooth) және сымды (USB). Ол кем дегенде келесі құрылғы түрлерімен жұмыс істеуді қолдауы керек: планшеттер, смартфондар және дербес компьютерлер/ноутбуктар. Сенсор жүрек бұлшықет талшықтарының электрлік белсенділігін жазып алуы керек, мысалы, физикалық тексеру және жүрек соғысын бақылау, сондай-ақ электрофизиология және адам физиологиясы салаларында әртүрлі эксперименттер жүргізуге мүмкіндік береді. Сенсордың өлшеу диапазоны 0...4,5 мВ, сенсордың ажыратымдылығы 4,5 мкВ және өлшеу жиілігі кем дегенде 1000 Гц болуы керек. Сенсорда USB кабелі арқылы зарядтауға болатын литий-полимерлі батарея болуы керек. 4.7 Түс және лайлылық сенсоры Саны: 1 дана. Сенсор кем дегенде екі қосылым режимінде болуы керек: сымсыз (Bluetooth) және сымды (USB). Сенсор кем дегенде келесі құрылғы түрлерін қолдауы керек: планшет, смартфон және дербес компьютер/ноутбук. Сенсор әртүрлі толқын ұзындықтарындағы жарықтың өткізілуін немесе жұтылуын өлшей алатын және бұлыңғырлықты тікелей анықтай алатын болуы керек. Сенсордың сипаттамалары келесіден кем болмауы керек: Өткізу: Өлшеу диапазоны кемінде 0 ... 100%; Ажыратымдылық кемінде 0,1%; Жұтылу: Өлшеу диапазоны кемінде 0 ... 3 Abs; Ажыратымдылық кемінде 0,01 Abs; Бұлыңғырлық: Өлшеу диапазоны кемінде 0 ... 400 NTU; Ажыратымдылық кемінде 0,1 NTU; Толқын ұзындығы кемінде 650 нм (қызыл), 611 нм (қызылт сары), 520 нм (жасыл), 470 нм (көк), 430 нм (күлгін); Сынама алу жиілігі кемінде 1 Гц. Сенсор жинағында кемінде 10 кювет болуы керек. Сенсорда USB кабелі арқылы зарядталуы тиіс литий-полимерлі батарея болуы керек. 4.8 Салыстырмалы ылғалдылықты өлшеу Саны: 1 дана. Кем дегенде екі қосылым режимі: сымсыз (Bluetooth) және сымды (USB). Сенсор планшеттер, смартфондар және дербес компьютерлер/ноутбуктар сияқты құрылғылармен жұмыс істеуді қолдайды. Ол салыстырмалы ауа ылғалдылығын өлшейді. Оның өлшеу диапазоны 0...100%, ажыратымдылығы 0,1% және өлшеу жиілігі 10 Гц. Сенсорда литий-полимерлі батарея бар және USB кабелі арқылы зарядталады. Деректерді жинау бағдарламалық жасақтамасы Саны: 1 дана. Деректерді жинау және өңдеу бағдарламалық жасақтамасы кемінде үш тілде қолжетімді болуы керек: қазақ, орыс және ағылшын. Бағдарламалық жасақтама Bluetooth немесе USB қосылымдарын пайдаланып интеллектуалды сымсыз сенсорлар мен деректерді тіркеушілерден деректерді жинау, көрсету және талдау үшін кең ауқымды құралдарды ұсынуы керек. Ол кез келген үстел үсті компьютерімен, смартфонмен немесе планшетпен толық платформааралық үйлесімділікті қамтамасыз етуі керек. Бірнеше құрылғыдан жазу мүмкін болуы керек, бұл шексіз мүмкіндіктер мен конфигурацияларды қамтамасыз етеді, максималды функционалдылықты қамтамасыз етеді. Бағдарламалық жасақтама келесі мүмкіндіктерге ие болуы керек: Бірнеше құрылғыдан бір уақытта деректерді тіркеу; Run Manager – деректерді салыстыру үшін эксперименттік жұмыстарды оңай

бастау және тоқтату мүмкіндігі; Қарапайым жазу режимдері – жазу түймесін басып, кез келген уақытта тоқтатуға болады; Жазылған деректер сериясының бірнеше деректер көріністерін біріктіру мүмкіндігі; Деректер көріністеріне сызықтық графиктер, өлшеуіштер, сандар және гистограммалар кіруі керек; Файлдар мен деректер жиынтығын импорттау; ХҮ сызбасын оңай жасауға мүмкіндік беретін қарапайым ось таңдау; Бағдарламалық жасақтама электронды форматта берілуі керек. Ұсынылған «Деректерді жинау бағдарламалық жасақтамасының» тендерлік құжаттама талаптарына сәйкес келетінін тексеру үшін (мысалы, Android, iOS және Windows платформаларындағы функционалдылық, қажетті деректерді өңдеу функциясының болуы), бағдарламалық жасақтаманың демо нұсқасын Google Play Market (сілтемені көрсетіңіз), App Store (сілтемені көрсетіңіз) және өндірушінің ресми веб-сайтынан (сілтемені көрсетіңіз) жүктеп алуға болады. Сенсорлар мен бағдарламалық жасақтаманың дұрыс жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін сенсорлар мен бағдарламалық жасақтама бір өндірушіден болуы керек. Лицензияланған бағдарламалық жасақтаманы сатып алу үшін бағдарламалық жасақтама әзірлеушісінің рұқсат хатын, сондай-ақ компанияның шынымен бағдарламалық жасақтама әзірлеушісі екенін растайтын құжатты ұсыну қажет. Ашық тендер аяқталғаннан кейін қажетті рұқсат хатына кепілдік хатын беруге рұқсат етілмейді, себебі талап етілетін құжат әлеуетті жеткізушінің тендерге өтінімді қарау кезеңінде лицензияланған, жалған емес бағдарламалық жасақтаманы жеткізуге заңды мүмкіндігін растайды. Әлеуетті жеткізушінің кез келген кепілдік хаттарын рұқсат хатының көшірмесімен ауыстыруға рұқсат етілмейді, себебі рұқсат хаттары тауарларды сатып алуға немесе оларды Қазақстан Республикасына импорттауға арналған жөнелту құжаттары болып саналмайды, бірақ бағдарламалық жасақтаманы сатып алғанға дейін жеткізушінің өтініші бойынша авторлық құқық иесіне, әзірлеушіге немесе дистрибьюторға беріледі. Өлшеу, бейнелеу және деректер жинауға арналған мобильді құрылғы Саны: 1 дана Планшетте кемінде 10,1 дюймдік дисплей және алдын ала орнатылған өлшеу бағдарламалық жасақтамасы бар кемінде 7 кіріктірілген сенсор болуы керек. Микрофонды, GPS сенсорын және қосымша сенсорларды қосу үшін кемінде 4 USB порты болуы керек. Оның кемінде сегіз ядролы процессоры (2,0 ГГц немесе одан жоғары), кемінде 4 ГБ жедел жады және кемінде 64 ГБ ішкі жады болуы керек. Оның ажыратымдылығы кемінде 1200 x 1920 пиксель болатын кемінде 10,1 дюймдік LCD сенсорлық экраны (кемінде 16:10) болуы керек. Алдыңғы камерасы кемінде 5 МП, артқы камерасы кемінде 12 МП, кіріктірілген динамик, 3,5 мм құлаққап ұясы, Bluetooth 5.0 немесе одан жоғары және WiFi 802.11 a/b/g/n/ac болуы керек. Құрылғыны зарядтау және деректерді компьютерге жіберу үшін бір USB Type-C порты. Батарея кемінде 10 000 мАч / Кіріктірілген сенсорлар кемінде: Үдеу, Температура (2х), Ылғалдылық, Ток күші, Кернеу, Жарық, УК сәулеленуі. Температура: 2х К типті термопаралар Өлшеу диапазоны: -200 ... 1200 °С Ажыратымдылық: 0,1 °С / Дәлдік:

+/- 3% Деректерді беру жылдамдығы: 1 кГц Ауа ылғалдылығы (кіріктірілген сенсор) Өлшеу диапазоны: 0 ... 100% Ажыратымдылық: 0,1%. / Дәлдік: +/- 4% (0-80%) Деректер беру жылдамдығы: 10 Гц Жарық (кіріктірілген сенсор) Өлшеу диапазоны: 1-128 кЛх Ажыратымдылық: 1 люкс / Дәлдік: +/- 4% Деректер беру жылдамдығы: 10 Гц УК (кіріктірілген сенсор) Өлшеу диапазоны: 0 ... 400 Вт/м<sup>2</sup> Ажыратымдылық: 0,1 Вт/м<sup>2</sup> / Дәлдік: +/- 4% Деректер беру жылдамдығы: 10 Гц Кернеу: 1x кернеу қосылымы 4 мм ұя Өлшеу диапазоны: -30В ... +30 В Ажыратымдылық: 20 мВ / Дәлдік: +/- 1% Деректерді беру жылдамдығы: 1 кГц Ток күші: 1 x 4 мм қуат қосқышы Өлшеу диапазоны: -1А ... +1А Ажыратымдылық: 1 мА / Дәлдік: +/- 1% Деректерді беру жылдамдығы: 1 кГц Үдеу (кіріктірілген сенсор) сенсорларға арналған кемінде 4 USB 2.0 кірісі, деректерді берудің максималды жылдамдығы 10 кГц дейін. 5. МИКРОҮЛГІЛЕР: 5.1 Анатомиялық микроскоп слайдтары Саны: 2 дана. Жиынтыққа келесі микроскоп слайдтары кіреді: 1. Жүйке жасушалары 2. Асқазан тіндері 3. Адам қаны 4. Қарапайым эпителий 5. Гиалинді шеміршек 6. Сүйек тіні 7. Адам спермасы 8. Тегіс бұлшықет тіні 9. Жолақты бұлшықет тіні 10. Қан тамырлары 5.2 Жалпы биология микроскоп слайдтары Саны: 2 дана. Жиынтыққа келесі слайдтар кіреді: 1. Балдырлардағы конъюгация 2. Пияз тамырындағы митоз 3. Ересек дрозифила 4. Дрозифила дернәсілі 5. Дрозифила қуыршағы 6. Бақа жұмыртқа жасушасының бөлінуі 7. Хромосома дайындау 8. Бактериялар 9. Плазмодесмалар 10. Микросомалар 5.3 Зоология слайдтары жинағы Саны: 2 дана. Жинақта келесі слайдтар болуы керек: 1. Гидраның бойлық кесіндісі 2. Таспа құрт сегменттері 3. Жер құртының кесіндісі 4. Көбелектің ауыз мүшелері 5. Араның аяқ мүшелері 6. Масалардың ауыз мүшелері 7. Шегірткенің ауыз мүшелері 8. Эвглена 5.4 Ботаника слайдтар жинағы Саны: 2 дана. Жинақта келесі микропрепараттар болуы керек: 1. Жапырақ эпидермисі 2. Аналық без және жұмыртқа жасушасы 3. Пияз қабығы 4. Тамыр қақпағы 5. Ангиоспермнің тозаңы 6. Ағаш бұтағының кесіндісі 7. Шөптесін өсімдік сабағының кесіндісі 8. Тамырдың көлденең кесіндісі. 6. ОПТИКАЛЫҚ ҚҰРАЛДАР: 6.1 Үлкейткіш әйнек Саны: 26 дана. Сабақтарда және табиғатты бақылау үшін қолданылады. 6.2 Оқу микроскопы Саны: 13 дана. Қозғалмалы сахна, екі ауыстырылатын окуляры (10x, 16x) бар түтік; айналмалы мұрын қуысында орналасқан үш нысана (4x, 10x, 40x). 6.3 Сандық микроскоп Саны: 1 дана. 7. ТӘЖІРИБЕ ҚОСЫМША ҚҰРАЛДАРЫ: 7.1 Электрондық таразылар (200 граммға дейін) Саны: 3 дана. 200 г дейінгі заттардың массасын өлшеуге арналған. Рұқсат етілген жүктеме, г: 200-ден аспайды. Өлшеу дәлдігі, г: 0,1-ге дейін. Жұмыс температурасы, °С: +10...+30. Толық жиынтық: таразы - 1 дана, батареялар - 4 дана. 7.2 Су айдау аппараты Саны: 1 дана. Дистилляцияланған су өндіруге арналған. 7.3 Демонстрациялық тәжірибелерге арналған жалпы және арнайы мақсаттағы химиялық шыны ыдыстар жиынтығы Саны: 1 дана. Жалпы және арнайы мақсаттағы химиялық шыны ыдыстар жиынтығынан химия бойынша демонстрациялық тәжірибелерге арналған қондырғыларды жинауға

арналған әдістемелік нұсқаулыққа сәйкес қондырғыларды жинауға мүмкіндік береді (21.4-бөлім). 7.4 Биология зертханалық реактивтер жинағы Саны: 1 дана. 7.5 Зертханалық қыздырғыш плита Саны: 1 дана. Зертханалық қыздырғыш плита әртүрлі зертханалық жұмыстар кезінде заттарды қыздыру және температурасын ұстап тұру үшін қолданылады. 7.6 Біріктірілген зертханалық стенд Саны: 13 дана. Демонстрациялық құралдар мен қондырғыларды орнатуға арналған металл стенд. Жиынтық келесі бөліктерден тұрады: Тірек тақтасы - 1 дана. Тірек - 1 дана. Сақина - 3 дана. Бюретка қысқышы - 2 дана. Қысқыш - 1 дана. Крест тәрізді муфта - 1 дана. 8. АНАТОМИЯ МОДЕЛЬДЕРІ 8.1 Адам денесінің моделі Саны: 1 дана. Бұл бөлшектелетін модель адам анатомиясын зерттеуге арналған. 8.2 Адам көзінің моделі Саны: 1 дана. Бұл модель «Жүйке жүйесі. Сезім мүшелері. Жоғары жүйке белсенділігі» тақырыбын зерттеуге арналған. Онда көлденеңінен екі жартыға бөлінген көз алмасы және сыртынан көз бұлшықеттері көрінетін склера көрсетілген. Көздің алдыңғы бөлігінде мөлдір қасаң қабық, шыны тәрізді дене және кристалды линза көрсетілген. Модель улы емес бояғыштарды қолдану арқылы поливинилхлоридтен жасалған. 8.3 Жүрек моделін көрсету Саны: 1 дана. Жүрек моделі барлық құрылымдарды оңай анықтауға мүмкіндік беруі керек және үлкен сабақтарда немесе дәріс залдарында сабақ берген кезде тамаша көмекші болып табылады. 8.4 Бүйректің көлденең қимасының моделі Саны: 1 дана. Модельде адам бүйрегіннің сыртқы құрылымы және оның сагиттальды бөлігі бейнеленуі керек. Ол кем дегенде екі бөліктен тұруы керек, табиғи түстермен боялған. Модельде қыртыс, медулла, бүйрек жамбасы, тамырлар, несепардың бір бөлігі, бүйректің сыртқы беті және бойлық қима бейнеленуі керек. 8.5 Өкпенің ішкі құрылымының моделі Саны: 1 дана. Адамның тыныс алу жүйесінің толық, нақты өлшемдегі моделі. Модель келесі компоненттерді қамтиды: • көмей (2 бөлік) • бронх ағашы бар кеңірдек • жүрек (2 бөлік) • артерия және бұғана асты венасы • қолқа • өкпе артериясы • өңеш • өкпе (2 жарты) • диафрагма 8.6 Жұлын моделі Саны: 1 дана. Бұл модель адамның жүйке және тірек-қимыл жүйесін зерттеуге арналған. Онда омыртқа денесі, жұлынның көлденең қимасындағы ақ және сұр зат, «көбелек» пішіні және өткізгіштік жолдары көрсетілген. Модель улы емес бояғыштарды қолдану арқылы поливинилхлоридтен жасалған. 8.7 Құлақ моделі Саны: 1 дана. Бұл модель адамның есту мүшесін зерттеуге арналған. Онда есту жүйесінің компоненттері: ұлпа, дабыл жарғағы және есту сүйектері көрсетілген. Модель улы емес бояғыштарды қолдану арқылы поливинилхлоридтен жасалған. 8.8 Адам миы Саны: 1 дана. Адам миының көлденең қимасының моделі 8.9 Адам қаңқасының моделі Саны: 1 дана. Бұл бөлшектелетін модель адам анатомиясы мен физиологиясын зерттеуге арналған. Буындар қозғалмалы, ал омыртқааралық шеміршектер омыртқа денелерімен бірге қалыпталған. Төменгі жақ серіппеге бекітілген. Бөлшектелетін модельдің жеке бөліктері түйреуіштер мен ілмектер арқылы жалғанған. Жиналған адам қаңқасының моделі домалау тірегіне

орнатылған. Модель улы емес бояғыштарды пайдаланып пластиктен жасалған. 9. БОТАНИКАДАҒЫ 3D-МОДЕЛЬДЕР: 9.1 Тамырдың бойлық қимасының моделі Саны: 1 дана. «Тамыр құрылымы» 3D моделі жалпы білім беретін мектептерде өсімдік мүшелерінің морфологиясы мен анатомиясын зерттеу үшін қолдануға арналған. Бұл оқушыларға екі жарнақты өсімдік тамырының сыртқы және ішкі құрылымымен танысуға мүмкіндік береді. Оны мұғалімнің түсіндірмелері кезінде демонстрациялық құрал ретінде, сондай-ақ оқушылардың білімін тексеру және бағалау үшін пайдалануға болады. Модель пластмассадан жасалған және тамыр құрылымының 3D көрінісін білдіреді. 9.2 Жапырақ құрылымының моделі Саны: 1 дана. Бұл модель ботаника сабақтарында қолдануға арналған. Ол жапырақтың бойлық және көлденең қималардағы құрылымын және оның негізгі компоненттерін: устьицасы бар эпидермисті, губка тәрізді және палисаддық мезофиллді және тамыр шоқтарын көрсетеді. Модель улы емес бояғыштарды пайдаланып поливинилхлоридтен жасалған. 9.3 Әмбебап гүл моделі Саны: 1 дана. 10. ГЕРБАРИЯ ЖӘНЕ КОЛЛЕКЦИЯЛАР: 10.1 Биологиялық гербарийлер жиынтығы Саны: 1 жиынтық. Жиынтықта кемінде 140 түр болуы керек. Жиынтықта кемінде келесі бөлімдердегі гербарийлер болуы керек: Негізгі өсімдік топтары (кемінде 20 түр), Қазақстанның дәрілік өсімдіктері қазақ және орыс тілдерінде (кемінде 20 түр), Өсімдіктер қауымдастықтары, Органикалық эволюция (кемінде 20 түр), Жабайы өсімдіктер (кемінде 20 түр), Мәдени өсімдіктер (кемінде 20 түр), Қазақстанның дала өсімдіктері (кемінде 20 түр), Ағаштар мен бұталар (кемінде 20 түр). 10.2 Биологиялық коллекциялар жиынтығы Саны: 1 жиынтық. Жиынтықта келесі бөлімдерге бөлінген кемінде 6 коллекция болуы керек: Теңіз түбі: Теңіз түбі коллекциясына теңіз түбінде жиі кездесетін биологиялық нысандар: маржандар, теңіз жұлдыздары және моллюскалар қабықшалары кіруі керек. Бұл коллекция теңіз түбінде тіршілік ететін организмдердің әртүрлілігін көрсетеді. Жиынтыққа мыналар кіреді: қызғылт сары теңіз тарағы, құм жүрегі, ақшақұрт, теңіз жұлдызы, маржан, күлгін теңіз тарағы және теңіз балдыры. Ағаштар мен бұталардың конустары, жемістері және тұқымдары бөлімінде қылқан жапырақтылар мен жабайы тұқымдылардың конустары, жемістері және тұқымдары болуы керек. Жәндіктер отрядтарының өкілдері бөлімінде (зиянкестер мысал ретінде) Insecta класының өкілдері зерттелуге арналған. Жиынтыққа бес жәндік отрядының өкілдері кіреді: Coleoptera, Diptera, Orthoptera, Lepidoptera және Hymenoptera. Толық метаморфозбен жәндіктердің дамуы бөлімінде жібек құрты бейнеленген. Жиынтықтың бұл бөлімінде тұт жібек құртының жұмыртқадан бастап, дернәсіл сатысынан бастап коконға дейін, оның ішінде қуыршақ дамитын және, сайып келгенде, ересектерге (имаго, аналық, аталық) дейін, сондай-ақ тұт жапырағы, жібек талшығы мен матасының үлгісі көрсетілген. 11. НҰСҚАУЛЫҚТАР, СТЕНДТЕР ЖӘНЕ КЕСТЕЛЕР: 11.1 Биология бойынша анықтамалық және нұсқаулық қабырға кестелері жинағы Саны: 1 дана 11.2 Биологтардың портреттері Саны: 1 дана А3 форматындағы портреттер жақтауға

салынған. Портреттерде ғалымдардың аты-жөні мен туған күндері көрсетілген. (8 данадан кем емес). 11.3 "Биология" ақпараттық-білім беру стенді Саны: 1 дана "Биология" ақпараттық-білім беру стенді (бұдан әрі стенд деп аталады) мектеп биология пәні туралы толық ақпарат болуы керек. Стендтің жалпы өлшемдері кемінде 2,3 x 1,1 метр және қалыңдығы 5 мм, жиектері жартылай дөңгелектелген. Бұл стенд интерактивті болуы керек, бұл оқушыларға кем дегенде биология бойынша білім беру ресурстары әлеміне еруге мүмкіндік береді. Бұл дисплей тақтасы жасыл және ашық жасыл реңктермен көркем безендірілуі керек. Онда арнайы әзірленген дерекқорға байланыстырылған кемінде сегіз жылдам жауап беретін QR коды болуы керек, олардың сандық мазмұны мектеп пәні биологиясының тақырыбын жан-жақты қамтуы керек. Тақтаның ортасында табиғаттағы метаболизм заңдылықтары бейнеленуі керек, кем дегенде газ циклі мен оның тірі организмдерге әсерін көрсетуі керек. Бұл суретте кем дегенде экожүйедегі энергия алмасу тиімділігі, энергия ағыны мен қоректік тізбектерден, экологиялық пирамидалардың түрлерінен және кем дегенде табиғаттағы көміртегі мен азот циклдерінен артық болмауы керек. Тақтада келесі бөлімдерді қамтитын сегізден артық емес тақырыптық QR кодтары болуы керек: Әртүрлілік, тірі организмдердің құрылымы мен функцияларынан артық болмауы керек, көбеюден артық болмауы керек, тұқым қуалаушылықтан артық болмауы керек, өзгергіштіктен артық болмауы керек, эволюциялық дамудан артық болмауы керек, кем дегенде организмдер және қоршаған орта және қолданбалы интеграцияланған ғылымдар. Сонымен қатар, стендте мектеп оқушыларына арналған қазақстандық ғылыми орталықтар туралы білім беру ақпараты, сондай-ақ түлектерге арналған пайдалы «Онлайн дәрістер» жинағы ұсынылуы керек. «ҚАЗАҚСТАН ҒЫЛЫМИ ОРТАЛЫҚТАРЫ» бөлімі отандық ғылым мен ғалымдарды танымал етуге арналуы керек. Бұл бөлім ғылыми зерттеу жолымен жүргісі келетіндер үшін, сондай-ақ жалпы алғанда мектеп оқушыларының биологиялық ғылымдарға деген қызығушылығын ояту үшін пайдалы болуы керек. Стендтің жоғарғы жағында ағылшын тілінде «BIOLOGY» деген жазу көрсетілуі керек. Төменде «Biology» сөзі жазылуы керек. Әрбір QR коды тиісті тақырып бойынша 3D кескіндермен толықтырылуы керек. 1. Бірінші жылдам жауап коды қолданбалы интеграцияланған ғылымдарға арналуы керек, оған келесі кіші бөлімдер кіруі керек: кем дегенде молекулалық биология және биохимия; кем дегенде жасушалық биология; микробиология және биотехнологиядан артық емес; кем дегенде биофизика. Бұл бөлімде жасушалар, жасуша қасиеттері және құрылымы туралы әртүрлі бейнематериалдар болуы керек. Сонымен қатар, студенттер белгілі бір биотехнологияларды тереңірек түсінуі керек. Онлайн сабақтар биологияны қоса алғанда, әртүрлі қызықты тақырыптар бойынша бейнематериалдардан тұруы керек. Бұл бөлім үнемі жаңартылып отыруы және кем дегенде жаңа мазмұнмен толықтырылуы керек. Онда сондай-ақ Бірыңғай ұлттық тестке (БҰТ) дайындық туралы ақпарат болуы керек. Сілтемені басқаннан кейін студенттер мамандар

дайындаған бейнематериалды кем дегенде көруі керек. Ақпараттық және білім беру стенді студенттердің назарын еліміздегі және әлемдегі экологиялық мәселелерге аударуы керек. «Организмдер және қоршаған орта» бөлімі қызықты биологиялық тәжірибелерге арналуы керек. Оқушылар бұл тәжірибелерді үйде қайталауы керек. «Көбею, тұқым қуалаушылық және эволюциялық даму» бөлімі оқырманды Г. Мендель анықтаған белгілердің тұқым қуалау заңдылықтарымен, тұқым қуалауды зерттеудің гибридологиялық әдісімен, генетикалық мұрагерлік заңдарының цитологиялық негіздерін және гамета тазалығы заңын және оның цитологиялық негіздемесін таныстыруы керек. Бұл бөлімде, кем дегенде, эволюциялық тұжырымдамалардың пайда болуы мен дамуы қамтылуы керек. Кем дегенде, Чарльз Дарвиннің эволюциялық теориясының негізгі қағидалары қамтылуы керек. Енді қазіргі эволюция теориясының пайда болуы. Ең болмағанда, эволюцияның қозғаушы күштері. Табиғи сұрыпталу нәтижесінде бейімделу болуы керек. Енді, енді, өзгергіштіктің эволюциялық процестегі рөлі (мутациялық, комбинаторлық). Енді, енді, табиғи сұрыпталу, оның формалары (қозғаушы және тұрақтандырушы). «Тірі организмдердің әртүрлілігі, құрылымы және қызметтері» бөлімі келесі кіші бөлімдерді қамтуы керек: кем дегенде тірі организмдердің әртүрлілігі; артық емес тамақтану; аз емес заттардың тасымалдануы; артық емес тыныс алу; кем емес шығару; сондай-ақ қозғалыс; артық емес үйлестіру және реттеу. Бұл бөлім жапырақтың құрылымы мен қызметін зерттеуден басталуы керек. Кем дегенде өсімдіктер мен жануарлар үшін тыныс алудың маңыздылығы. артық емес энергия көзі ретінде тыныс алу. артық емес тыныс алу түрлері: анаэробты және аэробты. артық емес аэробты және анаэробты тыныс алуды салыстыру: артық емес оттегінің болуы/болмауы, статикалық/динамикалық жұмыс, жылықанды/суыққанды жануарлар. Сонымен қатар, бұл бөлімде тірі әлемдегі ең күрделі организмдердің бірі ретінде адамдар мен олардың денелері туралы көптеген бейнематериалдар болуы керек. түрі. Бұл өнімнің маңызды аспектісі оның мазмұнын үнемі жаңартып отыру, студенттерге әрбір тақырып бойынша кем дегенде жаңа және өзекті ақпарат беру болуы керек. Өнімнің түпнұсқалығын тексеру үшін жеткізуші тендерлік құжаттамада өндірушіден рұқсат хатын ұсынуы керек. Ашық тендер аяқталғаннан кейін рұқсат хатын беруге рұқсат етілмейді, себебі талап етілетін құжат жеткізушінің бәсекелестік өтінімдерді қарау кезеңінде лицензияланған, жалған емес бағдарламалық жасақтаманы және/немесе аппараттық құралдарды жеткізуге заңды мүмкіндігін растайды. Техникалық сипаттамаларда жеткізуші өндірушінің немесе оның Қазақстан Республикасындағы ресми өкілдерінің (өкілдіктері немесе дистрибьюторлары) ресми веб-сайтына сілтеме қосуы керек, онда ақпараттық және білім беру стендінің сипаттамасы болады. Тендерлік құжаттамада әлеуетті жеткізуші жеткізушінің және/немесе өндірушінің өнімге эксклюзивті құқықтары бар екенін растайтын құжаттарды (авторлық құқық, пайдалы модельге патент) ұсынуы керек. Өнімнің түпнұсқалығын тексеру үшін әлеуетті жеткізуші

тендерлік құжаттамада өндірушіден рұқсат хатын ұсынуы керек. Ашық конкурс аяқталғаннан кейін қажетті хатты ұсынуға кепілдік хатын беруге, егер талап етілетін құжат әлеуетті жеткізушінің конкурстық өтінімдерді қарау кезеңінде лицензияланған, жалған емес бағдарламалық жасақтаманы және/немесе жабдықты жеткізуге заңды мүмкіндігін растайтын болса, рұқсат етілмейді.

12. ЫЛҒАЛ ҚОСЫМШАЛАР: 12.1 Егеуқұйрықтың ішкі құрылымы Саны: 1 дана. «Егеуқұйрықтың ішкі құрылымы» дымқыл слайд егеуқұйрықты мысал ретінде пайдаланып, сүтқоректілердің сыртқы және ішкі құрылымын анық көрсетуге арналған. Слайд консервант сұйықтығы бар мөлдір ыдысқа салынады. Егеуқұйрықтың ішкі құрылымын көрсетеді. 12.2 Бақаның ішкі құрылымы Саны: 1 дана. «Бақаның ішкі құрылымы» дымқыл слайд бақаның сыртқы және ішкі құрылымын анық көрсетуге арналған. Слайд консервант сұйықтығы бар мөлдір ыдысқа салынады. Бақаның ішкі құрылымын көрсетеді. 12.3 Құстың ішкі құрылымы Саны: 1 дана. Құстың сыртқы және ішкі құрылымын анық көрсетуге арналған. Слайд консервант сұйықтығы бар мөлдір ыдысқа салынады. 12.4 Балықтың ішкі құрылымы Саны: 1 дана. «Балықтың ішкі құрылымы» дымқыл тіреуіші балықтың сыртқы және ішкі құрылымын айқын көрсетуге арналған. Тіреуіш консервант сұйықтығы бар мөлдір ыдысқа орналастырылған. Балықтың ішкі құрылымын көрсетеді. 12.5 Жылан Саны: 1 дана. Ылғал тіреуіш жануардың сыртқы түрін көрсетуге арналған. Ол биология сабақтарында қолданылады. Тіреуіш консервант сұйықтығы бар мөлдір ыдысқа орналастырылған. Жыланның сыртқы құрылымын көрсетеді. 12.6 Сүйекті балықтың дамуы Саны: 1 дана. «Сүйекті балықтың ішкі құрылымы» дымқыл тіреуіші балықтың сыртқы және ішкі құрылымын айқын көрсетуге арналған. Тіреуіш консервант сұйықтығы бар мөлдір ыдысқа орналастырылған. Балықтың ішкі құрылымын көрсетеді. 12.7 Бақаның дамуы Саны: 1 дана. «Бақаның дамуы» дымқыл тіреуіші бақаның дамуын көрнекі түрде көрсетуге арналған. Ол биология сабақтарында қолданылады. Бақалардың дамуының әртүрлі кезеңдерінде, арнайы сұйықтықта сақталып, контейнерге салынған, бақаның дамуына шолу жасайды.

13. 3D МОДЕЛЬДЕР: 13.1 Бауырдың, ұйқы безінің және он екі елі ішектің толық моделі Саны: 1 дана. Модель бауырды өт қабымен, ұйқы безімен және ішінара бөлінетін он екі елі ішекпен бейнелейді. Оған төменгі қуыс вена, іш қолқасы және ұйқы безі түтіктері кіреді. 13.2 Тіс моделі Саны: 1 дана. Бұл модель адам гигиенасын оқытуда қолдануға арналған. Онда екі жақ, тіс және тіл көрсетілген және тістерді қалай тазалау керектігін көрсету үшін үлкейтілген тіс щеткасы бар. Модель улы емес бояғыштарды пайдаланып поливинилхлоридтен жасалған. 13.3 Мұрын моделі Саны: 1 дана. Бұл модель адамның тыныс алу жүйесін зерттеуде қолдануға арналған. Онда сагиттальды кесіндідегі адамның мұрын-жұтқыншағы көрсетілген. Модель поливинилхлоридтен улы емес бояғыштарды қолдану арқылы жасалған. 13.4 Асқазан моделі Саны: 1 дана. Бұл бөлшектелетін модель адамның ас қорыту жүйесін зерттеуге арналған. Онда асқазанның сыртқы және ішкі беттері, асқазан бұлшықеттерінің құрылымы,

шырышты қабық қатпарларының рельефі, сондай-ақ өңеш пен асқазан сфинктерімен түйіскен жері көрсетілген. Модель улы емес бояғыштарды қолдану арқылы поливинилхлоридтен жасалған. 13.5 Бауыр моделі Саны: 1 дана. Бұл модель адамның эндокриндік және ас қорыту жүйелерін зерттеуге арналған. Ол нақты өлшемде және бауырдың төрт бөлігін, ішперденің қатпарын, өт қабын және нақты өлшемдегі қан тамырларын көрсетеді. Модель улы емес бояғыштарды қолдану арқылы поливинилхлоридтен жасалған. 13.6 Адам денесінің бұлшықет жүйесінің моделі Саны: 1 дана. Бұл модель адамның тірек-қимыл жүйесін зерттеуге арналған. Онда терісіз толық ұзындықтағы адам денесі бейнеленген. Негізгі бұлшықет топтары айқын көрінеді. 13.7 Адамның ұрықтың даму моделі Саны: 1 дана. Бұл бөлшектелетін модель адамның дамуын зерттеуге арналған. Ол эмбриондық дамуды ай сайын көрсетеді. Ол 8 модельден тұрады. Модель улы емес бояғыштарды қолдану арқылы поливинилхлоридтен жасалған. 13.8 Жасуша бөліну моделі: Митоз және Мейоз Саны: 1 дана. Бұл модель жалпы биологияда жасуша бөлінуін зерттеуге арналған. Ол митоз және мейоз кезінде хромосомалардың бөлінуі мен аяқталуын көрсетеді. "Митоз" жиынтығында сегіз модель, ал "Мейоз" жиынтығында он модель бар. Модель улы емес бояғыштарды қолдану арқылы поливинилхлоридтен жасалған. 13.9 ДНҚ құрылымдық моделі Саны: 1 дана. Бұл модель "Цитология негіздері" тақырыбын зерттеуге арналған. Онда қос тізбекті ДНҚ молекуласының спираль тәрізді бұралған бөлігі көрсетілген. Модель тізбектері екі таяқша түрінде жасалған, оларға әртүрлі нуклеотидтерді білдіретін белгілі бір пішіндегі және түсті пластиналар бекітілген. Модель улы емес бояғыштарды пайдаланып пластиктен жасалған. 13.10 РНҚ моделі Саны: 1 дана. Бұл модель «Цитология негіздері» тақырыбын зерттеуде қолдануға арналған. Нуклеотидтік тізбегі бар бір тізбекті спиральды көрсетеді. Модель улы емес бояғыштарды пайдаланып пластмассадан жасалған. 13.11 Тері құрылымының моделі Саны: 1 дана. Бұл модель «Тері» тақырыбын зерттеуге арналған. Онда қан тамырлары, тер бездері, май бездері, терморцепторлар және бұлшықеттері бар түктері бар тері қабатының бір бөлігі көрсетілген. Модель улы емес бояғыштарды пайдаланып поливинилхлоридтен жасалған. 13.12 Лимфа жүйесінің моделі Саны: 1 дана. Бұл модель «Иммундық жүйе» тақырыбын зерттеуге арналған. Онда қан тамырлары желісіне қосылған лимфа тамырларының желісі және адам ағзасындағы лимфа түйіндерінің орналасуы көрсетілген. Модель улы емес бояғыштарды пайдаланып поливинилхлоридтен жасалған. 13.13 Гидра коэлентератының моделі Саны: 1 дана. Бұл бөлшектелетін модель «Метазоа субпалаталығы. Coelenterata типі» бөлімін зерттеуде қолдануға арналған. Онда гидраның құрылымы мен дамуы көрсетілген. Ол улы емес бояғыштарды пайдаланып пластмассадан жасалған. 13.14 Амфиокс моделі Саны: 1 дана. Бұл бөлшектелетін модель «Жануарлар» бөлімін - «Хордалылар» тақырыбын; және «Жалпы биология» бөлімін - «Эволюциялық теория» тақырыбын зерттеуде қолдануға арналған. Ол бойлық қиманы пайдаланып ланцеттің сыртқы және ішкі

құрылымын көрсетеді. Модель улы емес бояғыштарды пайдаланып пластмассадан жасалған. 13.15 Жануар жасушасының құрылымы Саны: 1 дана. Бұл модель «Цитология негіздері» бөлімін зерттеуде қолдануға арналған. Бойлық қиманы пайдаланып жасушаның сыртқы және ішкі құрылымын көрсетеді. Модель улы емес бояғыштарды пайдаланып поливинилхлоридтен жасалған. 13.16 Жануар жасушасының қабырғасының құрылым моделі Саны: 1 дана. Бұл бөлшектелетін модель цитология негіздерін зерттеуде қолдануға арналған. Ол жасуша қабырғасының құрылымын көрсетеді: ақуыз молекулаларымен араласқан липидті қос қабат. Модель улы емес бояғыштарды пайдаланып, пластиктен жасалған. 13.17 Тамырдың көлденең қимасының моделі Саны: 1 дана. «Тамыр құрылымының» бұл үш өлшемді моделі жалпы білім беретін мектептерде өсімдік мүшелерінің морфологиясы мен анатомиясын зерттеу үшін пайдалануға арналған. Бұл оқушыларға қосжарнақты тамырдың сыртқы және ішкі құрылымымен танысуға мүмкіндік береді. Оны мұғалімнің түсіндірмелері кезінде демонстрациялық құрал ретінде, сондай-ақ оқушылардың білімін тексеру және бағалау үшін пайдалануға болады. Бұл модель пластиктен жасалған және тамыр құрылымының үш өлшемді көрінісін білдіреді. 13.18 Өсімдік жасушасының құрылым моделі Саны: 1 дана. Бұл модель цитология негіздерін зерттеуде пайдалануға арналған. Ол сыртқы жасуша мембранасын, ядроны ядролық мембранасымен бірге, ядрошықты және басқа органеллаларды көрсетеді. Ол улы емес бояғыштарды пайдаланып поливинилхлоридтен жасалған. 13.20 Сабақ құрылымының моделі Саны: 1 дана. Бұл модель ботаниканы зерттеуге арналған. Ол сабақтың бойлық және көлденең қимадағы құрылымын және оның негізгі компоненттерін: жабын тіндерін, қабықты, дамып келе жатқан жасушалар қабатын, өзегін, тамырларын, елек түтіктерін және қабық талшықтарын көрсетеді. Ол улы емес бояғыштарды пайдаланып поливинилхлоридтен жасалған. 13.21 Парамеций кірпікшелі моделі Саны: 1 дана. Бұл модель «Қарапайымдылар немесе бір жасушалы жануарлар» тақырыбын зерттеуге арналған. Ол жоғары класты кірпікшелі жануарлардың мысалын пайдаланып, бір жасушалы жануардың дене құрылымын және ас қорытуын көрсетеді. Модель улы емес бояғыштарды пайдаланып поливинилхлоридтен жасалған. 14. ӨШЕКЕЙЛЕР: 14.1 Саңырауқұлақ макет жинағы Саны: 1 дана. Бұл жиынтыққа жеміс денелерінің макеттері кіреді. Саңырауқұлақ макеттері полистирол көбігінен жасалған және сәйкес түстерге боялған. Бұл жиынтықты келесі саңырауқұлақтардың жеміс денелерінің құрылымын көрсету үшін пайдалануға болады: ақ саңырауқұлақ, кішкентай ақ саңырауқұлақ, көктерек саңырауқұлағы, қайың балдыры, шалқан және сүт саңырауқұлағы. 14.2 Көкөніс макет жинағы Саны: 1 дана. Бұл жиынтыққа нақты өлшемдегі көкөніс макеттері кіреді. Саңырауқұлақ макеттері полистирол көбігінен жасалған және сәйкес түстерге боялған. Бұл жиынтықты келесі көкөністердің құрылымын көрсету үшін пайдалануға болады: баклажан, бұрыш, сәбіз, қияр, болгар бұрышы, қызанақ, асқабақ, сарымсақ және картоп. 14.3 Жеміс макет жинағы Саны: 1 дана. Бұл жиынтыққа нақты өлшемдегі жеміс

	<p>макеттері кіреді. Модельдер полистирол көбігінен жасалған және сәйкес түстерге боялған. Бұл жиынтық келесі жемістердің құрылымын көрсету үшін пайдаланылуы мүмкін: қызыл алма, шабдалы, лимон, алмұрт, мандарин, манго, банан және құлпынай. 15. ОСТЕОЛОГИЯЛЫҚ МОДЕЛЬДЕР: 15.1 Қоян қаңқасының моделі Саны: 1 дана. Бұл модель зоологияны зерттеуде қолдануға арналған. Онда сүтқоректілер қаңқасының жалпы құрылымы және оның негізгі бөлімдері: бас сүйегі, омыртқа, аяқ-қол белдіктері және аяқ-қолдары көрсетілген. Қоян бас сүйегі лагоморфтардың бет және бас сүйек сүйектері мен тістердің құрылымы арасындағы байланыс сияқты сипаттамаларын көрсету үшін пайдаланылуы мүмкін. Бұл модель нақты өлшемде және улы емес бояғыштар қосылған пластиктен жасалған. 15.2 Телеост балық қаңқасының моделі Саны: 1 дана. Бұл модель зоологияны зерттеуде қолдануға арналған. Қаңқа тірекке орнатылған, оған желбезек аппараты мен жамбас қанаттары да кіреді. Бұл нақты өлшемдегі модель улы емес бояғыштар қосылған пластиктен жасалған. 15.3 Көгершін қаңқасының моделі Саны: 1 дана. Бұл модель зоология сабақтарында пайдалануға арналған. Тұғырға орнатылған бұл модель нақты өлшемде және улы емес бояғыштар қосылған пластиктен жасалған. 15.4 Бақа қаңқасының моделі Саны: 1 дана. Бұл модель зоология сабақтарында пайдалануға арналған. Тұғырға орнатылған бұл модель нақты өлшемде және улы емес бояғыштар қосылған пластиктен жасалған. 16. БӨЛМЕ ДЕКОРАЦИЯСЫ 16.1 БӨЛМЕ ЛОГОТИПІ Саны: 1 дана ПВХ материалынан жасалған бөлме эмблемасы; өлшемдері тапсырыс берушімен талқыланады. Әрбір элементтің және эмблеманың тереңдігі кемінде 50 мм. 16.2 ТАҚЫРЫПТЫҚ РОЛИКАЛЫҚ ЖАЛЮЗИЛЕР Саны: Бөлмедегі барлық терезелер үшін 1 жиынтық. Биология кабинетіне арналған тақырыптық роликті жалюзилер барлық терезелер үшін жасалуы керек, оларға тақырыптық белгішелер немесе суреттер басылуы керек. Түпнұсқа лицензияланған бағдарламалық жасақтаманы сатып алу үшін әлеуетті жеткізуші өз өтінімінің бөлігі ретінде осы техникалық сипаттамада талап етілетін рұқсат хаттарын ұсынуы керек. Ашық төндер аяқталғаннан кейін қажетті рұқсат хатына кепілдік хатын ұсынуға рұқсат етілмейді. БАЙЛАНЫСТЫ ҚЫЗМЕТТЕР Әлеуетті жеткізуші барлық жабдықтар мен бағдарламалық жасақтаманы орнатып, пайдалануға беруі керек. ЖАЛПЫ ТАЛАПТАР Әлеуетті жеткізуші техникалық сипаттамаларда ұсынылған жабдық пен бағдарламалық жасақтаманың моделі мен атауын көрсетуі керек. Барлық техникалық сипаттамалар көрсетілген сипаттамаларға сәйкес келуі немесе одан асып түсуі керек.</p>
<p><b>Ілеспе қызметтер (қажет болған жағдайда көрсетіледі) (тауарларды монтаждау, баптау, оқыту, тексеру және сынау)</b></p>	<p>Әлеуетті жеткізуші барлық жабдықтар мен бағдарламалық жасақтаманы орнатып, пайдалануға беруі керек.</p>

<b>Әлеуетті өнім беруші оны жеңімпаз деп айқындаған және онымен мемлекеттік сатып алу туралы шарт жасасқан жағдайда (қажет болған жағдайда көрсетіледі) (Әлеуетті өнім берушінің көрсетілген мәліметтерді көрсетпегені және ұсынбағаны үшін бас тартуына жол берілмейді)</b>	
--	--

Ескертпе:

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

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

<b>Наименование заказчика</b>	Государственное учреждение «Отдел образования по Коксускому району Управления образования области Жетісу»
<b>Наименование организатора</b>	Государственное учреждение «Отдел образования по Коксускому району Управления образования области Жетісу»
<b>№ конкурса:</b>	№ 16139300-1
<b>Наименование конкурса:</b>	Приобретение предметных кабинетов
<b>Номер лота:</b>	№ 84667846-ОК1
<b>Наименование лота:</b>	Кабинет учебный
<b>Наименование кода Единого номенклатурного справочника товаров, работ, услуг*:</b>	329953.000.000000
<b>Наименование товара*:</b>	Кабинет учебный
<b>Единица измерения*:</b>	Комплект
<b>Количество (объем)*:</b>	1
<b>Цена за единицу, без учета налога на добавленную стоимость*:</b>	11206896.55
<b>Общая сумма, выделенная для закупки, без учета налога на добавленную стоимость*:</b>	11206896.55
<b>Условия поставки (в соответствии с ИНКОТЕРМС 2010)*:</b>	DDP термин употребляется с указанием места прибытия. Он означает, что ответственность продавца заканчивается после того, как товар доставлен в указанное место в стране покупателя. Все риски, все расходы по доставке груза (налоги, пошлины и т. д.), ответственность за порчу и потерю товара, включая пошлины и прочие выплаты, выплачиваемые при импорте, до этого момента несёт продавец, также он несёт ответственность за таможенную очистку.
<b>Срок поставки*:</b>	40 календарных дней со дня регистрации договора
<b>Место поставки товара*:</b>	334230100, область Жетісу, Коксуский район, с.Балпык би
<b>Размер авансового платежа* **:</b>	30 %

<p><b>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.</b></p>	<p>СТ РК 1996-2010, ГОСТ 22046-2016</p>
<p><b>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</b></p>	
<p><b>Гарантийный срок (в месяцах)</b></p>	<p>12</p>

<p><b>Описание требуемых функциональных, технических, качественных, эксплуатационных и иных характеристик закупаемого товара</b></p>	<p>ТРЕБОВАНИЯ К ПОТЕНЦИАЛЬНЫМ ПОСТАВЩИКАМ 1) Для участия в конкурсе, потенциальный поставщик в обязательном порядке должен предоставить техническую спецификацию на поставляемую продукцию с указанием фирменных наименований, места происхождения товара и наименования производителя, а также ссылку на официальный сайт производителя для проверки на соответствие техническим требованиям. 2) Все технические параметры, на предлагаемую продукцию, должны соответствовать или превышать, указанным характеристикам в технической спецификации заказчика. 3) Товар на момент поставки должен быть новым, то есть не бывшим в эксплуатации, не имеющим в составе восстановленных и/или бывших в эксплуатации деталей, и в заводской упаковке. 4) К поставке, на техническое оборудование должны быть представлены документы от завода-изготовителя, удостоверяющие соответствие и качество поставляемого товара (копия сертификата соответствия и/ или паспорта изделия и/или иных документов подтверждающих качество товара). 5) Потенциальный поставщик для участия в конкурсе должен предоставить официальное авторизационное письмо и/или сертификат от разработчика ПО или оборудования на право поставки в адрес конечного заказчика оригинального лицензионного программного обеспечения с указанием организатора конкурса и номера объявления. 6) В случае победы в конкурсе и дальнейшего заключения договора поставки, поставщик обязуется произвести полную доставку товаров за счет собственных средств, а также монтаж и ввод в эксплуатацию всей, поставляемой техники. 7) Гарантийный срок на поставляемое оборудование должен составлять не менее 12 месяцев. ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ Кабинет биологии 1. МЕБЕЛЬ ДЛЯ КАБИНЕТА БИОЛОГИИ 1.1 Школьная доска настенная трехэлементная для письма мелом Количество: 1 Шт. Размеры: 3032x1012 мм Цвет: Зеленый Доска предназначена для письма мелом, имеет 5 рабочих поверхностей с матовым антибликовым покрытием, которое обеспечивает четкую видимость изображений под любым углом зрения. Рабочая поверхность изготовлена из стального эмалированного листа, благодаря чему имеет высокую износостойчивость и прочность. Торцы окантованы окрашенным металлическим профилем, замкнутым по контуру угольниками из ударопрочного полистирола. Внизу доски имеется лоток для мела. Стальная основа доски даёт возможность крепления наглядных учебных пособий к поверхности с помощью магнитов. В комплект входит фурнитура для крепления доски к стене. 1.2 Стол преподавателя Количество: 1 Шт. Стол преподавателя, габаритный размер стола 1200*700*750 мм. Столешница из ЛДСП толщиной 22 мм, Кромка ПВХ не менее 2мм, Корпус с ЛДСП 16 мм. Стол комплектуется отдельной выкатной тумбой, размером не менее 420*440*650, материал ЛДСП 16 мм, тумба имеет три выдвижных ящика. 1.3 Стол демонстрационный для преподавателя Количество: 1 Шт. Габаритные размеры стола не менее 2400*700*750мм, столешница толщиной не менее 22 мм., выдерживающей нагрев, кратковременное воздействие кислот, оснований, солей, орг. веществ,</p>
--	---

растворителей, биологических красителей; водостойкой пластик.

Боковые опоры, глухая передняя панель, полки и дверцы изготовлены из ЛДСП 16 мм. Внутри стола имеется полки и вертикальные перегородки на всю высоту. Внутреннее пространство стола поделено на несколько отделов.

1.4 Кресло преподавателя Количество: 1 Шт. Кресло на 5 колесах, регулируемое по высоте, обивка - гобелен, ножки - пластик.

1.5 Стол ученический лабораторный Количество: 13 Шт. Размер столешницы 1200x600мм. Высота верхнего края столешницы над полом не менее 750мм. Столешница изготовлена из ДСП толщиной 22 мм, с пластиковым покрытием 0,5мм. Цвет столешницы белый или серый. Кромка ПВХ. Металлический каркас стола ученического представляет собой цельносварную конструкцию, выполненную из стальных труб диаметр 32 толщина 1.2 длиной 655 мм и гнутого перфорированного листа холодного катанного 1.2 - размеры 655\*125 мм. С боков имеются небольшие и прочные крючки для подвешивания сумок. Основание каркаса изготовлено из листа, холодного катанного 2,0 в форме вытянутого объемного ромба, выдавленного сложным металлом, методом холодного прессования, длинна 645 мм. ножка основания штампованный лист габаритами длина 640мм\*60мм\*1,5мм. Передняя перфорированная панель (царга) - изготовлена из листа, холодного катанного 1.2. Окрашен стойкой порошковой краской серого цвета.

1.6 Стулья ученические Количество: 26 Шт. Ножки - круглый профиль из гнутой стали диаметром 22 мм, толщиной 2 мм, ножки должны иметь Z образную форму, однородный гнутый стальной профиль без сварных швов, должен быть покрашен полимерной порошковой краской под высокой температурой, шестая ростовая группа, должны иметь качественные пластиковые заглушки. Сиденье - Полупропилен не менее 60 мм с двойными стенками и надутой подушкой; сиденье должен имеет перфорацию не более 2 мм для воздухопроницаемости. Глубина и ширина сидении стула не менее 400 мм, края должны иметь округленную форму. В спинке должны быть отверстие не менее 80 мм. Вес не должен превышать 6 кг.

1.7 Шкаф многофункциональный Количество: 1 К-т. Шкаф должен состоять из не менее чем 2-х шкафов, каждый шкаф имеет 2 секция, верхняя открытая с полками, нижняя закрытая (3-х дверная). Габариты каждого из шкафов не менее (1200\*370\*2000). Несущие части, полки, фасадная часть - ЛДСП не менее 16 мм, задняя стенка - ДВП не менее 4 мм. Кромка - ПВХ. Нижняя секция имеет 3 закрытых двери. На дверцах шкафа имеются ручки из нержавеющей стали. Петли на дверцах из нержавеющей стали с 3Д регулировкой. Шкаф имеет подпятники. Предусмотрены две отдельные полки. Ручки длинные не менее 50см. Цвет белый или серый.

1.8 Полки настенные Количество: 2 Шт. Полки должны быть выполнены в виде квадрата в квадрате, с внешним размером не менее 600x600мм. Полки должны быть изготовлены из ДСП, толщиной не менее 16 мм. Глубина полок не менее 300мм.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

ИНТЕРАКТИВНАЯ ПАНЕЛЬ Количество: 1 Шт. Диагональ экрана и разрешение Не менее 75 дюймов UHD 4K 3840 x 2160 при 60Hz Тип

матрицы не менее TFT LCD (Прямая светодиодная подсветка)  
Соотношение сторон не менее 16:9, Коэффициент контрастности Не менее 5000:1 динамический и не менее 1200:1 статический, Покрытие дисплея Антибликовое закаленное стекло Частота обновления Не менее 60 Гц Угол обзора не менее 178° Время отклика ЖК-дисплея не более 6,5 мс Время отклика на прикосновение не более 6 мс Яркость Не менее 400 кд/м2, должен быть встроен датчик освещенности, Количество касаний до 39, Точность сенсора не более 1 мм, скорость сканирования до 190 Гц, должно быть наличие функции Wake-on-LAN, Разрешение сенсора Не менее 32768x32768 Точность позиционирования касаний Не более 1 мм Должна быть без батарейная ручка для интерактивной панели Не менее 2 шт в комплекте, не требующая батареи питания. Наконечник ручки должен быть не более 3мм. Должна быть возможность распознавания касания ручкой и рукой. Должна быть функция распознавания ладони, возможность комментирования поверх любого источника. Для удобства подключения периферийных устройств на передней части панели должны быть следующие порты: HDMI Вход не менее 1 порт, USB-B не менее 1 порт, USB-A 3.2 более 1 порта, USB-Типе-С 3.2 не менее 1 порт. На задней части должны быть следующие интерфейсы: Слот OPS не менее 1 порта, HDMI Вход не менее 2 порта, Выход HDMI не менее 1 порта, DisplayPort не менее 1 порта, USB-A 2.0 не менее 1, USB-A 3.2 не менее 2 порта, USB-C 3.2 не менее 1 порта, Выход USB-C не менее 1 порта, USB-B 2.0 не менее 2 порта, Слот MicroSD не менее 1 порта, LAN Вход (RJ45) не менее 1 порта 1 Гбит/с, LAN Выход (RJ45) не менее 1 порта 1 Гбит/с, Микрофонный вход (3,5 мм) не менее 1 порт, AV-вход (3,5 мм) не менее 1 порт, Микрофон (3,5 мм) не менее 1 порт, Аудиовыход (3,5 мм) не менее 1 порт, RS-232 не менее 1 порт, SPDIF-выход не менее 1 порта. Должна быть поддержка Bluetooth с версией более 5.0. Стандарт Wi-Fi не менее 802.11ax(Wi-Fi 6). Звук: Встроенные фронтальные динамики, не менее 2 x 20 Ватт.

Комплектация Не менее: кабель HDMI длиной не менее 3 м, кабель USB длиной не менее 3 м (A-B), региональный кабель питания длиной не менее 3 м, кабель USB-C длиной не менее 2м, пульт дистанционного управления, не менее 2 ручки, руководство по быстрой установке, Питание Напряжение питания не более 240 В переменного тока, Условия эксплуатации Минимальная рабочая температура не более 0°C, максимальная рабочая температура не менее 40°C, Минимальная температура хранения не более -15°C Максимальная температура хранения не менее 55°C Минимальная рабочая влажность не более 20% влажности без конденсации, Максимальная рабочая влажность не менее 80 % влажности без конденсации Минимальная влажность при хранении не более 20% влажности без конденсации, Максимальная влажность при хранении не менее 90 % влажности без конденсации. Габаритные размеры Не менее 1709 x 1022 x 88 мм Вес Не более 45 кг Вес в упаковке не более 55 кг Срок гарантии Не менее 1 года Встроенный не менее четырех ядерный вычислительный процессор Должен являться

неотъемлемой частью панели и быть встроенным в корпус, без возможности его изъятия. Интерактивная панель должна быть с предустановленной операционной системой не менее 14го поколения. ОЗУ более 7 GB, внутренняя память не менее 64ГБ. В целях исключения поставки контрафактного оборудования потенциальный поставщик должен предоставить копию письма от производителя интерактивной панели или его официального представителя (дилера, дистрибьютора) на территории Республики Казахстан на право поставки предлагаемой интерактивной панели. Потенциальный поставщик должен будет вместе с технической спецификацией предоставить подтверждающее письмо от производителя или от официального представителя в адрес конкурсной комиссии, что предлагаемое оборудование действительно отвечает требованиям технической спецификации. Предоставление гарантийного письма о предоставлении требуемого авторизационного письма после окончания открытого конкурса не допускается на основании того, что, требуемый документ подтверждает правоспособность потенциального поставщика на поставку лицензионного, не контрафактного программного обеспечения на стадии рассмотрения конкурсных заявок. Не допускается замена копии авторизационного письма какими-либо гарантийными письмами от потенциального поставщика в связи с тем, что авторизационные письма не являются товаросопроводительными документами при приобретении товара или ввозе его на территорию РК, а выдаются до приобретения программного обеспечения или оборудования по запросу поставщика к правообладателю или разработчику, или дистрибьютору. Дата письма должна быть не ранее даты начала приема заявок ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ИНТЕРАКТИВНОЙ ПАНЕЛИ И ПРОВЕДЕНИЯ УРОКОВ Количество: 1 Шт Лицензионное программное обеспечение интерактивной панели должно быть предназначено для работы с интерактивной панелью и включать в себя инструменты доски, драйвер и прикладную интерактивную программу с поддержкой следующих режимов работы: управление (мышь), аннотация, полный экран, оконный режим и режим прозрачного слоя. Программное обеспечение должно обеспечивать функции подготовки и сохранения уроков, включая вращение, перемещение и изменение размеров объектов, добавление замечаний и создание моментальных снимков экрана, прогрессивное воспроизведение действий над объектами, добавление гиперссылок к объектам, придание объектам прозрачности, вставку шаблонов и изображений в качестве фона, использование встроенной галереи готовых шаблонов, организацию страниц с неограниченным количеством страниц в проекте, перемещение объектов со страницы на страницу или из одного приложения в другое, прикрепление файлов различных форматов, сохранение файлов в форматах PDF, HTML, изображений JPEG, GIF, PNG, настройку сетки на страницу, вставку анимационных файлов Flash из галереи и возможность добавления собственных файлов Flash. Инструменты рисования и аннотирования должны включать: перо (Pen) с настройкой толщины линии, кисть (Brush), маркер (Highlighter) для выделения текста, ластик

(Eraser), палитру цветов с возможностью выбора цвета для обводки и заливки и создания пользовательских цветов, инструмент Shapes для вставки геометрических фигур (линии, прямоугольники, круги, овалы, треугольники), функцию Complete Drawing для преобразования рисунка в объект, возможность заливки фигур цветом, передвижную линейку (Moveable Ruler) для рисования точных линий. Визуальные инструменты должны включать: инструмент "Шторка" для постепенного открытия содержимого, инструмент "Прожектор" для выделения отдельных участков экрана, инструмент "Лупа" для увеличения отдельных участков и виртуальный лазерный указатель (Laser Pointer). Работа с текстом должна обеспечивать ввод текста с экранной клавиатуры, поддержку не менее 12 различных шрифтов, текстовые поля (Text boxes) и стикеры (Sticky Notes). Вставка мультимедийного контента должна включать возможность вставки изображений из различных источников, видео, аудио, уравнений (Equations), Clipart из встроенной библиотеки, изображений/GIF из интернета, веб-браузера (Web Browser) непосредственно на холст, документов и файлов, возможность сканирования документов, Placeholder объекты для последующей вставки контента и сетку заметок. Экспорт и совместное использование должны обеспечивать экспорт в PDF с сохранением интерактивных элементов, экспорт в видео формат и форматы изображений (JPEG, PNG, GIF), возможность создания веб-ссылок для совместного доступа, возможность встраивания проектов на веб-сайты и публикацию в социальных сетях. Программное обеспечение должно обеспечивать полную кроссплатформенность: Windows (версия 10 и выше), macOS (версия 10.14 и выше), iOS (версия 13 и выше), Android (версия 8.0 и выше), ChromeOS, наличие веб-версии, работающей в браузере без установки дополнительных компонентов (в целях проверки требуемого функционала, потенциальный поставщик должен указать ссылку на веб-версию программного обеспечения), должна быть возможность начать работу на одном устройстве и продолжить на другом без потери данных, работу в автономном режиме с автоматической синхронизацией при подключении к интернету и возможность входа на до 3 устройствах одновременно. Облачное хранилище и интеграция должны включать встроенное облачное хранилище объемом не менее 7,5 ГБ для хранения проектов и видео, интеграцию с Google Drive, Dropbox, Microsoft OneDrive, Vox и Evernote Teams для импорта и экспорта файлов, автоматическое сохранение проектов в облачном хранилище, возможность загрузки проектов локально на устройство, доступ к проектам из любой точки при наличии интернета и организацию проектов в папки. Функции совместной работы в реальном времени должны включать возможность совместного редактирования проектов, встроенный голосовой чат для коммуникации между участниками, возможность создания групповых проектов, возможность приглашения участников по уникальному коду доступа, возможность присоединения к совместной работе через веб-браузер без необходимости установки приложения и возможность совместной работы.

Запись и редактирование видео должны обеспечивать возможность записи экрана с синхронным захватом аудио с возможностью записи видео с веб-камеры одновременно с записью экрана, функцию отдельной записи для записи аудио и видео отдельно, возможность редактирования Timeline записи, возможность разделения записи на сегменты, инструмент Camera Frame для контроля записываемой области, экспорт видео в стандартных форматах, возможность создания обучающих видео и контроль микрофона и камеры во время записи. Программное обеспечение должно включать встроенные интерактивные приложения: приложение для случайного выбора элементов из встроенных шаблонов или пользовательских списков, приложение с функциями часов и секундомера для измерения времени, приложение для мгновенного сбора ответов от учащихся в режиме реального времени. Интерактивные активности должны включать возможность создания кроссвордов с добавлением списка слов с текстовыми или визуальными подсказками и автоматической генерацией кроссворда, игру "Память" для создания игры поиска пар из набора изображений, игру "Соответствие" для создания игры сопоставления из коллекции изображений, фигур и текста, с возможностью запуска активностей непосредственно с холста whiteboard. Система управления проектами должна обеспечивать неограниченное количество проектов и слайдов в каждом проекте, бесконечный холст (Infinite Canvas) для работы, библиотеку готовых шаблонов для различных образовательных целей, возможность создания собственных шаблонов, возможность дублирования проектов, систему поиска проектов в библиотеке, автоматическое отображение недавних проектов на главном экране и отображение проектов в виде эскизов или списка. Интеграция с системами управления обучением (LMS) должна включать интеграцию с Google Classroom, Microsoft Teams for Education, Canvas LMS, Moodle, Schoology и возможность публикации проектов и заданий напрямую в LMS. Интеграция с видеоконференц-платформами должна обеспечивать возможность демонстрации экрана программного обеспечения в Zoom, Google Meet, Microsoft Teams, Webex (Cisco Webex), поддержку SharePlay для совместной работы и возможность использования программного обеспечения как виртуальной доски во время видеоконференций. Интеграция с внешними ресурсами должна включать интеграцию с ресурсом для доступа к стоковым изображениям, с ресурсом для работы с 3D моделями, с ресурсом для вставки GIF-анимаций и с ресурсом для изображений. Техническая поддержка и обучение должны включать доступность подробной документации, встроенные обучающие материалы в интерфейсе программы, доступность видеоуроков и обучающих материалов, руководство пользователя. Дополнительные функции должны включать быстрые клавиатурные сокращения для переключения между режимами работы, возможность настройки размера интерфейса, простой и понятный интерфейс не требующий длительного обучения, функцию для создания копий объектов перетаскиванием, возможность группировки объектов, функцию масштабирования и панорамирования,

управление слоями и порядком объектов, поворот объектов на любой угол, возможность блокировки объектов и функцию отмены/повтора действий. Для подтверждения соответствия предлагаемого программного обеспечения установленным требованиям (в том числе совместимости с платформами Android, iOS и Windows, наличия необходимого функционала, а также возможности записи и проведения уроков), демо-версия продукта должна быть свободно доступна для загрузки через следующие источники: Google Play Market (указать ссылку), App Store (указать ссылку), официальный сайт производителя или веб-версия программного обеспечения(указать ссылку). В целях исключения поставки нелегального программного обеспечения потенциальный поставщик должен предоставить копию письма от производителя или его официального представителя (дилера, дистрибьютора) на территории Республики Казахстан на право поставки предлагаемого программного обеспечения для интерактивной панели в адрес Заказчика. Дата письма должна быть не ранее даты начала приема заявок. ПЛАТФОРМА ДЛЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНОЙ ПАНЕЛЬЮ Количество: 1 Шт.

Облачное решение должно позволять администраторам или пользователю централизованно отслеживать все интерактивные дисплеи в учебном заведении. Должна позволять просматривать сведения о панели, такие как модель, серийный номер, версии программного обеспечения, МАК-адрес, IP адрес и версия прошивки материнской платы, а также добавлять пользователей и назначать им различные роли. Добавление нового устройства должно осуществляться посредством ввода серийного номера интерактивной панели, платформа должна определять и идентифицировать интерактивную панель по ее серийному номеру. Должна быть возможность удаленно и централизованно обновлять программное обеспечение и версию операционной системы интерактивной панели, прям в окне платформы. Должна быть возможность активации или деактивации магазина приложений на одной или всех панелях учебного заведения. Должна быть возможность удаленного подключения к интерактивной панели по средством специально назначенного кода. В целях приобретения лицензионного и качественного программного обеспечения, а также для проверки соответствия предлагаемой платформы для централизованного управления интерактивной панелью, требованиям конкурсной документации (таких как наличие необходимого функционала по работе с интерактивной панелью и соответствия функциональным требованиям), потенциальный поставщик в технической спецификации должен указать ссылку на предлагаемую платформу (в случае наличия аутентификации, потенциальный поставщик должен предоставить демо логин и пароль для аутентификации на платформе), для проверки на соответствие техническим требованиям и возможностям программного обеспечения, а также в целях приобретения лицензионного не контрафактного программного обеспечения потенциальный поставщик должен предоставить авторизационное письмо от разработчика программного обеспечения или его официального представителя (дилера,

дистрибьютора) на территории Республики Казахстан. Программное обеспечение должно предоставляться в электронном формате. В целях исправной работы платформы с предлагаемой интерактивной панелью, производитель интерактивной панели и платформы для централизованного управления интерактивной панелью должен быть единым. **МОНОБЛОК ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ** Количество: 1 Шт. Моноблок должен обладать не менее 6 ядерным процессором с не менее чем 12 потоками не менее 12-го поколения с базовой тактовой частотой не менее 2.5 Ггц и максимальной тактовой частотой не менее 4.4 Ггц, объем кэш-памяти не менее 18 МБ. Моноблок должен иметь не менее 8 Гб оперативной памяти типом не менее DDR4. Твердотельный накопитель (SSD) объемом не менее 256 Гб. Экран моноблока должен быть диагональю не менее 23,8" дюйма и с разрешением не менее 1920×1080, тип матрицы должен быть не менее чем IPS. Не менее встроенный WiFi-модуль с поддержкой стандарта WiFi5, а также Bluetooth не менее чем 5.2; Моноблок должен иметь выдвижную Full HD web-камеру не менее 1080p с микрофоном; Динамики Не менее стереодинамики мощностью 3 Вт каждый. Безопасность: должен быть установлен разъем для замка типа Kensington. В комплекте с моноблоком должны быть клавиатура не менее проводная USB клавиатура. Языки на клавиатуре - английский, русский, казахский. Мышь не менее проводная USB оптическая мышь. Требования к поддержке оборудования: срок гарантии не менее 12 месяцев. В целях исключения поставки контрафактного оборудования потенциальный поставщик должен предоставить копию письма от производителя моноблока или его официального представителя (дилера, дистрибьютора) на территории Республики Казахстан на право поставки предлагаемого моноблока. Предоставление гарантийного письма о предоставлении требуемого письма после завершения открытого конкурса не допускается на основании того, что, требуемый документ подтверждает правоспособность потенциального поставщика на поставку лицензионного, не контрафактного программного обеспечения и/или оборудования на стадии рассмотрения конкурсных заявок. Не допускается замена копии запрашиваемых писем какими-либо гарантийными письмами от потенциального поставщика в связи с тем, что запрашиваемые письма не являются товаросопроводительными документами при приобретении товара или ввозе его на территорию РК, а выдаются до приобретения по запросу потенциального поставщика к правообладателю или разработчику, или дистрибьютору, или производителю. Номер конкурса и наименование Заказчика в письме авторизации должно быть прописано полностью. Дата письма должна быть не ранее даты начала приема заявок. Предусмотренная Операционная система на моноблоке (программное обеспечение) 1 шт. Версия не менее 11го поколения. Тип: Электронная лицензия/предусмотренная лицензия Срок действия лицензии: Бессрочно. Языковая версия интерфейса продукта: Русский. Система единая для разных устройств, таких как персональные компьютеры, планшеты, смартфоны, консолей и пр. Доступна единая платформа

разработки и единый магазин универсальных приложений, совместимых со всеми поддерживаемыми устройствами. Операционная система позволяет пользователю в один клик просматривать списки часто используемых приложений и файлов, а также настраивать приложения, программы, контакты и веб-сайты. Есть возможность закрепить плитки в меню «Пуск», а если плитки не нужны, их можно убрать. Предоставлена возможность пользователю регулировать размер меню «Пуск» (высота, ширина), сохранять возможность использовать меню в полноэкранный режиме. Есть быть режим планшета, предназначенный для устройств с сенсорным экраном, запускает все приложения и меню «Пуск» на весь экран. Потенциальный поставщик в технической спецификации должен указать наименование и модель предлагаемого программного обеспечения. В связи с требованием о наличии предустановленного программного обеспечения операционной системы на моноблоке с завода, В целях исключения поставки контрафактного (нелицензионного) программного обеспечения, потенциальный поставщик должен предоставить подтверждающее письмо от производителя программного обеспечения, в котором производитель программного обеспечения подтверждает, что производитель моноблока как авторизованный дистрибьютер имеет право предустанавливать программное обеспечение на компьютерные устройства и распространять предустановленное программное обеспечение вместе с компьютерными устройствами. Предоставление гарантийного письма о предоставлении требуемого письма после окончания открытого конкурса не допускается на основании того, что, требуемый документ подтверждает правоспособность потенциального поставщика на поставку лицензионного, не контрафактного программного обеспечения на стадии рассмотрения конкурсных заявок. Пакет прикладных офисных программ последнего поколения для учебных заведений. Количество: 1 Шт Данный пакет ПО включает: Текстовый процессор для создания, просмотра и редактирования текстовых документов, с локальным применением простейших форм таблично-матричных алгоритмов;Табличный процессор для работы с электронными таблицами; Программа подготовки презентаций; Приложение для записи заметок и управления ими; Программа для создания быстрых заметок и организации личной информации, блокнот с иерархической организацией записей, может служить аналогом обычного канцелярского блокнота; Персональный информационный менеджер с функциями почтового клиента с полноценным органайзером, календаря, планировщика задач, записной книжкой, менеджера контактов и отслеживание работы с документами для автоматического составления дневника работы. Основные функции данного ПО: Ввод текста с помощью клавиатуры, пера или сенсорного экрана; Наличие шаблонов, которые доступны на начальном экране для автоматического задания большинства настроек и необходимого оформления; Наличие примечания в документах в текстовом компоненте данного ПО с возможностью делать пометки как выполненные с помощью новой кнопки "Ответить"; Возможность извлекать содержимое из PDF-документов прямо

в текстовый редактор, а также - открывать PDF-документы и изменять абзацы, списки, таблицы и прочее; Возможность создавать листы электронных таблиц, схем, аудиоклипов, видео и файлы практически любых типов в записные книжки пакета; Возможность быстрой визуализации данных из связанных таблиц или запросов в виде списка и обобщение их в базу данных ПО; Программное обеспечение для интерактивного дисплея - 1 штука Программное обеспечение предназначено для изучения следующих дисциплин: биология, химия, физика, история Казахстана и начальная военная подготовка. Программное обеспечение должно включать интерфейс и обучающий контент не менее чем на казахском, русском и английском языках. Оно должно поддерживать режимы анимации, исследования, с возможностью звукового сопровождения при активном подключении к интернету. Звуковое сопровождение должно быть доступно не менее чем на казахском, русском и английском языках. Закадровый голос должен озвучивать текст, соответствующий демонстрируемой модели, поясняя принцип работы, структуру моделей и анимаций (при наличии подключения к интернету). Изучение структурных тем, должно иметь возможность создания интерактивных презентации. Форма предоставления: активационный ключ на подписку на 3 года. Программное обеспечение должно быть совместимо с операционными системами Windows (64-бит) и/или Android (10). Программное обеспечение должно быть доступно для скачивания и предоставлять ограниченный доступ к контенту и функционалу. Полный доступ к содержанию и функциям должен предоставляться после активации. После ввода лицензионного ключа программное обеспечение должно включать обучающие материалы по следующим темам Биология: Выделительная система пресноводных рыб Аденозинтрифосфат (АТФ) Гель-электрофорез Хламидия Хлопчатник Хлоропласт Хромосома Аэробное дыхание Б Мужская репродуктивная система Нервная клетка (нейрон) Пищеварительная система Плазмида Пневмоцистный грибок Поперечное сечение кости Поперечное сечение сетчатки Антидиуретический гормон (АДГ) Типы транспорта через мембрану Аренавирус Хеликобактер пилори Трицератопс Механизм газообмена рыб Доли головного мозга Строение орхидеи Строение почки Сенная палочка Сердце человека Естественный отбор Желудок Кровеносная система человека. Женская репродуктивная система Муха Наследование групп крови Натрий-калиевый насос коклюша Боррелии Ботулина Лишайник Лягушка вирус Менингококк Механизм действия ауксина Вирус птичьего гриппа Микобактерия туберкулеза Миксовирус Митоз Молекулярная догма. Бицепс Вены чел гриппа Вирус синего языка Вирус хендры Вирусы. Особенности строения. Реовирус Рефлекторная дуга Роль ауксина в фототропизме Роль гиббереллина Ротовая полость Семя фасоли Стервятник Строение митохондрии Симпатрическое и аллопатрическое видообразование Синапс Синтез и гидролиз АТФ Собака породы Далматин Сперматозоид человека Стабилизирующие, разрушительные и направляющие виды естественного отбора Стафилококковый эпидермис Стволовые клетки Дискретные и непрерывные вариации

Ленточный червь Гриб Группы крови ДНК ДНК-микрочип  
Менструальный цикл Клеточный цикл Кожа Коклюшная палочка  
Азиатский слон Менго Царства: животные, растения, грибы, протисты  
Центральная нервная система Цикл Кребса Трехдоменная система:  
археи, бактерии и эукариоты Трилобиты Механизм мышечного  
сокращения. Теория скользящих нитей. овека Моногибридное  
скрещивание: второй закон Менделя Моногибридное скрещивание:  
первый закон Менделя абочка Махаон Бацилла Биореакторы  
Мочевыделительная система человека Аллозавр Альвеолы Глюкагон  
Головной мозг человека Вирус Марбург Вирус бешенства Артерии  
человека Лобстер Лошадь Люцерна Архея Н. Salinarum Сальтаторная  
проводимость Метод ПЦР Методы геномной инженерии в биотехнологии  
Клеточное аэробное дыхание Коринебактерия дифтерия Внутреннее  
строение листа Выделительная система морских рыб Жизненный цикл  
мха Морская звезда ВИЧ Бордетеллы Адреналин Движение растений  
Двустворчатый моллюск Дигибридное скрещивание и третий закон  
Менделя Диплодок Герань Глаз Гликолиз Большой и малый круги  
кровообращения Глобулярный и фибриллярный белок Лабрадор  
Врожденный иммунитет Гусеница бабочки Аксонный транспорт. .  
Корова Лямблия Медуза Мейоз Исследование влияния экологического  
фактора на распространение вида Нефрон Нижняя конечность  
Окаменелости черепа Окисление пирувата Легионеллезная пневмония  
Биосинтез белка Верхняя конечность Альфа- и бета-глюкоза Амёба  
Антибиотики и резистентность. Акула Аллель Вирус парагриппа ВЗмея  
Зоны корня. Внутреннее строение корня. Зрение. Строение органов  
зрения. Зуб Инсулин, регуляция уровня сахара в крови Исследование  
популяции вида в их среде обитания Кактус Кариотип Кишечная  
палочка Клетка Кукурузная рассада Кукурузное зерно Куриное яйцо  
Голубь Гомозигота и гетерозигота Комар Коронавирусы Кошка Кролик  
Крыса Кукуруза Х-сцепленное наследование, часть 1 Мейоз, часть 2  
Мембрана Нервно-мышечное соединение Окислительное  
фосфорилирование Олень Онтогенез лягушки Органы дыхания человека  
и механизм вдоха и выдоха Орхидея Осморегуляция. Особенности  
позвоночных животных и их классы Остеоцит Осьминог Отличительные  
черты членистоногих и их классов Папоротник Парамиксовирус  
Первичная сукцессия Периферическая нервная система Печеночная  
долька Пирамиды биомасс Пирамиды чисел Потенциал действия  
Примеры восстанавливающих сахаров Птерозавр Пшеница Работа  
печени и желчного пузыря Раковые клетки Растительная клетка  
Реакция ловушки Венерина мухоловка Строение растительных и  
животных клеток Строение рыбы Строение стебля двудольных растений  
Строение стебля однодольных растений Строение цветка Структура  
поперечно-полосатой мышцы Таксономическая иерархия (систематика)  
Тарантул Теломеры Термиты Терморегуляция, поддержание постоянной  
температуры тела Тестовая сцена Димедус Тигр Типы механорецепторов  
Типы структуры белка Тираннозавр Рекс Тоговирус Транскрипция в  
эукариотических клетках Трансляция в эукариотических клетках Улитка  
океаническая Ультраструктура миофибрилла Устьеце Ухо Фермент-  
субстратный комплекс Фетальная свинья

Частота аллелей в популяции Человеческий скелет Червь Череп  
Шейные позвонки Шишка Эвгена Эволюция человека  
Электрокардиограмма для описания сердечного цикла Эндокринные  
железы и их гормоны Эритроцит Эховирус Яйца бабочки-монарха  
Яйцеклетка Атмосфера Водоносный горизонт Вулкан Гейзер Горы Тянь-  
Шань Движение литосферных плит Извержение вулкана Круговорот  
воды Ледник Острова и полуострова Пещера Природные ресурсы  
Синклиналь и антиклиналь Строение литосферы Тающие ледники  
Тектонические плиты Тихоокеанский сейсмический пояс Циклоны и  
антициклоны Экологическая проблема Аральского моря Физика:  
Изобарный процесс Луноход (лунный автомобиль "Аполлон-15")  
Радиальный шариковый подшипник Радиоактивный распад  
Радиотелескоп Ракета «Сатурн-5» (Saturn V) Дрон (Квадрокоптер)  
Условия равновесия рычага Фазы Луны Оптические датчики Фарадея  
Фен Водонапорная башня 4-цилиндровый боксер Оптоволоконный  
кабель Манометр Марс Мензурка Закон Паскаля (Шар Паскаля) АА  
Паровой двигатель света 4-цилиндровый двигатель Паровой котёл  
Первый Закон Ньютона Перископ Сила Архимеда Сила Лоренца Сила  
трения Сила тяжести Система блоков Скалярная скорость и векторная  
скорость Газотурбинный двигатель Галогенная лампа Генератор  
переменного тока Гигрометр психрометрический Оптические телескопы  
Уран как энергетический ресурс Условия плавания тел (Сила  
Архимеда)Топливная ячейка Изохорный процесс Сложение сил  
Соленоиды Солнечная система Солнечные панели Солнце Спектр  
электромагнитных волн Спутник GPS Биметаллический термометр  
Закон Кулона (Крутильные весы) Меркурий Механическая коробка  
передач Механическая работа Механическая энергия (кинетическая и  
потенциальная) Шкала Кельвина Момент силы Длина окружности  
Коническая зубчатая передача Лазерный принтер Лампа накаливания  
Луна Теплопроводность, конвекция и излучение Дисперсия Закон  
сохранения электрического заряда Закон сохранения энергии Звуковые  
волны. Водосборник Водяной насос Жидкостный термометр Продольные  
и поперечные волны Механический динамометр (пружинный) Бытовые  
источники света Венера Ветрогенератор Микрометр Молекулярно-  
кинетическая теория: основные положения Волосной гигрометр Фонарь  
ручной Интерференция волн Инфракрасный термометр Виды  
динамометров Камера Вильсона Кипятильник Клапан Клетка Дисковый  
тормоз Трансформатор Третий закон Ньютона Турбина Мощность  
Нептун Окружность. Счетчик Гейгера—Мюллера Менделеева-  
Клапейрона Уран 3 Скорость звука в различных средах Земля  
Зеркальный телескоп Ньютона Закон Ома (Реостат) Скорость,  
расстояние, время Спутниковое телевидение Изотермический процесс  
Цифровой термометр Четырехтактный двигатель Дифракция волн  
Дифференциал Торсен Сравнение удельной теплоемкости металлов  
Средняя кинетическая энергия молекул Сцинтилляционный счетчик  
Угловая скорость и угловое перемещение Уравнение. Закон всемирного  
тяготения Идеальный газ Измерительные приборы Магнитное поле  
Земли Магнитное поле прямого тока Механические волны. Опыт Физо  
(Определение Скорости Света) Автоматический предохранитель  
Автомобильный

	<p> аккумулятор Акустический резонанс Аналоговые и цифровые сигналы  Аппарат SOHO Барометр-анероид Бесщеточный двигатель постоянного  тока Виды соединения проводников Внешний фотоэлектрический  эффект Газовый духовой шкаф Газовый термометр Гидравлический  динамометр Гидравлический цилиндр Гидроэлектростанция (ГЭС) Год,  месяц, сутки Громкость и высота звука Двигатель Beetle Двигатель  Днепр Двигатель Стерлинга Двигатель переменного тока Двигатель  постоянного тока Движение тел по окружности. Линейная скорость  Движение тел по окружности. Период и частота. Движение тел по  окружности. Центростремительное ускорение. Двухтактный двигатель  Деформация. Закон Гука Диапроектор Динамика движения тел по  окружности Динамометр кистевой цифровой (силомер) Пальчиковая  батарея типа Планетарная коробка передач/редуктор Планетарная  модель атомов Резерфорда Плотномер (Ареометр АБР-1) Плутон  Подвеска на двойных поперечных рычагах Поляризация волн  Постоянные магниты. Магнитный поток Потенциометр Приборы для  измерения напряжения и силы тока Принцип работы конденсатора  Простой рядный Работа и мощность электрического тока Равномерное  ускорение Редуктор Реле давления воды Роликовый подшипник Самолёт  братьев Райт Сатурн Световые явления. Углы падения и преломления  Светодиодная лампа Связь угловой скорости с линейной скоростью Сила  Ампера Термодинамическая температура Штангенциркуль Щелочные  батарейки Электризация (электрометр) Электрическая емкость  конденсаторов Электрическая плита Электрический заряд  Электрический чайник Электрическое поле Электролитические  конденсаторы Электромагнитная индукция Энергия заряженного  конденсатора Энергосберегающая лампа Эпидиаскоп Эффект Доплера  Эхо Юпитер Явление инерции Энергия заряженного конденсатора  Электрическая емкость конденсаторов Равномерное ускорение Принцип  работы конденсатора Химия: Молекула аминокислоты Молекула  аммиака Молекула ацетилена Молекула воды Молекула кетона  Молекула метана Молекула этилена Алканы Алкены Аллотропные  модификации углерода Амиды Амины Бензилпенициллин Бензол  Бумажная хроматография Буферные растворы Валентность.  Щелочноземельные металлы Химические свойства переходных  элементов Химические свойства спиртов Химическое равновесие.  Физические свойства переходных элементов Ионная связь Энтропия  Титрование воде Типы химических реакций Стандартный электродный  потенциал химической реакции Функциональные группы органических  соединений Качественные реакции на катионы Реакции бензола и  метилбензола Качественные реакции на анионы Водородная связь Моль  и число Качественные реакции для газов Способы разделения  гетерогенных смесей Способы разделения гомогенных смесей  Энергетические уровни, подуровни и орбитали Сильные и слабые  кислоты и основания Введение в органическую химию Спектроскопия  углеродного ЯМР Спирты Авогадро Молярность Муравьиная кислота  НСООН Образование ионов Карбоновые кислоты Сахароза Молекула  этанола протонного ЯМР Структура атома Структурная изомерия  Воздух и загрязнение воздуха Принцип Паули Эфиры Масс </p>
--	---

спектрометрия Химическая связь Спектроскопия Фракционная дистилляция нефти Стеариновая кислота Катализаторы Фенол Физические и химические явления Реакции нуклеофильного замещения Синтез аммиака Металлическая связь Составление структурных формул по валентности. Механизм химической реакции Размеры частиц материи Расположение элементов в периодической системе Растворы. Молекула азотной кислоты Цикл Борна-Габера Кофеин Типы кристаллических решеток Коэффициент разделения Химические свойства карбоновых кислот Различие атомов и молекул. Растворимость веществ в Энтальпия химической реакции Реакции нуклеофильного присоединения Реакция горения Реакция горения простых веществ Реакция нейтрализации. Крахмал Масс-спектрометрия Электролиз расплавов Электроотрицательность и энергия связи Массовая доля Растворы Квантовые числа Кислоты, основания и водородный показатель (рН) Соли Ряд активности металлов Цвета комплексных ионов Силы Ван-дер-Ваальса Электронная структура — Эмпирическая и молекулярная формула вещества Электронные формулы первых 10 элементов Сплавы железа Техника безопасности в химической лаборатории Химические свойства карбоновых кислот Химические свойства оксидов Энергия активации Энергия ионизации и сродство к электрону Спектроскопия углеродного ЯМР Константа равновесия Stereoизомерия комплексных ионов Электролиз растворов Электронная структура — Правило Хунда Принцип Ле Шателье Хлорангидриды карбоновых кислот (ацилхлориды). Молекула серной кислоты Молекула углекислого газа Молекула формальдегида Техника безопасности при работе с химическими реактивами Типы гибридизации Синтетические полимеры Скорость химической реакции Спектроскопия протонного ЯМР Агрегатные состояния вещества Галогеналканы Галогены Геометрическая изомерия Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной связи Гуанозиндифосфат Донорно-акцепторный механизм Изменение атомных радиусов элементов в периоде Изотопы Индикаторы Инструментальные методы анализа Инфракрасная спектроскопия Образование ковалентной связи на примерах молекул водорода, воды, метана Окисление алкенов Окислительно-восстановительные процессы Оксид кальция и оксид меди Оксиды Описание элемента Оптическая изомерия Перекрытие орбиталей при образовании ковалентной связи Переработка пластика Поверхностное натяжение Поликонденсация Полимеризация этилена Примеры образования ионов Производство серной кислоты Процесс Габера. Начальная военная и технологическая подготовка Костюм защитный, Виды боевых наземных роботов, АКС-74У, Лопатка малая пехотная, Противогаз гражданский, Противогаз фильтрующий, Повязка косыночная, Компас Адрианова, Ручная осколочная граната РГД 5, Индивидуальный противохимический пакет (ИПП-11), Индивидуальный перевязочный пакет, Граната РГН, Граната РГО, Макет автомата деревянный, Граната Ф-1, Общевоинской защитный комплект, Респиратор, Индивидуальный дозиметр (ИД-1), Воинской прибор химической разведки (ВПХР), Сумка Санитарная, Макет массогабаритный автомата Калашникова, Тренажер

сердечно-легочной и мозговой реанимации, Виды боевых воздушных роботов, Флажки сигнальные в комплекте, Назначение и устройство патронов, Ядерное оружие: нейтронный боеприпас, Сборка-разборка автомата Калашникова, Подготовка к стрельбе, Поражающие факторы ядерного взрыва, Химическое оружие, Танк. ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ РАБОТЫ Биология: Определение видов растений и животных (местного региона) с помощью определителя Исследование влияния различных условий (температура, pH) на активность фермента Исследование процесса эмульгирования жиров под действием желчи Исследование внешних факторов: температуры, влажности и давления водяного пара, движения воздуха на процесс транспирации Определение отличительных признаков отделов растений: водоросли, моховидные, папоротниковидные, голосеменные и покрытосеменные Исследование признаков классов однодольных и двудольных растений Определение витамина С в продуктах питания Исследование форменных элементов крови различных организмов Исследование особенностей выделения у растений на примере проростков Исследование свойств и значения воды для живых организмов Исследование внешнего вида бактерий сенной палочки Способы вегетативного размножения растений Классификация тканей растений Классификация тканей животных Макро- и микроскопическое строение костей. Демонстрация химического состава костей Изучение строения мышечных тканей Описание основных компонентов клеток с использованием микрофотографий Исследование состояния экосистемы своего региона с использованием статистических методов анализа Действие ауксина на рост корня Исследование влияния физических упражнений на работу сердца Исследование жизненного объема легких Исследование местной экосистемы (на примере школьного участка) Исследование внутреннего строения стебля Коленный рефлекс Исследование факторов, влияющих на процессы фотосинтеза Исследование зон корня Исследование дыхания растений Исследование применения антибиотиков, антисептиков и дезинфицирующих средств Исследование производства йогурта и сыра Исследование зрительного восприятия (определение остроты и поля зрения) Исследование кожной чувствительности Определение слепого пятна. Опыт со смешиванием цветов, воздушной и костной проводимости Исследование особенностей слухового восприятия (определение остроты слуха) Исследование внутренних факторов: площади испаряющей поверхности и отношения этой поверхности к объему растений на процесс транспирации Исследование митоза в клетках корешка лука Изучение процесса утомления мышц при статической и динамической работе Исследование влияния ауксина на растения Влияние различных факторов на мембрану клеток Определение содержания белков в биологических объектах Влияние различных условий (Температура, pH) на структуру белков Исследование восстановительной способности редуцирующих и не редуцирующих сахаров Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и кривой Определение уровня митотической активности в клетках корешка лука Определение отношения

величины поверхности к объёму клетки Влияние различных условий на активность ферментов Влияние различных условий на активность ферментов Определение водного потенциала клеток в растворах с различной концентрацией солей Влияние лимитирующих факторов на интенсивность фотосинтеза Исследование содержания пигментов фотосинтеза в клетках различных растений Исследование влияния иммобилизации ферментов на их активность Физика: Нахождение центра масс плоской фигуры Определение условия равновесия рычага Определение ускорения тела при равноускоренном движении Изучение движения тела, брошенного горизонтально Определение ускорения свободного падения с использованием математического маятника Исследование зависимости дальности полета тела от угла бросания Изучение движения тела, скатывающегося по наклонному желобу Определение скорости звука в воздухе Определение скорости распространения поверхностной волны Измерение физических величин Определение плотности твердых тел и жидкостей Изучение упругих деформаций Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки Определение момента сил и вращающего момента Определение размеров малых тел Исследование силы трения скольжения Изучение закона Архимеда Определение условий плавания тел в жидкости Исследование зависимости скорости шарика от его радиуса при движении в вязкой жидкости Определение работы, совершаемой при равномерном поднятии тела. Определение КПД наклонной плоскости Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры Определение удельной теплоты льда Сборка электрической цепи и измерения силы тока и напряжения на различных ее участках Исследование силы тока от напряжения на участке цепи Измерение работы и мощности электрического тока Изучение параллельного соединения проводников Изучение последовательного соединения проводников Изучение свойств постоянного магнита и получение изображений магнитных полей Сборка электромагнита и проверка его в действии Определение показателя преломления стекла Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы Измерение заряда одновалентного иона Сложение сил, направленных под углом друг к другу Химия: Денатурация и цветные реакции белков Полимеры и их свойства Распознавание пластмасс и волокон Решение экспериментальных задач 11 класс, практическая работа 3 Химические свойства свинца, олова и их соединений Качественная реакция на ионы аммония, сульфат Титрование сильного основания сильной кислотой Изучение процесса кипения воды Изучение свойств оснований Изучение свойств оксидов Получение и свойства солей Определение питательных веществ в составе продуктов питания Соотношение масс реагирующих веществ Изучение процесса охлаждения Очистка загрязненной поваренной соли Сравнение смесей веществ и их соединений Определение жёсткости воды Изучение признаков химических явлений Качественный анализ состава неорганического соединения Гидролиз солей Свойства аминокислот Получение и изучение свойств уксусной кислоты Получение и свойства сложных

эфиров Приготовление раствора с заданной процентной и молярной концентрацией Реакции разбавленных кислот с металлами Изучение свойств кислот Изучение химических свойств разбавленной серной кислоты Качественная реакция на водород Знакомство с лабораторным оборудованием Исследование процесса дыхания Взаимодействие карбонатов с разбавленными кислотами. Качественные реакции на углекислый газ Реакция нейтрализации хлор водородной кислоты Горение свечи Химические свойства глюкозы как альдегид спирта. Качественная реакция на крахмал Гальваническое покрытие металлических предметов Свойства комплексных ионов переходных металлов Отношение этилена, ацетилен, гексана и бензола к раствору перманганата калия и бромной воды/йода Получение этанола гидратацией этилена и брожением глюкозы Определение крахмала в продуктах питания Качественные реакции на кислородсодержащие органические вещества Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» Сравнение активности металлов Химические реакции, сопровождающиеся изменением энергии Получение водорода и изучение его свойств Получение кислорода и изучение его свойств Влияние температуры на растворимость твердых веществ Физические и химические свойства углерода Получение углекислого газа и изучение его свойств Определение pH растворов кислот, щелочей Определение катионов  $Li^+$ ,  $Na^+$ ,  $K^+$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $Sr^{2+}$ ,  $Ba^{2+}$ ,  $Cu^{2+}$  по окрашиванию пламени Определение анионов  $Cl^-$ ,  $Br^-$ ,  $I^-$ ,  $PO_4^{3-}$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $CO_3^{2-}$ ,  $NO_3^-$ ,  $SiO_3^{2-}$  в водных растворах Определение кальция в составе костей Качественные реакции на катионы  $Fe^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$ ,  $Cu^{2+}$ , взаимодействие со щелочами Влияние температуры, концентрации и размера частиц на скорость реакции Влияние катализатора на скорость реакции Смещение химического равновесия Взаимодействие кальция с водой, раствором кислоты Взаимодействие алюминия с раствором кислоты и щелочи Изучение свойств раствора хлор водородной кислоты Определение теплого эффекта реакции нейтрализации Получение аммиака и изучение его свойств Свойства азотной кислоты общие с другими кислотами Определение углерода в составе пищевых продуктов Исследование свойств уксусной кислоты Денатурация белков Решение экспериментальных задач на тему "Качественные реакции на некоторые анионы" Химические свойства типичных металлов, неметаллов и амфотерных элементов Качественные реакции на распознавание ионов  $Cu^{2+}$ ,  $Zn^{2+}$  Получение гидроксидов железа (II) и (III), меди (II), цинка, хрома (III), испытание отношения гидроксидов к кислотам и щелочам Изучение зависимости скорости химической реакции от различных факторов: гомогенный, гетерогенный катализ Экспериментальное подтверждение pH растворов качественного состава кислот, оснований и солей Растворимость спиртов в воде, горение спиртов, качественные реакции на одноатомные и многоатомные спирты Качественные реакции на ненасыщенность связи. Получение этилена и изучение его свойств Решение экспериментальных задач 10 класс, практическая работа 4 Изучение свойств элементов 2 (II) группы и их соединений Изучение свойств

галогенов и определение галогенид - ионов в водном растворе Бумажная хроматография лабораторная Составление электрохимического ряда напряжений металлов Изучение смещения динамического равновесия под действием различных факторов Ознакомление с образцами важнейших солей натрия, калия, кальция и сравнение химической активности металлов магния История Казахстана Юрта, тырар, Домбыра, Кобыз, Восточная баня, Мечеть, Шанкобыз, Жетыген, Мавзолей Ходжи Ахмеда Ясави, Герб Республики Казахстан, Иссыкский курган: захоронение Золотого человека, Каменный век на территории Казахстана, Бронзовый век. Андроновская и Бегазы-Дандыбаевская культуры, Энеолит. Ботайская культура, Расселение сакских племен, Борьба саков с персами и Александром Македонским, Племена усуней, кангюев, сарматов, Атлахская битва, Подземные мечети Мангистау, Средневековые города на территории средней Азии, Женский казахский национальный костюм, Мужской казахский национальный костюм, Казахский батыр, Байтерек, Великий Шелковый путь на территории Казахстана, Мавзолей Айша-Биби, Мавзолей Арыстанбаба, Мазар Козы Корпеш и Баян-Сулу, Паровоз Турксиба, Ханы Казахского ханства, Батыры казахских степей, Жузы Казахского ханства, Быт казахских кочевников, История денег на территории Казахстана, Семипалатинский испытательный ядерный полигон, Врата в город Талгар, Флаг Республики Казахстан, Петроглифы Казахстана, Тюркское святилище Мерке, Торгайские геоглифы, Музейно-мемориальный комплекс жертв политических репрессий и тоталитаризма «АЛЖИР», Бегазы-дандыбаевские мегалитические мавзолеи, Аккесене, Памятник жертвам голода 1931-1933 годов, Космодром Байконыр, Медресе в средневековья, Монумент казахстанским солдатам, погибшим в Афганистане, Мавзолей Карахана, Мавзолей Жошы-хана, Царские курганы Бесшатыр, Мавзолей Бигабыл, Мавзолей Жантеке, Мавзолей Жангабыла. Функциональные характеристики программного обеспечения: Программное обеспечение должно иметь возможность работать и управляться сенсорным экраном интерактивной панели при ее наличии. Программное обеспечение должно распознавать следующие жесты при работе на интерактивной панели: касание одним пальцем - движение вокруг объекта, двойное касание/нажатие двумя пальцами - движение по плоскости (вверх-вниз-вправо-влево), сведение двумя пальцами - приближение/отдаление Программное обеспечение должно предоставлять информацию касательно даты активации и срока истечения активационного ключа в главном меню. Главное меню программного обеспечения должно предоставлять удобные возможности для поиска и управления курсами. Программное обеспечение должно поддерживать сортировку курсов по алфавиту в прямом и обратном порядке для быстрого поиска. Должна быть возможность отбирать курсы по тематике, например, только курсы, связанные со строением объектов. Программное обеспечение должно позволять добавлять курсы в избранное для быстрого доступа к ним. Возможность отбора только избранных курсов должна обеспечивать удобный просмотр отмеченных пользователем важных

курсов. Должен быть обеспечен быстрый доступ к презентациям, созданным пользователем или загруженным из локального хранилища. Возможность переключения в оффлайн режим должна позволять использовать загруженные курсы без подключения к интернету. Программное обеспечение должно поддерживать скачивание курсов для их последующего просмотра в оффлайн режиме (кроме звукового сопровождения). Меню программного обеспечения должно иметь возможность поиска необходимой модели по названию В разделе библиотеки или фильтра модели должны быть распределены внутри папок, которые обозначают предмет и класс данной темы согласно ГОСО РК. Программное обеспечение должно поддерживать адаптацию качество графики под индивидуальные потребности и характеристики устройства пользователя. Должна быть поддержка трех языков интерфейса: русского, казахского и английского, а также полная озвучка текстов и других элементов при активном интернет соединений. После выполнения тестов пользователи должны иметь возможность сохранять отчеты в формате PDF с выбором пути сохранения на устройстве. В версии для Windows должна быть доступна функция рисования поверх сцены для облегчения объяснения сложных концепций или добавления наглядности к презентации. Полученные рисунки должны сохраняться в виде скриншотов, при этом данные внутри программы не сохраняются после очистки. В программном обеспечении должны быть доступны два вида курсов: изучение структуры и интерактивные анимации. В режиме онлайн должна быть обеспечена автоматическая озвучка. В режиме изучения структуры должна иметься кнопка для генерации авто вопросов. При нажатии на нее, должны появляться три кнопки для выбора заданий, которые генерируются автоматически: сборка объекта, выбор объекта, соответствие меток. В задании "Сборка" первые 3 перемещения объекта должны подсвечиваться для помощи пользователю. Далее - подсветка должна отключаться. В задании "Выбор" при выборе необходимого объекта должно появляться кнопка для подтверждения. В задании "Метки", метки должны генерироваться автоматически, при выполнении задания, если метка соотнесена правильно с объектом, то фон должен загореться зеленым цветом, если неправильно - красным. При изучении структурных моделей, при выборе опции взаимодействия с объектами, ПО должно предоставлять пользователям возможность вручную растаскивать (расчленять) 3Д модели на составляющие куски. При этом, на интерактивной панели это должно происходить с помощью использования одного касания (пальца). При просмотре моделей должна быть возможность изменения цвета фона изображения не менее 4 разных цветов. Пользователи должны иметь возможность создавать собственные интерактивные уроки с вопросами на базе структурных курсов, что позволяет адаптировать обучение под свои потребности и интересы. Созданные уроки должны сохраняться на текущем устройстве, с возможностью их переноса на другое устройство с через носители или иным способом передачи файлов. Программное обеспечение должно содержать режим презентаций,

который позволяет на базе существующей модели создавать уникальные уроки с вопросами и текстовыми описаниями. Пользователь должен иметь возможность переключаться из режима редактора в режим презентера и наоборот. Иметь возможность создавать тестовые вопросы для пользователей с разными вариантами ответов в лекционных слайдах. Типы вопросов как выбор правильного ответа и верно-не верно - Выбранные модели, должны запускаться из библиотеки и иметь полный вышеизложенный функционал. В целях исключения поставки контрафактного (нелицензионного) программного обеспечения потенциальный поставщик должен предоставить авторизационное письмо на право поставки от производителя предлагаемого программного обеспечения для изучения естественных наук. Предоставление гарантийного письма о предоставлении требуемого авторизационного письма после окончания открытого конкурса не допускается на основании того, что, требуемый документ подтверждает правоспособность потенциального поставщика на поставку лицензионного, не контрафактного программного обеспечения на стадии рассмотрения конкурсных заявок. Программное обеспечение должно работать на операционных системах Android и/или Windows, а также должно быть доступным для загрузки/скачивания на онлайн площадках Google Play Market, а также для проверки соответствия предлагаемого "программного обеспечения для изучения естественных наук" требованиям конкурсной документации (таких как работоспособность на платформах Android и/или Windows, наличие необходимого функционала по работе с моделями, наличие нескольких моделей для проверки соответствия) потенциальный поставщик в составе конкурсной заявки должен предоставить ссылку на скачивание пробной версии лицензионного программного обеспечения. Пробный период должен составлять не менее чем 14 дней. Пробный период программного обеспечения должен предоставлять доступ к не менее чем 7 моделям. - Потенциальный поставщик в технической спецификации должен указать наименование модели или параметры предлагаемого оборудования и программного обеспечения, а также предоставить ссылку на официальный сайт производителя предлагаемого оборудования и программного обеспечения

Интерактивная образовательная мультимедийная среда Количество - 1 шт. Программное обеспечение должно обеспечивать использование интерактивных образовательных материалов посредством широких возможностей визуализации, включая иллюстрации, анимации и инструменты для творческой подачи учебного контента. Для подтверждения соответствия предлагаемого программного обеспечения установленным требованиям (в том числе совместимости с платформами Android, iOS и Windows, наличия функционала работы с 3D-моделями, а также разнообразия моделей для демонстрации), демо-версия продукта должна быть свободно доступна для загрузки через следующие источники: Google Play Market (указать ссылку), App Store (указать ссылку), официальный сайт производителя (указать ссылку). ПО должно включать визуально привлекательные элементы и встроенные обучающие

модули, способствующие развитию навыков, моделированию опытов и наглядному изучению материала. Программный комплекс обязан предоставлять доступ к мультимедийному лексикону, содержащему более 1000 интерактивных 3D-сцен, сотни обучающих видеоматериалов, звуковые фрагменты, а также разнообразные учебные задания. Использование должно быть возможно как на интерактивной панели, так и на персональном компьютере. ПО должно включать: Приложения для формирования и тренировки навыков Иллюстративные средства Виртуальную лабораторию Функцию создания рабочих листов, в которых возможно: добавлять различные типы заданий (одиночный и множественный выбор, сопоставление пар, цепочки, контурные карты, таблицы и др.) устанавливать ограничение по времени на выполнение заданий Программное обеспечение должно поддерживать многоязычный интерфейс с возможностью демонстрации контента не менее чем на 35 языках, включая казахский, русский и английский. Для работы с 3D-моделями в ПО должны быть предусмотрены: Регулировка яркости при вертикальной прокрутке в верхних углах Масштабирование — вертикальной прокруткой по боковым граням сцены или жестом двумя пальцами Вращение модели — перемещением по центральной области Программное обеспечение должно включать следующие категории инструментов: Игровые тренажёры — направлены на обучение младших школьников в игровой форме с практическим закреплением знаний. Иллюстративные модули — тематические подборки визуальных материалов по различным предметам. Виртуальные лабораторные инструменты — позволяют проводить сложные опыты на интерактивной панели или ПК с возможностью создания пользовательских макетов. Инструмент «Машина времени» — интерактивная шкала с отображением исторических деятелей и их классификацией по деятельности и взаимосвязям. Инструмент «Механика» — моделирование физических процессов, сил и движений в реалистичной среде. Инструмент рисования — позволяет создавать иллюстрации и комментарии к образовательным материалам. Функционал интерфейса программного обеспечения должен включать: Многостраничные вкладки — возможность одновременно открывать несколько публикаций и переключаться между ними. Инструменты — наборы логических и обучающих игр, доступные для вставки в тетради и пособия. Раздел настроек — панель персонализации интерфейса. Панель инструментов — быстрый доступ к основным функциям. Функция создания новых страниц тетради — возможность расширения и дополнения учебных материалов. Медиалексикон — поиск по интерактивному и мультимедийному контенту (3D, видео, изображения, аудио). Мультимедийный рекордер — запись экрана, создание скриншотов, аудио и видеозаписей. Раздел помощи — текстовые инструкции и видеоруководства по использованию ПО. Быстрый доступ к избранным инструментам — возможность вставки в учебные материалы в виде иконок или миниатюр. Панель задач — отображение открытых документов и активных окон. Инструмент «Пенал» — виртуальный интерфейс для рисования с интуитивным управлением, адаптированным даже для младших

школьников. Инструмент рисования — создание графических материалов для вставки в учебники и рабочие тетради. Интерактивная образовательная мультимедийная среда - 1 лицензия. С целью подтверждения легальности и соответствия программного обеспечения, потенциальный поставщик должен: 1) Указать прямую ссылку на скачивание демо-версии ПО на официальном сайте разработчика и в онлайн-магазинах. Предоставить авторизационное письмо от правообладателя, разработчика или официального дистрибьютора ПО на территории Республики Казахстан, удостоверяющее право поставщика на реализацию лицензионной версии. Предоставление гарантийных писем о последующем предоставлении авторизационного письма не допускается. Копии авторизационных писем не могут быть заменены иными документами в том числе гарантийными письмами, так как они не относятся к товаросопроводительной документации.

Авторизационное письмо должно быть выдано до подачи конкурсной заявки и иметь дату не ранее даты начала приема заявок.

**УСТРОЙСТВО БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ** Количество: 1 Шт. Форм-фактор Напольный Выполнен по линейно-интерактивной топологии Выходная мощность полная не менее 1100 ВА Выходная мощность активная не менее 660 Вт Время работы на нагрузке 90Вт не менее 45 мин Форма выходного напряжения при работе от батарей синусоидальная, с широтно-импульсной модуляцией Диапазон входных напряжений без перехода на батареи не менее 165-290 В Диапазон входной частоты 45-65Гц Встроенные АКБ Не менее 12В/5Ач, 2шт. ИБП должен обладать функцией холодного старта (запуск от батарей без входного напряжения) Встроенные розетки с резервным питанием от ИБП не менее 4 розеток Schuko, из них, не менее 4 розеток обеспечивают сетевую фильтрацию и батарейную поддержку Розетки должны быть расположены на задней стороне ИБП Выходное напряжение в режиме работы от батарей 230В +/- 10% ИБП должен быть оснащен светодиодными индикаторами, отображающими режим работы ИБП /от сети/ от батареи ИБП должен быть оснащен звуковой сигнализацией для оповещения о состоянии ИБП (Режим работы от батареи, Низкий уровень заряда, Перегрузка, Ошибки) ИБП должен обеспечивать защиту телефона/факса/модема/DSL/сети Тепловыделение не более 27BTU/ч Входной кабель питания с вилкой Schuko длиной не менее 1,2 м Габариты (ВхШхГ) (мм) не более: 220\*95\*307 Масса не более: 6.9 кг Требования к поддержке оборудования Срок гарантии не менее 1 года.

**СЕТЕВОЙ ФИЛЬТР С КОНТУРОМ ЗАЗЕМЛЕНИЯ** Количество: 1 Шт. Сетевой фильтр должен иметь не менее 5 гнезд, длина кабеля не менее 5 м (предназначен для соблюдения техники безопасности вычислительной и оргтехники).

**МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО** Количество: 1 Шт. Тип устройства принтер, сканер, копир Принтер должен обладать не менее 2-строчным ЖК-дисплеем с не менее 16 символами в строке Принтер должен обладать лазерной технологией печати Максимальное разрешение печати не менее 1200x1200 dpi Скорость ч/б печати не менее 20 стр/мин Время выхода первой ч/б страницы из спящего режима не более 18 сек Время выхода первой ч/б

страницы из режима готовности не более 8.3 сек Минимальная плотность печатных носителей не более 60 г/м<sup>2</sup> Максимальная плотность печатных носителей не менее 163 г/м<sup>2</sup> Емкость подающего лотка не менее 150 листов Емкость принимающего лотка не менее 100 листов Тип сканера Планшетный Разрешение сканера не менее 600x600 dpi Скорость копирования не менее 20 стр/мин Максимальная нагрузка не менее 10000 стр/мес Рекомендуемая нагрузка от 100 до 2000 стр/мес Частота процессора не менее 500 МГц Стандартный объем памяти не менее 128 Мбайт Размеры (Ш x Г x В) не более 410x430x260 mm Вес изделия не более 7.5 кг Энергопотребление не более 300 Вт Диапазон температур при использовании Минимальная температура при использовании не более 15°C Максимальная температура при использовании не менее 27°C Минимальная влажность при использовании не более 20% относительной влажности (без конденсации) Максимальная влажность при использовании не менее 70% относительной влажности (без конденсации). Поддержка форматов - A4, A5, A5 (LEF), B5 (JIS), Oficio, конверты (DL, C5) и поддержка Стандарта Blue Angel DE-UZ 205 4. ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО БИОЛОГИИ 4.1 Датчик для измерения значения pH Количество: 1 Шт. Датчик должен иметь не менее 2 режимов подключения, по беспроводной связи (Bluetooth) и по проводному подключению (USB). Датчик должен поддерживать работу с не менее чем следующими типами устройств: планшет, смартфон и персональный компьютер/ноутбук. Датчик должен позволять измерять значение pH растворов и отображать кривую в реальном времени. Должен подходить для титрования или исследования почвы и воды на школьных уроках. Диапазон измерения датчика должен быть: от 0 до 14, разрешение датчика должно быть не больше 0.01, а частота измерений не больше 100 Hz. 4.2 Датчик для измерения температуры Количество: 1 Шт. Датчик должен иметь не менее 2 режимов подключения, по беспроводной связи (Bluetooth) и по проводному подключению (USB). Датчик должен поддерживать работу с не менее чем следующими типами устройств: планшет, смартфон и персональный компьютер/ноутбук. Датчик должен позволять измерять температуру поверхности различных объектов, например, для исследования теплопроводности различных металлов. Диапазон измерения датчика должен быть: -25 ... 125 °C разрешение датчика должно быть 0.1 °C, а частота измерений не больше 10 Hz. Датчик должен иметь литий-полимерный аккумулятор, который должен заряжаться через USB кабель. 4.3 Датчик для измерения частоты сердечных сокращений Количество: 1 Шт. Датчик должен иметь не менее 2 режимов подключения, по беспроводной связи (Bluetooth) и по проводному подключению (USB). Датчик должен поддерживать работу с не менее чем следующими типами устройств: планшет, смартфон и персональный компьютер/ноутбук. В комплекте должен быть ушной зажим. Диапазон измерения датчика должен быть 30 ... 200 bpm, разрешение датчика должно быть 1 bpm, а частота измерений не больше 10 Hz. Датчик должен иметь литий-полимерный аккумулятор, который должен

заряжается через USB кабель. 4.4 Датчик для измерения содержания кислорода Количество: 1 Шт. Датчик должен иметь не менее 2 режимов подключения, по беспроводной связи (Bluetooth) и по проводному подключению (USB). Датчик должен поддерживать работу с не менее чем следующими типами устройств: планшет, смартфон и персональный компьютер/ноутбук. Диапазон измерения датчика для жидкости должен быть: 0 ... 20 mg/l, разрешение датчика для жидкости должно быть 0.01 mg/l. Диапазон измерения датчика для воздуха должен быть: 0 ... 100 %, разрешение датчика для воздуха должно быть 0.1 %, частота измерений должна быть 10 Hz. Датчик должен иметь литий-полимерный аккумулятор, который должен заряжаться через USB кабель. 4.5 Датчик для измерения содержания углекислого газа Количество: 1 Шт. Датчик должен иметь не менее 2 режимов подключения, по беспроводной связи (Bluetooth) и по проводному подключению (USB). Датчик должен поддерживать работу с не менее чем следующими типами устройств: планшет, смартфон и персональный компьютер/ноутбук. Диапазон измерения датчика должен быть: 0 ... 100000 ppm, разрешение датчика должно быть 2 ppm, частота измерений должна быть 1 Hz. Датчик должен иметь литий-полимерный аккумулятор, который должен заряжаться через USB кабель. 4.6 Датчик для измерения ЭКГ Количество: 1 Шт. Датчик должен иметь не менее 2 режимов подключения, по беспроводной связи (Bluetooth) и по проводному подключению (USB). Датчик должен поддерживать работу с не менее чем следующими типами устройств: планшет, смартфон и персональный компьютер/ноутбук. Датчик должен позволять регистрировать электрическую активность волокон сердечной мышцы и таким образом, например, исследовать физическое состояние и сердцебиение, а так же проводить различные эксперименты в области электрофизиологии и физиологии человека. Диапазон измерения датчика должен быть 0 ... 4,5 мВ, разрешение датчика должно быть 4,5 мкВ, частота измерений должна быть не менее 1000 Hz. Датчик должен иметь литий-полимерный аккумулятор, который должен заряжаться через USB кабель. 4.7 Датчик для измерения цвета и мутности Количество: 1 Шт. Датчик должен иметь не менее 2 режимов подключения, по беспроводной связи (Bluetooth) и по проводному подключению (USB). Датчик должен поддерживать работу с не менее чем следующими типами устройств: планшет, смартфон и персональный компьютер/ноутбук. Датчик должен позволять измерять пропускание или поглощение света на различных длинах волн. А также, непосредственно определять мутность. Характеристики датчика должны быть не менее чем: Пропускание: Диапазон измерения не менее 0 ... 100 % Разрешение не менее 0.1 % Абсорбция: Диапазон измерения не менее 0 ... 3 Abs Разрешение не менее 0.01 Abs Мутность: Диапазон измерения не менее 0 ... 400 NTU Разрешение не менее 0.1 NTU длин волн не менее 650 нм (Красный), 611 нм (Оранжевый), 520 нм (Зеленый), 470 нм (Синий), 430 нм (Фиолетовый) Пробоотборник не менее 1 Hz. В комплект датчика также должны входить не менее чем 10 кювет.

Датчик должен иметь литий-полимерный аккумулятор, который должен заряжаться через USB кабель. 4.8 Датчик для измерения относительной влажности Количество: 1 Шт. Не менее 2 режима подключения, по беспроводной связи (Bluetooth) и по проводному подключению (USB). Датчик поддерживать работу с устройств: планшет, смартфон и персональный компьютер/ноутбук. Датчик позволять измерять относительную влажность воздуха. Диапазон измерения датчика: 0... 100 %, разрешение 0.1 %, а частота измерений 10 Hz. Датчик литий-полимерный аккумулятор, заряжается через USB кабель. Программное обеспечение для сбора данных Количество: 1 Шт. Программное обеспечение сбора и обработки данных должно быть на не менее чем трех языках: казахском, русском и английском языке. Программное обеспечение должно представлять широкий набор инструментов для сбора, отображения и анализа данных с интеллектуальных беспроводных датчиков и регистраторов данных с использованием подключения Bluetooth или USB. Должно обеспечивать полную межплатформенную совместимость с любыми настольными компьютерами, смартфонами и планшетами. Должна быть доступна запись с более чем одного устройства, что дает бесконечные возможности и конфигурации, предоставляя максимальную функциональность. Программное обеспечение должно обладать следующими возможностями: Регистрация данных с нескольких устройств одновременно, Диспетчер запусков — возможность легко включать и выключать запуски экспериментов для сравнения данных. Простые режимы записи — простое нажатие кнопки записи и возможность остановить в любое время. Возможность объединить несколько представлений данных зарегистрированных рядов данных. Должны быть доступны представления данных: линейные графики, датчики, числа и гистограммы. Импорт файлов и наборов данных. Простой выбор оси, что должно позволять легко строить графики XY. Программное обеспечение должно предоставляться в электронном формате. Для проверки соответствия предлагаемого «Программное обеспечение для сбора данных» требованиям конкурсной документации (таких как работоспособность на платформах Android, IOS и Windows, наличие необходимого функционала по работе с данными), демонстрационная версия программного обеспечения должна быть доступна для загрузки/скачивания на онлайн площадках Google Play Market (указать ссылку), App Store (указать ссылку), а также на официальном сайте производителя (указать ссылку). А также в целях целостной и исправной работы датчиков с программным обеспечением, датчики и программное обеспечение, должны быть от одного производителя. В целях приобретения лицензионного программного обеспечения предоставить авторизационное письмо от разработчика программного обеспечения, а также документ подтверждающий, что компания является действительно разработчиком программных обеспечений Предоставление гарантийного письма о предоставлении требуемого авторизационного письма после окончания открытого конкурса не допускается на основании того, что, требуемый документ подтверждает

правоспособность потенциального поставщика на поставку лицензионного, не контрафактного программного обеспечения на стадии рассмотрения конкурсных заявок. Не допускается замена копии авторизационного письма какими-либо гарантийными письмами от потенциального поставщика в связи с тем, что авторизационные письма не являются товаросопроводительными документами при приобретении товара или ввозе его на территорию РК, а выдаются до приобретения программного обеспечения по запросу поставщика к правообладателю или разработчику, или дистрибьютору. Мобильное устройство для измерения, изображения и сбора данных Количество – 1 штука Планшет должен иметь не менее 10,1-дюймовым дисплеем и не менее 7 встроенными датчиками и предустановленным измерительным программным обеспечением, не менее 4 USB-порта для подключения микрофона, GPS-датчика и дополнительных датчиков. Не менее восьмиядерный процессор не менее 2,0 ГГц, не менее 4 ГБ оперативной памяти и Внутренняя память не менее 64 ГБ, не менее 10,1-дюймовый сенсорный ЖК-экран (не менее 16:10), не менее 1200 x 1920 Фронтальная камера не менее 5 МП, основная камера не менее 12 МП Встроенный динамик, разъем для наушников 3,5 мм Bluetooth не менее 5.0, стандарт WiFi 802.11 a/b/g/n/ac 1 x USB тип C для зарядки устройства и передачи данных на ПК. Аккумулятор не менее 10.000 мАч / Встроенные датчики не менее чем: Ускорение, Температура (2x), Влажность, Ток, Напряжение, Свет, Уф радиация. Температура: 2x термодатчики типа К Диапазон измерения: -200 ... 1200 °С Разрешение: 0,1 °С / Точность: +/- 3 % Скорость передачи данных: 1 кГц Влажность воздуха (встроенный датчик) Диапазон измерения: 0 ... 100 % Разрешение: 0,1 % / Точность: +/- 4 % (при 0-80 %) Скорость передачи данных: 10 Гц Свет (встроенный датчик) Диапазон измерения: 1-128 кЛк Разрешение: 1 люкс / Точность: +/- 4 % Скорость передачи данных: 10 Гц УФ (встроенный датчик) Диапазон измерения: 0 ... 400 Вт/м<sup>2</sup> Разрешение: 0,1 Вт/м<sup>2</sup> / Точность: +/- 4 % Скорость передачи данных: 10 Гц Напряжение: 1x подключение напряжения 4 мм гнезда Диапазон измерения: -30В ... +30 В Разрешение: 20 мВ / Точность: +/- 1 % Скорость передачи данных: 1 кГц Ток: 1 x разъем питания 4 мм Диапазон измерения: -1А ... +1А Разрешение: 1 мА / Точность: +/- 1 % Скорость передачи данных: 1 кГц Ускорение (встроенный датчик) не менее 4 входа USB 2.0 для датчиков, максимальная скорость передачи данных до 10 кГц. 5. МИКРОПРЕПАРАТЫ: 5.1 Набор микропрепаратов по анатомии Количество: 2 Шт. В состав набора входят микропрепараты: 1 Нервные клетки 2 Ткани желудка 3 Кровь человека 4 Однослойный эпителий 5 Гиалиновый хрящ 6 Костная ткань 7 Сперматозоиды человека 8 Гладкая мышечная ткань 9 Поперечно-полосатая мышечная ткань 10 Кровеносные сосуды 5.2 Набор микропрепаратов по общей биологии Количество: 2 Шт. В состав набора входят микропрепараты: 1. Конъюгация у водоросли 2. Митоз в корешке лука 3. Дрозофила взрослая 4. Личинка дрозофилы 5. Куколка дрозофилы 6. Дробление яйцеклетки

лягушки 7. Препарат хромосом 8. Бактерии 9. Плазмодесмы 10. Микросомы 5.3 Набор микропрепаратов по зоологии Количество: 2 Шт. В состав набора должны входить микропрепараты: 1 Продольный срез гидры 2 Членики ленточного червя 3 Срез дождевого червя 4 Ротовой аппарат бабочки 5 Конечность пчелы 6 Ротовой аппарат комара 7 Ротовой аппарат саранчи 8 Эвглена 5.4 Набор микропрепаратов по ботанике Количество: 2 Шт. В состав набора должны входить микропрепараты: 1 Эпидермис листа 2 Завязь и семяпочка 3 Кожица лука 4 Корневой чехлик 5 Пыльца цветкового растения 6 Срез ветки дерева 7 Срез стебля травянистого растения 8 Поперечный срез корня.

6. ПРИБОРЫ ОПТИЧЕСКИЕ: 6.1 Лупа Количество: 26 Шт. Используется на уроках и при проведении наблюдений в природе. 6.2 Микроскоп учебный Количество: 13 Шт. Имеет подвижный предметный столик, тубус с двумя сменными окулярами ( 10 х, 16 х); три объектива (4 х, 10 х, 40 х), расположенные на вращающейся револьверной головке 6.3 Микроскоп цифровой Количество: 1 Шт. 7. ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ДЛЯ ОПЫТОВ: 7.1 Весы электронные до 200 грамм Количество: 3 Шт. Предназначены для измерения массы тел до 200 г. Допустимая нагрузка, г, не более 200. Точность взвешивания, г, до 0,1. Рабочая температура, °С: +10...+30. Комплектность: весы – 1 шт., батарейки – 4 шт. 7.2 Аппарат для дистилляции воды Количество: 1 Шт. Предназначен для производства дистиллированной воды 7.3 Набор химической посуды общего и специального назначения для демонстрационных опытов Количество: 1 Шт. Позволяет собрать установки в соответствии с методическим руководством по монтажу установок для демонстрационных опытов по химии из набора химической посуды общего и специального назначения (пункт 21.4). 7.4 Набор реактивов для лабораторных работ по биологии Количество: 1 Шт. 7.5 Плитка электрическая лабораторная Количество: 1 Шт. Лабораторная электроплитка применяется для нагрева и поддержания в разогретом состоянии веществ при проведении различных лабораторных работ. 7.6 Штатив лабораторный комбинированный Количество: 13 Шт. Металлический штатив, используют при монтаже демонстрационных приборов и установок. Комплект состоит из следующих частей. Подставка-плита - 1 шт Стойка - 1 шт Кольцо - 3 шт Зажим для бюреток - 2 шт Зажим - 1 шт Муфта крестообразная - 1 шт 8. МОДЕЛИ ПО АНАТОМИИ 8.1 Модель торса человека Количество: 1 Шт. Разборная модель предназначена для использования при изучении раздела анатомии человека. 8.2 Модель глаза человека Количество: 1 Шт. Модель предназначена для использования при изучении темы «Нервная система. Органы чувств. Высшая нервная деятельность». Демонстрирует глазное яблоко, разделенное на две половины в горизонтальном направлении, белочную оболочку глаза, снаружи которой показаны мышцы глаза. В передней части глаза показана прозрачная роговая оболочка, стекловидное тело и хрусталик. Модель изготовлена из поливинилхлорида с использованием нетоксичных красителей. 8.3 Модель сердца

демонстрационная Количество: 1 Шт. Модель сердца должна позволять легко идентифицировать все структуры и является отличным вспомогательным средством при проведении занятий в больших классах или лекционных аудиториях. 8.4 Модель почки в разрезе Количество: 1 Шт. Модель должна изображать внешнее строение почки человека и ее сагиттальный разрез. Должна состоять из не менее двух частей, окрашенных в естественные цвета. На модели должны быть изображены: корковый, мозговой слой, лоханки, сосуды, часть мочеточника, показана поверхность почки с наружной стороны и продольный разрез. 8.5 Модель внутреннего строения легкого Количество: 1 Шт. Полная модель дыхательной системы человека в натуральную величину. Модель имеет следующие составные части: • гортань (2 части) • трахею с бронхиальным деревом • сердца (2 части) • артерию и подключичную вену • аорту • легочную артерию • пищевод • легкие (2 половины) • диафрагму 8.6 Модель спинного мозга Количество: 1 Шт. Модель предназначена для использования при изучении нервной и опорно-двигательной системы человека. Демонстрирует тело позвонка, белое и серое вещество спинного мозга в разрезе, в виде «бабочки» и проводящие пути. Модель изготовлена из поливинилхлорида с использованием нетоксичных красителей. 8.7 Модель уха Количество: 1 Шт. Модель предназначена для использования при изучении органа слуха человека. Демонстрирует детали слухового аппарата: улитку, барабанную перепонку, слуховые кости. Модель изготовлена из поливинилхлорида с использованием нетоксичных красителей. 8.8 Головной мозг человека Количество: 1 Шт. Модель головного мозга человека в разрезе 8.9 Модель скелета человека Количество: 1 Шт. Разборная модель предназначена для использования при изучении раздела анатомии и физиологии человека. Суставы подвижные, межпозвоночные хрящи сформованы вместе с телами позвонков. Нижняя челюсть укреплена на пружине. Отдельные части разборной модели соединяются при помощи шипов и петель. Модель скелета человека в собранном виде устанавливается на роликовую подставку. Модель изготовлена из пластика с использованием нетоксичных красителей. 9. МОДЕЛИ ОБЪЕМНЫЕ ПО БОТАНИКЕ: 9.1 Модель продольного сечения корня Количество: 1 Шт. Объемная модель «Строения корня» предназначена для использования в общеобразовательной школе для изучения морфологии и анатомии органов растений. Модель позволяет ознакомить учащихся с внешним и внутренним строением корня двудольного растения. Модель используется как демонстрационный материал при объяснении учителя, а также при опросе и контроле знаний учащихся. Модель изготовлена из пластмассы и представляет собой объемное изображение строения корня 9.2 Модель строения листа Количество: 1 Шт. Модель предназначена для использования при изучении раздела ботаники. Демонстрирует строение листа в продольном и поперечном разрезе и его основные детали: кожицу с устьицами, губчатый и палисадный мезофилл, проводящие пучки. Модель изготовлена из поливинилхлорида с использованием

нетоксичных красителей. 9.3 Модель цветка универсальная Количество: 1 Шт. 10. ГЕРБАРИИ И КОЛЛЕКЦИИ: 10.1 Комплект гербариев по биологии Количество: 1 комплект. Комплект должен иметь не менее 140 видов. Комплект должен содержать гербарии не менее чем по следующим разделам: основные группы растений не менее 20 видов, лекарственные растения Казахстана на каз. и рус. Языке не менее 20 видов, растительные сообщества, эволюция органического мира не менее 20 видов, дикорастущие растения не менее 20 видов, культурные растения не менее 20 видов, степные растения Казахстана не менее 20 видов, Деревья и кустарники не менее 20 видов 10.2 Комплект коллекций по биологии Количество: 1 комплект. Комплект должен содержать не менее чем 6 коллекций, по следующим разделам: морское дно: коллекция морское дно должна включать биологические объекты, которые можно встретить на морском дне: кораллы, морские звезды, раковины моллюсков. Позволяет рассказать о многообразии обитающих на дне моря организмов. Комплектность: гребешок оранжевый, песочное сердечко, денежка, морская звезда, коралл, гребешок фиолетовый, морское ушко. Раздел шишки, плоды, семена деревьев и кустарников в разделе должны быть представлены шишки, плоды и семена хвойных и покрытосеменных растений. Раздел представители отрядов насекомых (на примере вредителей) раздел предназначен для использования при изучении представителей класса насекомых. В коллекции смонтированы представители пяти отрядов насекомых: жесткокрылые, двукрылые, прямокрылые, чешуекрылые, перепончатокрылые. Раздел развитие насекомых с полным превращением на примере шелкопряда тутового. Раздел коллекции отражает стадии развития шелкопряда тутового от яиц, через стадию личинки-гусеницы к кокону, внутри которого развивается куколка, и, наконец, к взрослым особям (имаго, самка, самец), а также лист тутового дерева, образец шелковых волокна и ткани. 11. ПОСОБИЯ, СТЕНДЫ И ТАБЛИЦЫ: 11.1 Комплект справочно-инструктивных стенных таблиц по биологии Количество: 1 Шт. 11.2 Портреты ученых биологов Количество: 1 Шт. Портреты формата А3 в рамке. На портретах указаны фамилии и дата жизни ученых. (не менее 8 шт). 11.3 Информационно-образовательный стенд «Биология» Количество: 1 шт. Информационно-образовательный стенд «Биология» (далее - стенд) должен содержать в себе подробную информацию о школьном предмете Биология. Габаритные размеры стенда не менее: 2.3\*1.1 метров и толщиной 5 мм с полу округленными краями. Данный стенд должен быть интерактивным, как минимум позволять учащимся погрузиться в мир образовательных ресурсов по предмету Биология. Данный стенд художественно должен быть исполнен в зеленых и ярко-зеленых тонах. Стенд должен содержать не менее 8 QR кодов быстрого оклика, связанными со специально разработанной базой данных, контент которого в цифровом формате комплексно должно охватывать тематику школьного предмета Биология. В центре стенда должна быть изображена закономерность обмена веществ в природе, не менее отражающая

круговорот газов, их влияние на живые организмы. Это картина должна описывать как минимум эффективность переноса энергии в экосистеме, не более поток энергии и цепи питания, виды экологических пирамид, не менее круговорот углерода и азота в природе. Стенд должен содержать не больше 8 тематических QR-кодов, которые охватывают такие разделы, не менее как Многообразие, не более структура и функции живых организмов, не менее Размножение, не более наследственность, не меньше изменчивость, не больше эволюционное развитие, как минимум Организмы и окружающая среда, и Прикладные интегрированные науки. Кроме того, на стенде должна быть представлена познавательная информация для школьников по казахстанским научным центрам, а также сборник полезных “Онлайн лекции” для учащихся выпускных классов. Раздел “КАЗАХСТАНСКИЕ НАУЧНЫЕ ЦЕНТРЫ” должен быть посвящен популяризации, отечественной науки и ученых. Данный раздел должен быть полезен тем, кто хочет пойти по пути научного исследования, а также, в целом для пробуждения интереса школьников к биологическим наукам. В верхней части стенда должна быть указана надпись на английском языке “BIOLOGY”. Ниже написано слово “Биология”. Каждый QR-код должен быть дополнен 3D картинками по соответствующей тематике. 1. Первый код быстрого отклика должен быть посвящен Прикладным интегрированным наукам, который должен включать следующие подразделы: как минимум Молекулярная биология и биохимия; не менее Клеточная биология; не более Микробиология и биотехнология; как минимум Биофизика. Данный раздел должен содержать множество видеоконтента касательно клетки, свойств клетки и структуры. Кроме этого, учащийся должен глубже ознакомиться с некоторыми биотехнологиями. Онлайн уроки состоят должны из видеоконтента на различные интересные темы не менее по биологии. Данный раздел должен постоянно обновляться и как минимум добавляться новым контентом. Должна быть информация о подготовке к ЕНТ. Пройдя по ссылке, должны посмотреть, как минимум видеоконтенты, отсортированные специалистами. информационно-образовательный стенд должен обращает внимание школьников на экологические проблемы нашей страны и мира. Раздел “Организмы и окружающая среда” должен быть посвящен интересным опытам по биологии. Школьники должны повторять эти опыты дома. Раздел “Размножение, наследственность. Эволюционное развитие” должен как минимум ознакомить читателя закономерностями наследования признаков, выявленные Г.Менделем. как минимум гибридологическим методом изучения наследственности, не менее цитологическими основами генетических законов наследования, не более законом чистоты гамет и его цитологическим обоснованием. Раздел также должен включать как минимум возникновение и развитие эволюционных представлений. Не менее Основные принципы эволюционной теории Ч. Дарвина. Не более Возникновение современной теории эволюции. Как минимум Движущие силы эволюции. Должен быть Приспособленность в результате естественного отбора. Не больше Роль изменчивости в эволюционном процессе

(мутационная, комбинативная). Не меньше Естественный отбор, его формы (движущая и стабилизирующая). Раздел должен быть “ Многообразие, структура и функции живых организмов” включать следующие подразделы: как минимум Разнообразие живых организмов; не больше Питание; не меньше Транспорт веществ; не больше Дыхание; как минимум Выделение; так же как Движение; не больше Координация и регуляция. Этот раздел должен быть начинаться с изучения строения и функции листа. Как минимум Значение дыхания для растений и животных. Не менее Дыхание как источник энергии. Типы дыхания не более: анаэробное и аэробное. Сравнение аэробного и анаэробного дыхания не меньше: наличие/ отсутствие кислорода, статическая/динамическая работа, теплокровные/холоднокровные животные. Кроме этого, в этом разделе должен быть множество видеоконтента про человека и его организм, как одного из самого сложного организма в живой природе. Важным аспектом данного продукта должен являться то, что на постоянной основе обновление контента, предоставляя школьникам как минимум новую и актуальную информацию по каждому предмету. Для удостоверения оригинальности продукта, поставщик в конкурсной документации должен предоставить авторизационное письмо от производителя. Предоставление авторизационное письмо после завершения открытого конкурса не допускается на основании того, что, требуемый документ подтверждает правоспособность поставщика на поставку лицензионного, не контрафактного программного обеспечения и/или оборудования на стадии рассмотрения конкурсных заявок. поставщик в технической спецификации должен указать ссылку на официальный сайт производителя либо его официальных представителей (представительства или дистрибьюторов) в Республике Казахстан, где будет описание информационно-образовательного стенда. Потенциальный поставщик в конкурсной документации должен предоставить документы, подтверждающие наличие у поставщика и или у производителя документы о наличии исключительных прав на товар (авторские права, патент на полезную модель). Для удостоверения оригинальности продукта, потенциальный поставщик в конкурсной документации должен предоставить авторизационное письмо от производителя. Предоставление гарантийного письма о предоставлении требуемого письма после завершения открытого конкурса не допускается на основании того, что, требуемый документ подтверждает правоспособность потенциального поставщика на поставку лицензионного, не контрафактного программного обеспечения и/или оборудования на стадии рассмотрения конкурсных заявок. 12.

**ВЛАЖНЫЕ ПРЕПАРАТЫ:** 12.1 Внутреннее строение крысы Количество: 1 Шт. Влажный препарат «Внутреннее строение крысы» предназначен для наглядной демонстрации внешнего и внутреннего строения млекопитающих на примере крысы. Препарат помещен в прозрачный сосуд с консервирующей жидкостью. Демонстрирует внутреннее строение крысы 12.2 Внутреннее строение лягушки Количество: 1 Шт. Влажный препарат «Внутреннее строение лягушки» предназначен для наглядной демонстрации

внешнего и внутреннего строения лягушки. Препарат помещен в прозрачный сосуд с консервирующей жидкостью. Демонстрирует внутреннее строение лягушки. 12.3 Внутреннее строение птицы  
Количество: 1 Шт. Предназначен для наглядной демонстрации внешнего и внутреннего строения птицы. Препарат помещен в прозрачный сосуд с консервирующей жидкостью. 12.4 Внутреннее строение рыбы  
Количество: 1 Шт. Влажный препарат «Внутреннее строение рыбы» предназначен для наглядной демонстрации внешнего и внутреннего строения рыбы. Препарат помещен в прозрачный сосуд с консервирующей жидкостью. Демонстрирует внутреннее строение рыбы. 12.5 Змея  
Количество: 1 Шт. Влажный препарат предназначен для демонстрации внешнего вида животного. Используется на уроках биологии. Препарат помещен в прозрачный сосуд с консервирующей жидкостью. Демонстрирует внешнее строение гадюки. 12.6 Развитие костистой рыбы  
Количество: 1 Шт. Влажный препарат «Внутреннее строение костистой рыбы» предназначен для наглядной демонстрации внешнего и внутреннего строения рыбы. Препарат помещен в прозрачный сосуд с консервирующей жидкостью. Демонстрирует внутреннее строение рыбы. 12.7 Развитие лягушки  
Количество: 1 Шт. Влажный препарат «Развитие лягушки» предназначен для наглядной демонстрации развития лягушки. Используется на уроках биологии. Законсервированные в специальной жидкости и помещенные в сосуд лягушки разных стадий развития, дают представление о развитии лягушки. 13. МОДЕЛИ ОБЪЕМНЫЕ: 13.1 Комплексная модель печени, поджелудочной железы и 12-ти перстной кишки  
Количество: 1 Шт. Модель должна показывать печень с желчным пузырем, поджелудочной железой и частично анализируемой двенадцатиперстной кишкой. Она включает нижнюю полую вену, брюшную аорту и панкреатические протоки. 13.2 Модель зубов  
Количество: 1 Шт. Модель предназначена для использования при изучении раздела гигиены человека. Демонстрирует две челюсти, зубы и язык, сопровождается увеличенной зубной щеткой для демонстрации способа чистки зубов. Модель изготовлена из поливинилхлорида с использованием нетоксичных красителей. 13.3 Модель носа  
Количество: 1 Шт. Модель предназначена для использования при изучении дыхательной системы человека. Демонстрирует носоглотку человека в сагитальном разрезе. Модель изготовлена из поливинилхлорида с использованием нетоксичных красителей 13.4 Модель желудка  
Количество: 1 Шт. Разборная модель предназначена для использования при изучении пищеварительной системы человека. Демонстрирует внешнюю и внутреннюю поверхность желудка, строение мускулатуры желудка, рельеф складок слизистой оболочки, а также место соединения с пищеводом и сфинктер желудка. Модель изготовлена из поливинилхлорида с использованием нетоксичных красителей. 13.5 Модель печени  
Количество: 1 Шт. Модель предназначена для использования при изучении эндокринной и пищеварительной системы человека. Представлена в натуральную величину. Демонстрирует 4 доли печени, складку брюшины, желчный пузырь и кровеносные сосуды в

натуральную величину. Модель изготовлена из поливинилхлорида с использованием нетоксичных красителей. 13.6 Модель мышечной системы торса человека Количество: 1 Шт. Модель предназначена для использования при изучении опорно-двигательной системы человека, представлена человеком во весь рост без кожного покрова. Хорошо видны основные группы мышц. 13.7 Модель развития плода человека Количество: 1 Шт. Разборная модель предназначена для использования при изучении развития человека. Демонстрирует развитие эмбриона по месяцам. Состоит из 8 моделей. Модель изготовлена из поливинилхлорида с использованием нетоксичных красителей 13.8 Модель деления клетки: митоз и мейоз Количество: 1 Шт. Модель предназначена для использования при изучении способов деления клетки курса общей биологии. Демонстрирует расхождение и достраивание хромосом при митозе и мейозе. Набор «Митоз» содержит восемь моделей, набор «Мейоз» содержит десять моделей. Модель изготовлена из поливинилхлорида с использованием нетоксичных красителей. 13.9 Модель ДНК структурная Количество: 1 Шт. Модель предназначена для использования при изучении темы «Основы цитологии». Демонстрирует спирально закрученный участок двухцепочечной молекулы ДНК. Цепи модели выполнены в виде двух стержней, к которым крепятся пластинки определенной формы и цвета, обозначающие различные нуклеотиды. Модель изготовлена из пластика с использованием нетоксичных красителей. 13.10 Модель РНК Количество: 1 Шт. Модель предназначена для использования при изучении темы «Основы цитологии». Демонстрирует одноцепочечную спираль с последовательностью нуклеотидов. Модель изготовлена из пластика с использованием нетоксичных красителей. 13.11 Модель строения кожи Количество: 1 Шт. Модель предназначена для использования при изучении темы «Кожа». Демонстрирует часть слоя с кровеносными сосудами, потовыми железами, жировыми образованиями, терморцепторами и волосками, снабженными мышцами. Модель изготовлена из поливинилхлорида с использованием нетоксичных красителей. 13.12 Модель лимфатической системы Количество: 1 Шт. Модель предназначена для использования при изучении темы «Иммунная система». Демонстрирует сеть лимфатических сосудов, связанных с сетью кровеносных сосудов, расположение лимфатических узлов в организме человека. Модель изготовлена из поливинилхлорида с использованием нетоксичных красителей. 13.13 Модель гидры кишечнораотовой Количество: 1 Шт. Разборная модель предназначена для использования при изучении раздела «Подцарство многоклеточные животные. Тип кишечнораотовые». Демонстрирует строение и развитие гидры. Модель изготовлена из пластика с использованием нетоксичных красителей. 13.14 Модель ланцетника Количество: 1 Шт. Разборная модель предназначена для использования при изучении раздела «Животные» - тема «Хордовые»; раздела «Общая биология» - тема «Эволюционное учение». Демонстрирует внешнее и внутреннее строение ланцетника посредством продольного разреза. Модель изготовлена из

пластика с использованием нетоксичных красителей. 13.15 Строение клетки животного Количество: 1 Шт. Модель предназначена для использования при изучении раздела основ цитологии. Демонстрирует внешнее и внутреннее строение клетки посредством продольного разреза. Модель изготовлена из поливинилхлорида с использованием нетоксичных красителей. 13.16 Модель строения животной клеточной оболочки Количество: 1 Шт. Разборная модель предназначена для использования при изучении раздела основ цитологии. Демонстрирует строение клеточной оболочки: липидный бислой с вкраплениями белковых молекул. Модель изготовлена из пластика с использованием нетоксичных красителей. 13.17 Модель продольного сечения корня Количество: 1 Шт. Объемная модель «Строения корня» предназначена для использования в общеобразовательной школе для изучения морфологии и анатомии органов растений. Модель позволяет ознакомить учащихся с внешним и внутренним строением корня двудольного растения. Модель используется как демонстрационный материал при объяснении учителя, а также при опросе и контроле знаний учащихся. Модель изготовлена из пластмассы и представляет собой объемное изображение строения корня 13.18 Модель строения клетки растения Количество: 1 Шт. Модель предназначена для использования при изучении раздела основ цитологии. Демонстрирует наружную клеточную мембрану, ядро с ядерной мембраной, ядрышко и другие органоиды. Модель изготовлена из поливинилхлорида с использованием нетоксичных красителей. 13.20 Модель строения стебля Количество: 1 Шт. Модель предназначена для использования при изучении раздела ботаники. Демонстрирует строение стебля в продольном-поперечном разрезе и его основные детали: покровные ткани, кора, слой образовательных клеток, сердцевина, сосуды, ситовидные трубки, а также лубяные волокна. Модель изготовлена из поливинилхлорида с использованием нетоксичных красителей. 13.21 Модель инфузории парамеции Количество: 1 Шт. Модель предназначена для использования при изучении темы «Простейшие или одноклеточные животные». Демонстрирует особенности строения тела и пищеварения одноклеточного животного на примере высшего класса Инфузории. Модель изготовлена из поливинилхлорида с использованием нетоксичных красителей. 14. МУЛЯЖИ: 14.1 Набор муляжей Грибы Количество: 1 Шт. В наборе представлены муляжи плодовых тел грибов. Муляжи изготовлены из пенополистирола, окрашены в соответствующие цвета. Набор позволяет демонстрировать строение плодовых тел следующих шляпочных грибов: гриб белый, гриб белый малый, подосиновик, подберезовик, лисичка, груздь. 14.2 Набор муляжей Овощи Количество: 1 Шт. В наборе представлены муляжи овощей натуральной величины. Муляжи изготовлены из пенополистирола, окрашены в соответствующие цвета. Набор позволяет демонстрировать строение следующих овощей: баклажан, перец стручковый, морковь, огурец, перец болгарский, помидор, тыква круглая, чеснок, картофель. 14.3 Набор муляжей Фрукты Количество: 1 Шт. В наборе представлены муляжи

	<p>фруктов натуральной величины. Муляжи изготовлены из пенополистирола, окрашены в соответствующие цвета. Набор позволяет продемонстрировать строение следующих фруктов: яблоко красное, персик, лимон, груша, мандарин, манго, банан, клубника. 15. МОДЕЛИ ОСТЕОЛОГИЧЕСКИЕ: 15.1 Модель скелета кролика Количество: 1 Шт. Модель предназначена для использования при изучении раздела зоологии. Демонстрирует общее строение скелета млекопитающих и его основные отделы: череп, позвоночник, пояса конечностей и конечности. На черепе кролика можно показать учащимся характерные особенности зайцеобразных - соотношение костей лицевой и мозговой частей черепа, строение зубов. Модель представлена в натуральную величину и изготовлена из пластика с использованием нетоксичных красителей. 15.2 Модель скелета костистой рыбы Количество: 1 Шт. Модель предназначена для использования при изучении раздела зоологии. Скелет установлен на подставке, на ней же смонтирован скелет жаберного аппарата и брюшных плавников. Модель представлена в натуральную величину и изготовлена из пластика с использованием нетоксичных красителей. 15.3 Модель скелета голубя Количество: 1 Шт. Модель предназначена для использования при изучении раздела зоологии. Смонтирован на подставке. Модель представлена в натуральную величину и изготовлена из пластика с использованием нетоксичных красителей. 15.4 Модель скелета лягушки Количество: 1 Шт. Модель предназначена для использования при изучении раздела зоологии. Смонтирован на подставке. Модель представлена в натуральную величину и изготовлена из пластика с использованием нетоксичных красителей. 16. ОФОРМЛЕНИЕ КАБИНЕТА 16.1 ЛОГОТИП КАБИНЕТА Количество: 1 Шт. Эмблема кабинета из материала ПВХ, размеры фигур обговариваются с заказчиком. Глубина каждого элемента и эмблемы не менее чем 50 мм. 16.2 ТЕМАТИЧЕСКИЕ РОЛЛ-ШТОРЫ Количество: 1 Комплект на все окна кабинета. Тематические ролл-шторы для кабинета биологии, должны быть выполнены на все окна, на ролл шторах должны быть нанесены тематические иконки или картинки. СОПУТСТВУЮЩИЕ УСЛУГИ Потенциальный поставщик должен произвести монтаж и пуско-наладку всего оборудования и программного обеспечения. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ Потенциальный поставщик в технической спецификации должен указать модель и наименование предлагаемого оборудования и программного обеспечения. Все технические характеристики должны соответствовать или превышать указанные технические характеристики</p>
<p><b>Сопутствующие услуги (указываются при необходимости) (монтаж, наладка, обучение, проверки и испытания товаров)</b></p>	<p>Потенциальный поставщик должен произвести монтаж и пуско-наладку всего оборудования и программного обеспечения.</p>

<b>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)</b>	
--	--

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).