



БҰЙРЫҚ

2020 м. 02 наурыз

Астене қаласы

ПРИКАЗ

№ 49

город Астана

**«Білім беру ұйымдарында
пайдаланылатын бағдарламалық-
аппараттық кешенге және
қолданбалы бағдарламалық
қамтамасыз етуге қойылатын ең аз
талаптарды айқындау туралы»**

«Құқықтық актілер туралы» 2016 жылғы 6 сәуірдегі Қазақстан Республикасы Заңының 65-бабының 3-тармағына сәйкес және бірыңғай тәсілді қамтамасыз ету және білім беру саласында жаңа цифрлық технологияларды пайдаланудың сапалық деңгейіне көшу үшін жағдай жасау мақсатында
БҰЙЫРАМЫН:

1. Осы бұйрыққа 1 және 2-қосымшаларға сәйкес білім беру ұйымдарында пайдаланылатын бағдарламалық-аппараттық кешенге және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуге (бұдан әрі - Цифрлық портфель) ұсынылатын ең аз талаптар айқындалсын.

2. Білім беру ұйымдарына 2020 жылдың бірінші жарты жылдығы ішінде компьютерлік және перифериялық техниканы, сондай-ақ инфрақұрылым мен ақпараттық жүйелерді Цифрлық портфельге сәйкес келтіру ұсынылсын.

3. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Білім беруді цифрлық трансформациялау департаменті:

1) 2020 жылғы 10 наурызға дейін Цифрлық портфельдің талаптарын барлық білім беру ұйымдарына жеткізсін;

2) 2020 жылғы 31 наурызға дейінгі мерзімде Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің «Ақпараттық-талдау орталығы» акционерлік қоғамымен бірлесіп, Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі ақпараттық жүйелерінің білім беру ұйымдарында пайдаланылатын ақпараттық жүйелермен өзара іс-қимылының үлгілік қағидаларын әзірлеп, бекітсін және

2020 жылдың бірінші жарты жылдығы ішінде мүдделі тұлғалардың назарына жеткізсін.

4. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 25 желтоқсандағы № 708 «Білім беру ұйымдарында пайдалынатын бағдарламалық-аппараттық кешенге және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуге қойылатын ең аз талаптарды айқындау туралы» бұйрығының күші жойылсын.

5. Осы бұйрықтың орындалуын бақылау Қазақстан Республикасының Білім және ғылым вице-министрі Р. А. Биғариге жүктелсін.

6. Осы бұйрық қол қойылған күнінен бастап күшіне енеді.

Министр



А. Аймағамбетов

Қазақстан Республикасының
Білім және ғылым министрінің
2020 жылғы «02» наурыз
№ 79 бұйрығына
1-қосымша

**Білім беру ұйымдарында пайдаланылатын бағдарламалық-аппараттық
кешенге және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуге ұсынылатын ең
аз талаптар**

Осы Білім беру ұйымдарында пайдаланылатын бағдарламалық-аппараттық кешенге және қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуге ұсынылатын талаптар (бұдан әрі – Цифрлық портфель) білім беру процесіне барлық қатысушылардың жаңа құралдарды енгізу жолымен білім беру қызметтеріне қол жеткізудің тең жағдайларын одан әрі қамтамасыз ету үшін қазіргі заманғы байланыс құралдары мен цифрлық технологиялар мүмкіндіктерін пайдалану есебінен үздік білім беру ресурстары мен технологияларына бірыңғай көзқарасын қамтамасыз ету мақсатында әзірленді.

Цифрлық портфель компьютерлік және перифериялық техникаға, деректерді беру желілеріне, қолжетімділікті бақылау және басқару жүйесіне, бейнебақылауға, сондай-ақ білім беру ұйымдарында орнатылатын және пайдаланылатын ақпараттық жүйелерге, бағдарламалық қамтамасыз етуге ұсынылатын ең аз талаптарды қамтиды.

2007 жылғы 27 жылғы №319 «Білім туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 7-бабына, Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің «Мектепке дейінгі, орта білім беру ұйымдарын, сондай-ақ арнайы білім беру ұйымдарын жабдықтармен және жиһазбен жарақтандыру нормаларын бекіту туралы» 2016 жылғы 22 қаңтардағы № 70 бұйрығына (Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2016 жылы 26 ақпанда № 13272 болып тіркелді) және Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің «Тиісті үлгідегі білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидаларын бекіту туралы» 2018 жылғы 30 қазандағы № 595 бұйрығына (Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2018 жылы 31 қазанда № 17657 болып тіркелді) сәйкес барлық білім беру ұйымдары үшін таралады.

1. Электрондық пошта ақпараттық қауіпсіздіктің бірыңғай талаптарына сәйкес mail.edu.kz, қазақстандық ресурсында қалыптастырылады.

2. Білім беру ұйымының ресми интернет-ресурсы edu.kz үшінші деңгейлі доменде болуы тиіс.

3. Бейнебақылау жүйесі стандарттар мен талаптарға, Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрінің 2019 жылғы 23 қаңтардағы № 49 және Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2019 жылғы 23 қаңтардағы № 32 бірлескен бұйрығына сәйкес болуы тиіс.

4. Білім беру ұйымдарының оқу процесін автоматтандыратын ақпараттық жүйелер:

1) Қазақстан Республикасының заңнамасына және ақпараттандыру және ақпараттық қауіпсіздік саласындағы мемлекеттік стандарттарға сәйкес енгізілуі;

2) «Тиісті үлгідегі білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2018 жылғы 30 қазандағы № 595 бұйрығымен бекітілген Тиісті үлгідегі білім беру ұйымдары қызметінің үлгілік қағидаларының (келісімдерінің немесе Smart bridge) талаптары негізінде Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің ақпараттық жүйелерімен интеграциялануы тиіс.

Ақпараттық өзара іс - қимыл регламентін әзірлеу және бекіту Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің (бұдан әрі – Министрлік) ақпараттық жүйелерінің білім беру органдарының ақпараттық жүйелерімен өзара іс-қимылының үлгілік қағидаларына сәйкес жүзеге асырылады;

3) ақпаратты құралдарымен рұқсатсыз қол жеткізуден және дербес деректердің таралып кетуінен қорғау қорғалуы;

4) Министрлік қалыптастыратын білім беру саласындағы бірыңғай нормативтік-анықтамалық ақпаратпен (анықтамалықтар, жіктеуіштер) интеграциялануы тиіс.

Ақпараттық жүйелер мен деректер базалары жұмыс істейтін серверлік жабдық Қазақстан Республикасының аумағында орналасуы (TRIP қауіпсіздік деңгейі бар ДӨО ұсынылады) және онда ақпаратты резервтік көшіру мен сақтау құралдарының болуы, сондай-ақ үздіксіз жұмыс істеуі қажет.

Білім беру ұйымдарында білім беру процесінің қауіпсіздік режимін қамтамасыз ету бойынша алдын алу іс-шараларын ұйымдастыру және алдын алу шараларының кешенін іске асыру.

Білім беру ұйымында білім беру процесіне қатысушылардың қауіпсіздік режимін қамтамасыз ету білім беру қызметі процесінде білім алушылардың өмірі мен денсаулығын сақтауға бағытталған.

Білім беру процестерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ететін басым бағыт жеке қауіпсіздікті қамтамасыз ету болып табылады. Осы бағыттар шеңберінде қызметті жүзеге асыру үшін жеке тактикалық сценарийді ескере отырып, «оқу процесі кезінде табиғи, техногендік және әлеуметтік (оның ішінде террористік) сипаттағы ТЖ (ТЖ) қауіп немесе туындауы кезінде мүдделі мемлекеттік органдармен өзара іс-қимыл тәртібі туралы» бағдарламасына тұрақты құрамды және техникалық персоналды оқытуды жүзеге асыру қажет.

«Терроризмге қарсы іс-қимыл туралы» Қазақстан Республикасының 1999 жылғы 13 шілдедегі №416 Заңының талаптарының 10-3 бабы, 1 тармақ 4 тармақшасына сәйкес.

Қазақстан Республикасының
Білім және ғылым министрінің
2020 жыл «__» _____
№_____ бұйрығына
2-қосымша

1. Мектепке дейінгі және арнайы білім беру ұйымдарында пайдаланылатын бағдарламалық-аппараттық кешенге қойылатын ең аз талаптар

А). Интернет қызметіне қойылатын ең аз талаптар

№ р/с	Ресурстың атауы	Әрбір АЖ үшін бір нүктеге қойылатын ең аз талаптар
1.	Интернет-топтаманы ұсыну қызметі:	
1.1.	Интернет арнасының сипаттамасы:	
1.2.	жылдамдық	Ауыл - 4 Мб/с Аудан орталығы - 10 Мб/с Облыс орталығы – 30 Мб/с
1.3.	Upload/unload	50/50
1.4.	Видео/аудио ағындар	Шектеусіз
1.5.	Қол жеткізу ҰБДҚ, edu.kz, mail.edu.kz	Міндетті
1.6.	Білім беру АЖ қол жеткізу *	Мүмкіндігінше

* Білім беру АЖ – ЦБРы, бухгалтерия және т.б.

Интернет желісіне қол жеткізу параметрлерін орталықтандырылған басқару:

- 1). интернет-ресурстарды қарауға тыйым салынған тізімдерді орталықтандырылған басқару (ресурс мекенжайы бойынша));
- 2). желілік трафикті сүзу және ресурстарға қол жеткізу ережелерін орталықтандырылған басқару;
- 3). интернет ресурстарының статистикалық ақпаратын жинау және өңдеу;
- 4). трафик басымдығын басқару (Qos) (1. ҰБДҚ, 2. edu.kz 3. mail.edu.kz 4. ЦБР, 5. бухгалтерия және т. б.);
- 5). IP мекен-жайлары жанжалдарының болуына абоненттік есептік жазбаларды басқару кезінде автоматты тексеруді орындау және WEB-интерфейс арқылы тиісті ескерту беру;
- 6). WEB-интерфейс арқылы осы ресурсқа жүгінетін ұйымды ескере отырып, блоктауға/блoктауға кез келген ресурсты тексеру мүмкіндігін ұсыну.

Б). АТ инфрақұрылымына қойылатын ең аз талаптар

№ р/с	Ресурстың атауы	Ең аз талаптар
1.	Жергілікті есептеу желісі:	
1.1.	Желінің ең төменгі өткізу қабілеті	100 Мб/с
1.2.	Маршрутизатор:	
1.3.	Қорғау (ілмектер)	міндетті
1.4.	VLAN 4К теңшеу	міндетті
1.5.	10/100/1000Base-T Ethernet	міндетті
1.6.	Виртуальдық желі	қонақ (guest), GVRP, MUX VLAN
2.	Wi-Fi желі:	
2.1.	Деректерді беру хаттамалары	IEEE 802.11a, IEEE 802.11ac
2.2.	Физикалық қорғау сыныбы	IP41
2.3.	Бір мезгілде қосулардың ең аз саны	Әрбір нүктеге 40 құрылғы
2.4.	Жабын радиусы кем емес	80 метр
3.	Шкаф-бағаны	
3.1.	Шкаф кемінде болуы тиіс	20U және 42U артық емес
3.2.	Қорғау дәрежесі кемінде	IP20
3.3.	Pilot S желілік сүзгісі немесе аналогы кем емес	2 дана 5 розетка
4.	UPS	
4.1.	Номиналды қуаты кемінде	1,2 кВа
4.2.	Кернеуі кем емес	220В айнымалы ток, 50 Гц
4.3.	Тірекке орнату	міндетті

Жергілікті-есептеу желісін құру ГОСТ 34.936-91 (ИСО 10039-91), ГОСТ 23678-79, ГОСТ 24402-88, ГОСТ 28907-91, ГОСТ 29099-91 талаптарына сәйкес болуы тиіс.

В). Компьютерлік техникаға қойылатын ең аз талаптар

№ р/с	Ресурстың атауы	Ең аз талаптар
1.	Ноутбук/Компьютер:	
1.1.	Ноутбук/ компьютер экранының диагональ	14" / 21.5
1.2.	ОЖ	Chrome OS, Win, Linux, Mac OS
1.3.	процессор	AMD/Celeron /Atom/Intel
1.4.	Ноутбук/ компьютер процессор жиілігі	1.6 МГц / 2,4 МГц
1.5.	Ноутбук/ компьютер процессор ядроларының саны	4 / 2
1.6.	ОЗУ (RAM)	8 ГБ
1.7.	жад жиілігі	1067-1333 МГц
1.8.	Қатты диск ноутбуктің / компьютердің	64 Gb / 128 Gb
1.9.	видеопроцессор	Intel HD
1.10.	USB Type-C	міндетті
1.11.	HDMI / адаптер	мүмкіндігінше
2.	Мобильді құрылғылар (планшет)	8-10 ", рұқсат 1920-1200

Г).Перифериялық жабдыққа қойылатын ең аз талаптар

№ р/с	Ресурстың атауы	Ең аз талаптар
1.	Принтер:	
1.1.	Формат	A4
1.2.	Басып шығару жылдамдығы	Минутына 20 бет
1.3.	Айына беттер саны	15 000
2.	LED-проектор	WXGA, 2000 Lm, технология LED
3.	КФҚ:	
3.1.	Формат	A4
3.2.	Рұқсат	600x600 dpi
3.3.	сканерлеу жылдамдығы (300 н / д)	1 бет 15 сек
3.4.	Басып шығару жылдамдығы с / б	Минутына 30 бет
3.5.	Айына беттер саны	30 000
4.	Сканер:	
4.1.	Формат	A4
4.2.	Рұқсат	1 200 x 1 200 dpi
4.3.	сканерлеу жылдамдығы (300 н / д)	Минутына 25 бет

Д). бейнебақылау жүйесіне қойылатын ең аз талаптар

№ р/с	Ресурстың атауы	Ең аз талаптар
1.	Видеобақылау:	
1.1.	Стационарлық камера жиынтығы (ішкі және сыртқы монтаждау)	1). рұқсат ету қабілеті-1920x1080 пиксельден кем емес; 2). объектив: варифокальды, мегапиксельді; 3). қысу стандарты-Н. 264, MJPEG; 4). бейне сигналдың түрлендіру жылдамдығы-25 fps кем емес; 5). қолдау көрсетілетін желілік хаттамалар – TCP/IP, UDP/IP (Unicast, Multicast, IGMP), RTSP/RTP, NTP, SNMP v2c / v3; 6). Қос ағынды қолдау (ағын сипаттамалары тәуелсіз теңшеледі); 7). ONVIF деректер хаттамасын қолдау; 8). ең аз сезімталдық-0,02 лк артық емес; 9). Антивандалды қорғаныс кемінде IK10;
1.2.	Бейнебақылау жүйесінің сервері (ішкі және сыртқы периметр)	1). Серверлік компьютер: кемінде CPU Core i5 (3,4 ГГц, ОЗУ 16Гб, HDD 2x1000 Гб, 4x8000ГБ*, 2xLAN,), Пернетақта, Тышқан, салазкі 19", корпус в стойку 19", кемінде 4U; 2). 720р, 25 к/с-ге дейінгі рұқсат етілген бейне мұрағат сақтау уақыты-30 тәуліктен кем емес; • 3). Қажеттілігі бойынша лицензиялар пакеті; 4). Б) 3 тармақ шкаф-тірекке орнатылды.

* қатты дискілердің көлемі камералардың саны мен бейне мұрағаттың сақталу уақытына байланысты өзгеруі мүмкін.

Бейнебақылау жүйесін құру «Мектепке дейінгі және орта білім беру ұйымдарын бейнебақылау жүйелерімен жарақтандыруға қойылатын стандарттар

мен талаптарды бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрінің 2019 жылғы 23 қаңтардағы № 49 және Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2019 жылғы 23 қаңтардағы № 32 бірлескен бұйрығының (Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2019 жылғы 25 қаңтарда №18239 болып тіркелген) талаптарына сәйкес болуы тиіс

Е). қол жеткізуді бақылау жүйесіне қойылатын ең аз талаптар

№ р/с	Ресурстың атауы	Ең аз талаптар
1.	ҚББЖ:	
1.1.	Қол жеткізуді бақылау жүйесінің сыртқы бөлігі	1). көлік үшін шлагбаумдар; 2). мектеп қонақтары үшін турникеттер. (байланыс немесе байланыссыз қол жеткізу жеке карталары;
1.2.	Қолжетімділікті бақылау жүйесінің міндеттері	1). әр оқушының ғимаратқа келу уақытын белгілей отырып, оқушылардың мектепке баруын бақылау білім беру мекемесі; 2). бастауыш сынып оқушыларының қосымша қауіпсіздік шарасы (қажеттілігіне қарай) ата-аналарды баланың білім беру мекемесінің аумағынан кетуі және келуі туралы sms-хабарлау қызметі болуы мүмкін

Қолжетімділікті бақылау жүйесін құру Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрінің 2017 жылғы 23 маусымдағы № 439 бұйрығымен бекітілген «Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар» техникалық регламентінің талаптарына сәйкес болуы тиіс (Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2017 жылғы 17 тамызда № 15501 болып тіркелді).

Ж). Лицензиялық бағдарламалық қамтамасыз етуге қойылатын ең аз талаптар

№ р/с	Ресурстың атауы	Ең аз талаптар
1.	Лицензиялық БҚ :	
1.1.	ЕБҚ қоспағанда, Операциялық жүйе* (Unix, Linux, Ubuntu и др.)	міндетті
1.2.	ЕБҚ қоспағанда, офистік бағдарламалық қамтамасыз ету (LibreOffice)	міндетті
1.3.	антивирустық бағдарламалық қамтамасыз ету	міндетті
1.4.	Архиваторлар (*.rar)	міндетті
1.5.	жұмыс бойынша бағдарламалық қамтамасыз ету с *.pdf	міндетті

* ЕБҚ – еркін бағдарламалық қамтамасыз ету

З). Интерактивті панельге ең төменгі талаптар (тақта немесе экран, модульдер және панно, smart панель, touch панель)

Интерактивті сенсорлық дисплей мұғалім мен оқушыға түрлі оқу материалдарымен және электрондық сабақтармен бір мезгілде жұмыс істеуге мүмкіндік беруі тиіс. Интерактивті дисплей маркерлердің жанасуына да, саусақтарды басқаруға де жауап беруі тиіс.

Техникалық сипаттамалары:

- 1). Жалпы сипаттамалары жүйелік талаптар;
- 2). Диагональ: кемінде 75 дюйм;
- 3). Корпус материалы: Металл;
- 4). Бір мезгілде жанасу саны: кемінде 20;
- 5). Дисплейдің ажыратымдылығы: кемінде 3840 * 2160;
- 6). Шыны түрі: кемінде 4 мм, антибликті шыңдалған шыны;
- 7). Оқу технологиясы: инфрақызыл технология;
- 8). Динамиктер: 2x15 Вт кем емес;
- 9). Жанасуға жауап беру жылдамдығы: 8 м/с артық емес;
- 10). Wi-fi 802.11ac кем емес байланыс құралдары;
- 11). Операциялық жүйе: iOS немесе Android нұсқасы 8.0 төмен емес;
- 12). Енгізу-шығару порттары:

Артқы жағында: кемінде HDMI input*2, Ethernet*RJ45, VGA*1, Touch Port*1, HDMI OUT*1, VGA AUDIOIN*1, Display Port*1, USB 3.0*2, 1*RS232, Антенналарды қосуға арналған порттар кемінде 2 дана;

Алдыңғы жағында: кемінде 2*USB 3.0, 1*HDMI input, 1*Touch USB;

13). Жиынтықта қабырғаға бекітуге арналған кронштейн, көрсеткіш – 1 дана, маркер – 1 дана болуы тиіс.

Кіріктірілген компьютер-1 дана

- 1). Процессор: кемінде 4 ядролы;
- 2). Жады: кемінде 4 гб;
- 3). Қатты диск: 120 Gb кем емес SSD түрі;
- 4). Енгізу-шығару порттары: кемінде 1*VGA, 1*HDMI, 2 * USB, 2 * USB 3.0, 1 * RJ45, audio in * 1, mic in*1;
- 5). Операциялық жүйе: Chrome OS, Win, Linux, Mac OS немесе бағдарламалық жасақтамамен үйлесімді өзге ОЖ.

Бағдарламалық қамтамасыз етудің функционалдық сипаттамалары:

- 1). интерактивті панельдің сенсорлық экранымен жұмыс істеу және басқару;
- 2). келесі қимылдарды тану: кемінде бір түрту/басу, екі түрту/басу, бір түрту/екі саусақпен басу, екі саусақпен екі түрту/басу, жоғары/төмен/оңға/солға қарай майысу, басу және сүйреу, басу және созу, екі саусақпен теңестіру;
- 3). 3D нысандарын айналдыру үшін қимылдарды тану, 3D нысандарын ұлғайту, 3D нысандарын және оның құрамдас бөліктерін кемінде 360 градусқа айналдыру, экранның жұмыс аймағында жылжыту;
- 4). 3D нысандар мен олардың жинақтауыштарын ұлғайту және азайту функциясының болуы;
- 5). сабақ жоспарын құру функциясы болуы керек. Пайдаланушы редактор режимінен пайдаланушы режиміне және керісінше ауысу мүмкіндігі болуы тиіс;
- 6). дәріс слайдтарын жасау және өз жұмысын жергілікті компьютерде сақтау мүмкіндігі болуы тиіс. Бір слайдтан басқасына ауысқанда, бағдарламалық

жасақтамада слайдтар мен 3D нысандарды автоматты түрде синхрондау мүмкіндігі болуы тиіс (жағдайы, түрі, белгіленуі);

7). дәрістік слайдтарда әр түрлі жауап нұсқаларымен пайдаланушылар үшін тест сұрақтарына жасау мүмкіндігі болуы керек;

8). 3D нысандарының түстерін өзгерту мүмкіндігі бар;

9). интерактивті панельдегі қосылатын компьютерге орнату;

10). интерактивті панельде қате көріну және жұмыс істеу;

11). интерактивті панельмен немесе саусақпен бірге жеткізілетін нұсқаудың көмегімен басқарылады;

12). интерфейс және барлық оқыту контенті қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде болуы тиіс.

И). есепке алуды автоматтандыруға қойылатын ең аз талаптар

1. Бөлімдер бойынша есепке алуды автоматтандыруға қойылатын ең аз талаптар:

- 1.1). Бухгалтерлік есеп;
- 1.2). Салық есебі;
- 1.3). Персоналды және жалақыны есепке алу;
- 1.4). Білімдегі есеп;
- 1.5). Контингентті есепке алу;
- 1.6). Мектепке дейінгі білім беру есебі;
- 1.7). Бюджеттеу;
- 1.8). Әкімшілендіру

Бұл талаптар Интернет желісіне кемінде 4 Мб/с қол жетімділігі бар Қазақстан Республикасының барлық мектепке дейінгі және мамандандырылған кәсіпорындарына қолданылады.

2. Бухгалтерлік есептің негізгі модульдері

- 2.1). Нормативтік-анықтамалық ақпаратқа қойылатын талаптар;
- 2.2). Басты кітап;
- 2.3). Кассадағы және есеп айырысу шотындағы ақша қаражатын есепке алу;
- 2.4). Клиенттермен және жеткізушілермен, сондай-ақ басқа да дебиторлармен және кредиторлармен есеп айырысуды есепке алу;
- 2.5). Есеп беретін тұлғалармен есеп айырысуды есепке алу;
- 2.6). Іссапарларды басқару;
- 2.7). Тауарлық-материалдық қорларды есепке алу;
- 2.8). Арзан бағалы және тез тозатын заттарды есепке алу;
- 2.9). Жұмыстар мен қызметтер бойынша шығыстарды есепке алу;
- 2.10). Мектепке дейінгі және мамандандырылған оқу орындарының өзге де кірістері мен шығыстарын есепке алу;
- 2.11). Негізгі құралдарды есепке алу;

- 2.12). Персоналды есепке алу;
 - 2.13). Еңбек және жалақы есебі;
 - 2.14). Есепке алу бөлімдері бойынша жоспарлы деректерді есепке алу (бюджеттеу);
 - 2.15). Контингентті есепке алу;
 - 2.16). Мектепке дейінгі және мамандандырылған оқу кәсіпорындарында есеп
- Уәкілетті органның ақпараттық жүйелеріне интеграциялау сервисі бойынша беруге арналған көрсеткіштер тізбесі Жеке келісілуге тиіс.

3. Бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдауға қойылатын негізгі талаптар:

3.1). Бағдарламалық қамтамасыз ету бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу, сатып алу (қораптық шешім) немесе жалға алу (SaaS сервистік моделі) арқылы енгізілуі мүмкін, бұл ретте өнім Қазақстан Республикасының бухгалтерлік және салық есебін жүргізу жөніндегі нормативтік-құқықтық актілерге сәйкес келуі тиіс;

3.2). БҚ сүйемелдеу және әкімшілендіру, заңнама мен бағдарламалық өнімнің нұсқасы өзгерген жағдайда жедел жаңарту;

3.3). Деректердің бүтіндігі мен сақталуына кепілдік беру үшін деректерді күн сайын резервтеу арқылы деректерді өңдеу Орталығында, серверлік үй-жайда жүйені өрістетуге, мектепке дейінгі және мамандандырылған оқу орындарының деректерін қауіпсіз сақтауды қамтамасыз ету;

3.4). Тегін қоңырау шалу нөмірі бар көп арналы байланыс орталығы;

3.5). Пайдаланушыларды жергілікті жерлерде оқыту;

3.6). Жиі қойылатын сұрақтар бойынша апта сайын вебинарлар өткізу;

3.7). Web-ресурста бағдарламалық қамтамасыз етуді енгізу және пайдалану бойынша оқыту бейне-материалдар мен нұсқаулықтар;

3.8). Web-ресурста сервис өрістетіледі, онда пайдаланушылар өтінімді қалдыру және/немесе кеңесшілерге жүгіну мүмкіндігі болуы тиіс.

2. Орта білім беру (бастауыш, негізгі орта және жалпы орта білім беру) ұйымдарында пайдаланылатын бағдарламалық-аппараттық кешенге қойылатын ең аз талаптар)

А). Интернет қызметіне қойылатын ең аз талаптар

№ р/с	Ресурстың атауы	Әрбір АЖ үшін бір нүктеге қойылатын ең аз талаптар
1.	Интернет-топтаманы ұсыну қызметі:	
1.1.	Интернет-арнаның сипаттамасы:	
1.2.	Жылдамдық	Ауыл – 4 Мб/с Аудан орталығы - 10 Мб/с Облыс орталығы - 30 Мб/с
1.3.	Upload/unload	50/50
1.4.	Видео/аудио потоки	шексіз
1.5.	Қол жеткізу ҰБДҚ, edu.kz, mail.edu.kz	міндетті
1.6.	Эл. журналдарға қол жеткізу	міндетті
1.7.	Білім беру АЖ қол жеткізу *	мүмкіндігінше

* Білім беру АЖ – ЦБР, эл.журнал, бухгалтерия және т.б.

Интернет желісіне қол жеткізу параметрлерін орталықтандырылған басқару:

- 1). интернет-ресурстарды қарауға тыйым салынған тізімдерді орталықтандырылған басқару (ресурс мекенжайы бойынша);
- 2). желілік трафикті сүзу және ресурстарға қол жеткізу ережелерін орталықтандырылған басқару;
- 3). интернет ресурстарының статистикалық ақпаратын жинау және өңдеу;
- 4). трафик басымдығын басқару (Qos) (1. ҰБДҚ, 2. edu.kz, 3. mail.edu.kz, 4. Эл. журналы, 5. ЦБРы, 6. Бухгалтерия және т.б.);
- 5). IP мекен-жайлары жанжалдарының болуына абоненттік есептік жазбаларды басқару кезінде автоматты тексеруді орындау және WEB-интерфейс арқылы тиісті ескерту беру;
- 6) WEB-интерфейс арқылы осы ресурсқа жүгінетін ұйымды есепке ала отырып, бұғаттауға/бұғаттауға кез келген ресурсты тексеру мүмкіндігін беру.

Б). АТ инфрақұрылымына қойылатын ең аз талаптар

№ р/с	Ресурстың атауы	Ең аз талаптар
1.	Жергілікті есептеу желісі:	
1.1.	Желінің ең төменгі өткізу қабілеті	100 Мб/с
1.2.	Маршрутизатор:	
1.3.	Қорғау (ілмектер)	міндетті
1.4.	Баптау VLAN 4к	міндетті
1.5.	10/100/1000Base-T Ethernet	міндетті
1.6.	Виртуалды желілер	қонақтық(guest), GVRP, MUX VLAN
1.7.	Wi-Fi желісі:	
1.8.	Деректерді беру хаттамалары	IEEE 802.11a, IEEE 802.11ac
1.9.	Физикалық қорғау сыныбы	IP41

1.10.	Бір мезгілде қосулардың ең аз саны	Әрбір нүктеге 40 құрылғы
1.11.	Жабын радиусы кем емес	80 метр
2.	Шкаф-тірек	
2.1.	Шкаф кемінде болуы тиіс	20U және 42U артық емес
2.2.	Қорғау дәрежесі кемінде	IP20
2.3.	Pilot S желілік сүзгісі немесе аналогы кем емес	2 дана 5 розетка
3.	UPS	
3.1.	Номиналды қуаты кемінде	1,2 кВа
3.2.	Кернеуі кем емес	220В айнымалы ток, 50 Гц
3.3.	Тірекке орнату	міндетті

Жергілікті-есептеу желісін құру ГОСТ 34.936-91 (ИСО 10039-91), ГОСТ 23678-79, ГОСТ 24402-88, ГОСТ 28907-91, ГОСТ 29099-91 талаптарына сәйкес болуы тиіс.

В). Компьютерлік техникаға қойылатын ең аз талаптар

№ р/с	Ресурстың атауы	Ең аз талаптар
1.	Ноутбук/Компьютер:	
1.1.	Ноутбуктің / компьютердің экран диагоналі	14" / 21.5
1.2.	ОЖ	Chrome OS, Win, Linux, Mac OS
1.3.	процессор	AMD/Celeron /Atom/Intel
1.4.	Ноутбуктің / компьютердің процессор жиілігі	1.6 МГц / 2,4 МГц
1.5.	Ноутбуктің / компьютердің процессор ядроларының саны	4 / 2
1.6.	ОЗУ (RAM)	8 ГБ
1.7.	жад жиілігі	1067-1333 МГц
1.8.	Қатты диск Ноутбуктің / компьютердің	64 Gb / 128 Gb
1.9.	видеопроцессор	Intel HD
1.10.	USB, Type-C	міндетті
1.11.	HDMI/өткізгіш	мүмкіндігінше
2.	Мобильді құрылғылар (планшет)	8-10 “, рұқсат 1920-1200

Г). Перифериялық жабдыққа қойылатын ең аз талаптар

№ р/с	Ресурстың атауы	Ең аз талаптар
1.	Принтер:	
1.1.	Формат	A4
1.2.	Басып шығару жылдамдығы	минутына 20 бет.
1.3.	Айына беттер саны	15 000
2.	LED-проектор	WXGA, 2000 Lm, технология LED
3.	КФК:	
3.1.	Формат	A4
3.2.	Рұқсат	600x600 dpi
3.3.	сканерлеу жылдамдығы (300 dpi ч/б)	15 сек 1 бет
3.4.	Басып шығару жылдамдығы с / б	Минутына 30 бет
3.5.	Айына беттер саны	30 000
4.	Сканер:	

4.1.	Формат	A4
4.2.	Рұқсат	1 200 x 1 200 dpi
4.3.	сканерлеу жылдамдығы (300 dpi ч/б)	Минутына 25 бет

Д). бейнебақылау жүйесіне қойылатын ең аз талаптар

№ р/с	Ресурстың атауы	Ең аз талаптар
1.	Бейнебақылау:	
1.1.	Стационарлық камера жиынтығы (ішкі және сыртқы монтаждау)	1). рұқсат ету қабілеті-1920x1080 пиксельден кем емес; 2). объектив: варифокальды, мегапиксельді; 3). қысу стандарты-Н. 264, MJPEG; 4). бейне сигналдың түрлендіру жылдамдығы-25 fps кем емес; 5). қолдау көрсетілетін желілік хаттамалар – TCP/IP, UDP/IP (Unicast, Multicast, IGMP), RTSP/RTP, NTP, SNMP v2c / v3; 6). Қос ағынды қолдау (ағын сипаттамалары тәуелсіз теңшеледі); 7). ONVIF деректер хаттамасын қолдау; 8). ең аз сезімталдық-0,02 лк артық емес; 9). Антивандалды қорғаныс кемінде IK10;
1.2.	Бейнебақылау жүйесінің сервері (ішкі және сыртқы периметр)	1). Серверлік компьютер: кемінде CPU Core i5 (3,4 ГГц, ОЗУ 16Гб, HDD 2x1000 Гб, 4x8000ГБ*, 2xLAN,), Пернетақта, Тышқан, салазкі 19", корпус в стойку 19", кемінде 4U; 2). 720р, 25 к/с-ге дейінгі рұқсат етілген бейне мұрағат сақтау уақыты-30 тәуліктен кем емес; • 3). Қажеттілігі бойынша лицензиялар пакеті; 4). Б) 3тармақ шкаф-тірегіне орнатылған.

* қатты дискілердің көлемі камералардың саны мен бейне мұрағаттың сақталу уақытына байланысты өзгеруі мүмкін.

Бейнебақылау жүйесінің құрылысы «Мектепке дейінгі және орта білім беру ұйымдарын бейнебақылау жүйелерімен жарақтауға стандарттарды және оларға қойылатын талаптарды бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрінің 2019 жылғы 23 қаңтардағы № 49 және Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2019 жылғы 23 қаңтардағы № 32 бірлескен бұйрығының (Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2019 жылғы 25 қаңтарда №18239) талаптарына сәйкес болуы тиіс.

Е). қол жеткізуді бақылау жүйесіне қойылатын ең аз талаптар

№ р/с	Ресурстың атауы	Ең аз талаптар
1.	ҚББЖ:	
1.1.	Қол жеткізуді бақылау жүйесінің сыртқы бөлігі	1). көлік үшін шлагбаумдар 2). мектеп қонақтары үшін турникеттер. (байланыс немесе байланыссыз қол жеткізу жеке карталары))

1.2.	Қолжетімділікті бақылау жүйесінің міндеттері	1). әр оқушының ғимаратқа келу уақытын белгілей отырып, оқушылардың мектепке баруын бақылау білім беру мекемесі. 2). бастауыш сынып оқушыларының қосымша қауіпсіздік шарасы (қажеттілігіне қарай) ата-аналарды баланың білім беру мекемесінің аумағынан кетуі және келуі туралы sms-хабарлау қызметі болуы мүмкін
------	--	--

Қолжетімділікті бақылау жүйесін құру Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрінің 2017 жылғы 23 маусымдағы № 439 бұйрығымен бекітілген «Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар» техникалық регламентінің талаптарына сәйкес болуы тиіс. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2017 жылғы 17 тамызда № 15501 болып тіркелді.

Ж). Лицензиялық бағдарламалық қамтамасыз етуге қойылатын ең аз талаптар

№ р/б	Ресурстың атауы	Ең аз талаптар
1.	Лицензиялық БҚ :	
1.1.	ЕБҚ қоспағанда, операциялық жүйе (Unix, Linux, Ubuntu және басқалары.)	Міндетті түрде
1.2.	ЕБҚ қоспағанда, офистік бағдарламалық қамтамасыз ету (LibreOffice)	Міндетті түрде
1.3.	антивирустық бағдарламалық қамтамасыз ету	Міндетті түрде
1.4.	Архиваторлар (*.rar)	Міндетті түрде
1.5.	.pdf *жұмыс бойынша бағдарламалық қамтамасыз ету	Міндетті түрде

* ЕБҚ – еркін бағдарламалық қамтылым

З). Интерактивті панельге қойылатын ең аз талаптар (тақта немесе экран, модульдер және панно, smart панель, touch панель)

Интерактивті сенсорлық дисплей мұғалім мен оқушыға түрлі оқу материалдарымен және электрондық сабақтармен бір мезгілде жұмыс істеуге мүмкіндік беруі тиіс. Интерактивті дисплей маркерлердің жанасуына да, саусақтарды басқаруға де жауап беруі тиіс.

Техникалық сипаттамалары:

- 1). Жалпы сипаттамалары жүйелік талаптар;
- 2). Диагональ: кемінде 75 дюйм;
- 3). Корпус материалы: Металл;
- 4). Бір мезгілде жанасу саны: кемінде 20;
- 5). Дисплейдің ажыратымдылығы: кемінде 3840 * 2160;
- 6). Шығың түрі: кемінде 4 мм, антибликті шындалған шыны;
- 7). Оқу технологиясы: инфрақызыл технология;
- 8). Динамиктер: 2x15 Вт кем емес;
- 9). Жанасуға жауап беру жылдамдығы: 8 м/с артық емес;
- 10). Wi-Fi 802.11ac кем емес байланыс құралдары;

- 11). Операциялық жүйе: iOS немесе Android нұсқасы 8.0 төмен емес;
- 12). Енгізу-шығару порттары:
Артқы жағында: HDMI input*2, Ethernet*RJ45, VGA*1, Touch Port*1, HDMI OUT*1, VGA AUDIOIN*1, Display Port*1, USB 3.0*2, 1*RS232, Антенналарды қосуға арналған порттар кемінде 2 дана;
Алдыңғы жағында: кемінде 2*USB 3.0, 1*HDMI input, 1 * Touch USB;
- 13). Жиынтықта қабырғаға бекітуге арналған кронштейн, көрсеткіш – 1 дана, маркер – 1 дана болуы тиіс.

Кіріктірілген компьютер-1 дана

- 1). Процессор: кемінде 4 ядролы;
- 2). Жады: кемінде 4гб;
- 3). Қатты диск: 120 Gb кем емес SSD түрі;
- 4). Енгізу-шығару порттары: кемінде 1 * HDMI, 2*USB 3.0, 1*RJ45, audio in*1, mic in*1;
- 5). Операциялық жүйе: Chrome OS, Win, Linux, Mac OS немесе бағдарламалық жасақтамамен үйлесімді өзге ОЖ.

Бағдарламалық қамтамасыз етудің функционалдық сипаттамалары:

- 1). интерактивті панельдің сенсорлық экранымен жұмыс істеу және басқару;
- 2). келесі қимылдарды тану: кемінде бір түрту/басу, екі түрту/басу, бір түрту/екі саусақпен басу, екі саусақпен екі түрту/басу, жоғары/төмен/оңға / солға, басу және сүйреу, басу және созу, екі саусақпен теңестіру;
- 3). 3D нысандарын айналдыру үшін қимылдарды тану, 3D нысандарын ұлғайту үшін қимылдарды тану, 3D нысандарын және оның құрамдас бөліктерін кемінде 360 градусқа айналдыру, экранның жұмыс аймағында жылжыту;
- 4). 3D нысандар мен олардың жиынтықтарын ұлғайту және азайту функциясына ие болу;
- 5). сабақ жоспарын құру функциясы болуы керек. Пайдаланушы редактор режимінен пайдаланушы режиміне және керісінше ауысу мүмкіндігі болуы тиіс;
- 6). дәрістік слайдтар жасау және өз жұмысын жергілікті компьютерде сақтау мүмкіндігі болуы тиіс. Бір слайдтан басқасына ауысқанда, бағдарламалық жасақтамада слайдтар мен 3D нысандарды автоматты түрде синхрондау мүмкіндігі болуы тиіс (жағдайы, түрі, белгіленуі);
- 7). дәрістік слайдтарда жауаптардың әр түрлі нұсқасымен қолданушыларға тест сұрақтары жасау мүмкіндігі болуы тиіс;
- 8). 3D нысандарының түстерін өзгерту мүмкіндігі болуы керек;
- 9). интерактивті панельдегі қосылатын компьютерге орнату;
- 10). интербелсенді панельде қате көріну және жұмыс істеу;
- 11). интерактивті панельмен немесе саусақпен бірге жеткізілетін нұсқаудың көмегімен басқарылады;

12). қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде интерфейс пен барлық оқыту контентінің болуы.

И). Есепке алуды автоматтандыруға қойылатын ең аз талаптар

1. Бөлімдер бойынша есепке алуды автоматтандыруға қойылатын талаптар:

- 1). Бухгалтерлік есеп;
- 2). Перссналды және жалақыны есепке алу;
- 3). Білімдегі есеп;
- 4). Контингентті есепке алу;
- 5). Бюджеттендіру.

Талаптар Интернет желісіне кемінде 4 Мб/с қолжетімділігі бар Қазақстан Республикасының барлық білім беру мекемелеріне қолданылады.

2. Бухгалтерлік есептің негізгі модульдері:

- 2.1). Нормативтік-анықтамалық ақпаратқа қойылатын талаптар;
- 2.2). Басты кітапқа қойылатын талаптар;
- 2.3). Кассадағы және есеп айырысу шотындағы ақша қаражатын есепке алуға қойылатын талаптар;
- 2.4). Клиенттермен және жеткізушілермен, сондай-ақ басқа да дебиторлармен және кредиторлармен есеп айырысуларды есепке алуға қойылатын талаптар;
- 2.5). Есеп беретін тұлғалармен есеп айырысуды есепке алуға қойылатын талаптар;
- 2.6). Іссапарлар бойынша шығыстарды басқаруға қойылатын талаптар;
- 2.7). Тауар-материалдық қорларды есепке алуға қойылатын талаптар;
- 2.8). Арзан бағалы және тез тозатын заттарды (инвентарды) есепке алу;
- 2.9). Жұмыстар мен қызметтер бойынша шығыстарды есепке алуға қойылатын талаптар;
- 2.10). Білім беру мекемелерінің өзге де кірістері мен шығыстарын есепке алуға қойылатын талаптар;
- 2.11). Негізгі құралдарды есепке алуға қойылатын талаптар;
- 2.12). Персоналды есепке алуға қойылатын талаптар;
- 2.13). Еңбек және жалақыны есепке алуға қойылатын талаптар;
- 2.14). Есепке алу бөлімдері бойынша жоспарлы деректерді есепке алуға қойылатын талаптар(бюджеттендіру);
- 2.15). Білімді есепке алуға қойылатын талаптар;
- 2.16). Контингентті есепке алу.

Уәкілетті органның ақпараттық жүйелеріне интеграциялау сервисі бойынша беруге арналған көрсеткіштер тізбесі жеке келісілуге тиіс.

3. Бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдауға қойылатын негізгі талаптар:

3.1). Бағдарламалық қамтамасыз ету бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу, сатып алу (қораптық шешім) немесе жалға алу (SaaS сервистік моделі) арқылы енгізілуі мүмкін, бұл ретте өнім Қазақстан Республикасының бухгалтерлік және салық есебін жүргізу жөніндегі нормативтік-құқықтық актілерге сәйкес келуі тиіс;

3.2). Бағдарламалық өнімді сүйемелдеу және әкімшілендіру, заңнама мен бағдарламалық өнімнің нұсқалары өзгерген жағдайда жедел жаңарту;

3.3). Деректердің бүтіндігі мен сақталуына кепілдік беру үшін деректерді күн сайын резервте қалдыра отырып, жүйені серверлік үй-жайда, Деректерді өңдеу орталығында өрістету, мектепке дейінгі және мамандандырылған оқу орындарының деректерін қауіпсіз сақтауды қамтамасыз ету;

3.4). Тегін қоңырау шалу нөмірі бар көп арналы байланыс орталығы;

3.5). Пайдаланушыларды жергілікті жерлерде оқыту;

3.6). Жиі қойылатын сұрақтар бойынша апта сайын вебинарлар өткізу;

3.7). Web-ресурста бағдарламалық қамтамасыз етуді енгізу және пайдалану бойынша оқыту бейнематериалдары мен нұсқаулықтар;

3.8). Сервисті Web-ресурста өрістетеді, онда пайдаланушылар өтінімді қалдыру және/немесе кеңесшілерге жүгіну мүмкіндігі болуы тиіс.

3. Техникалық және кәсіптік білім беру және орта білімнен кейінгі білім беру ұйымдарында пайдаланылатын бағдарламалық-аппараттық кешенге қойылатын ең аз талаптар

А). Интернет қызметіне қойылатын ең аз талаптар

№ р/б	Ресурстың атауы	Әрбір АЖ үшін бір нүктеге қойылатын ең аз талаптар
1.	Интернет-топтаманы ұсыну қызметі:	
1.1.	Интернет-арнаның сипаттамасы:	
1.2.	Жылдымдық	Аудан орталығы – 16 Мб/с Облыс орталығы - 32 Мб/с
1.3.	Upload/unload	50/50
1.4.	Видео/аудио ағыны	шектеусіз
1.5.	ҰБДҚ, edu.kz, mail.edu.kz-ге қол жеткізу	міндетті түрде
1.6.	Эл. журналдарға және сынақ кітапшаларына қатынау.	міндетті түрде
1.7.	Білім беру АЖ қол жеткізу *	мүмкіндігінше

* Білім беру АЖ – ЦБРы, эл. журналдар, сынақ кітапшалары, студ. билеттер, бухгалтерия және т. б.

Интернет желісіне қол жеткізу параметрлерін орталықтандырылған басқару:

- 1). интернет-ресурстарды қарауға тыйым салынған тізімдерді орталықтандырылған басқару (ресурс мекенжайы бойынша);
- 2). желілік трафикті сүзу және ресурстарға қол жеткізу ережелерін орталықтандырылған басқару;
- 3). интернет ресурстарының статистикалық ақпаратын жинау және өңдеу;
- 4). трафик басымдығын басқару (Qos) (1. ҰБДҚ, 2. edu.kz, 3. mail.edu.kz, 4. эл. журналдар, сынақ кітапшалары және студ. билеттер 5. ЦБРы, 6. бухгалтерия и т.б.);
- 5). IP мекен-жайлары жанжалдарының болуына абоненттік есептік жазбаларды басқару кезінде автоматты тексеруді орындау және WEB-интерфейс арқылы тиісті ескерту беру;
- 6). WEB-интерфейс арқылы осы ресурсқа жүгінетін ұйымды есепке ала отырып, бұғаттауға/бұғаттауға кез келген ресурсты тексеру мүмкіндігін беру.

Б). АТ инфрақұрылымына қойылатын ең аз талаптар

№ р/б	Ресурстың атауы	Ең аз талаптар
1	Жергілікті есептеу желісі:	
1.1	Желінің ең аз өткізу қабілеті	100 Мб/с
1.2	Маршрутизатор:	
1.3	Қорғау (ілмектер)	Міндетті түрде
1.4	VLAN 4K теңшеу	Міндетті түрде
1.5	10/100/1000Base-T Ethernet	Міндетті түрде
1.6	Виртуалды желілер	гостевая (guest), GVRP, MUX VLAN

2.	Wi-Fi желі:	
2.1.	Деректерді беру хаттамалары	IEEE 802.11a, IEEE 802.11ac
2.2.	Физикалық қорғау сыныбы	IP41
2.3.	Бір мезгілде қосулардың ең аз саны	Әрбір нүктеге 40 құрылғы
2.4.	Жабын радиусы кем емес	80 метр
3	Шкаф-стойка	
3.1	Шкаф кемінде болуы тиіс	20U және 42U артық емес
3.2	Қорғау дәрежесі кемінде	IP20
3.3	Pilot S желілік сүзгісі немесе аналогы кем емес	2 дана 5 розеткадан
4	UPS	
4.1	Номиналды қуаты кемінде	1,2 кВа
4.2	Кернеуі кем емес	220В токтың ауысуы, 50 Гц
4.3	Тірекке орнату	Міндетті түрде

Жергілікті-есептеу желісін құру талаптарға сәйкес болуы тиіс ГОСТ 34.936-91 (ИСО 10039-91), ГОСТ 23678-79, ГОСТ 24402-88, ГОСТ 28907-91, ГОСТ 29099-91

В). Компьютерлік техникаға қойылатын ең аз талаптар

№ р/б	Ресурстың атауы	Ең аз талаптар
1.	Ноутбук/Компьютер:	
1.1.	Ноутбуктің / компьютердің экран диагоналі	14" / 21.5
1.2.	АЖ	Chrome OS, Win, Linux, Mac OS
1.3.	процессор	AMD/Celeron /Atom/Intel
1.4.	Ноутбуктің / компьютердің процессор жиілігі	.6 МГц / 2,4 МГц
1.5.	Ноутбуктің / компьютердің процессор ядроларының саны	4 / 2
1.6.	СЗҰ (RAM)	8 ГБ
1.7.	жад жиілігі	1067-1333 МГц
1.8.	Ноутбуктің / компьютердің қатты дискі	64 Gb / 128 Gb
1.9.	видеопроцессор	Intel HD
1.10.	USB Type-C	Міндетті түрде
1.11.	HDMI/өткізгіш	Мүмкіндігінше
2.	Мобильді құрылғылар (планшет)	8-10 “,1920-1200 ажыратымдылығы

Г). Перифериялық жабдыққа қойылатын ең аз талаптар

№ р/б	Ресурстың атауы	Ең аз талаптар
1.	Принтер:	
1.1.	Форматы	A4
1.2.	Басып шығару жылдамдығы	Минутына 20 бет
1.3.	Айына беттер саны	15 000
2.	LED-проектор	WXGA, 2000 Lm, технология LED
3.	КФҚ	
3.1.	Форматы	A4
3.2.	ажыратымдылығы	600x600 dpi
3.3.	сканерлеу жылдамдығы (300 dpi а/к)	15 сек 1 бет

3.4.	Басып шығару жылдамдығы а/к	Минутына 30 бет
3.5.	Айына беттер саны	30 000
4	Сканер:	
4.1.	Форматы	A4
4.2.	Ажыратымдылығы	1 200 x 1 200 dpi
4.3.	Сканерлеу жылдамдығы (300 dpi а/к)	Минутына 25 бет

Д. Бейнебақылау жүйесіне қойылатын ең аз талаптар

№ р/б	Ресурстың атауы	Ең аз талаптар
1.	Видеобақылау:	
1.1.	Стационарлық камера жиынтығы (ішкі және сыртқы монтаждау)	1). рұқсат ету қабілеті-1920x1080 пиксельден кем емес; 2). объектив: вариофокальды, мегапиксельді; 3). қысу стандарты-Н. 264, MJPEG; 4). бейне сигналдың түрлендіру жылдамдығы-25 fps кем емес; 5). қолдау көрсетілетін желілік хаттамалар – TCP/IP, UDP/IP (Unicast, Multicast, IGMP), RTSP/RTP, NTP, SNMP v2c / v3; 6). Қос ағынды қолдау (ағын сипаттамалары тәуелсіз теңшеледі); 7). ONVIF деректер хаттамасын қолдау; 8). ең аз сезімталдық-0,02 лк артық емес; 9). антивандалды қорғау кемінде IK10;
1.2.	Бейнебақылау жүйесінің сервері (ішкі және сыртқы периметр)	1) Серверлік компьютер: кемінде CPU Core i5 (3,4 ГГц, ОЗУ 16ГБ, HDD 2x1000 ГБ, 4x8000ГБ*, 2xLAN,), Пернетақта, Тышқан, салазқалар 19", корпус тіреуге 19", кемінде 4U 2) 720р, 25 к/с дейінгі рұқсат етілген бейне мұрағат сақтау уақыты-30 тәуліктен кем емес. 3) Қажеттілігі бойынша лицензиялар пакеті 4) Б) 3 тармақ шкаф-тірегіне орнатылған)

* қатты дискілердің көлемі камералардың саны мен бейне мұрағаттың сақталу уақытына байланысты өзгеруі мүмкін.

Бейнебақылау жүйесінің құрылысы «Мектепке дейінгі және орта білім беру ұйымдарын бейнебақылау жүйелерімен жарақтауға стандарттарды және оларға қойылатын талаптарды бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрінің 2019 жылғы 23 қаңтардағы № 49 және Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2019 жылғы 23 қаңтардағы № 32 бірлескен бұйрығының (Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2019 жылғы 25 қаңтарда №18239) талаптарына сәйкес болуы тиіс.

Е). Қолжетімділікті бақылау жүйесіне қойылатын ең аз талаптар

№ р/б	Ресурстарының атауы	Ең аз талаптар
1.	КБЖБЖ:	
1.1.	Қол жеткізуді бақылау жүйесінің сыртқы бөлігі	1). көлікке арналған шлагбаумдар; 2). мектеп келушілеріне арналған турникеттер. (жеке байланыс немесе байланыссыз қол жеткізу карталары (рұқсаттамалар));
1.2.	Қолжетімділікті бақылау жүйесінің міндеттері	1) білім беру мекемесінің ғимаратында әр оқушының болу уақытын белгілей отырып, оқушылардың мектепке баруын бақылау; 2) бастауыш сынып оқушыларының қосымша қауіпсіздік шарасы (қажеттілігіне қарай) ата-аналарды баланың білім беру мекемесінің аумағынан кетуі және келуі туралы sms-хабарлау қызметі болуы мүмкін.

Қолжетімділікті бақылау жүйесін құру Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрінің 2017 жылғы 23 маусымдағы № 439 бұйрығымен бекітілген «Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар» техникалық регламентінің талаптарына сәйкес болуы тиіс. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2017 жылғы 17 тамызда № 15501 болып тіркелді.

Ж). Лицензиялық бағдарламалық қамтамасыз етуге қойылатын ең аз талаптар

№ р/б	Ресурстардың атауы	Ең аз талаптар
1.	Лицензиялық БЖ:	
1.1.	ЕБҚ қоспағанда, Операциялық жүйе * (Unix, Linux, Ubuntu и др.)	Міндетті
1.2.	ЕБҚ қоспағанда, офистік бағдарламалық қамтамасыз ету (LibreOffice)	Міндетті
1.3.	антивирустық бағдарламалық қамтылым	Міндетті
1.4.	Архиваторлар (*.rar)	Міндетті
1.5.	*.psf жұмыс бойынша бағдарламалық қамтамасыз ету	Міндетті

* ЕБҚ – еркін бағдарламалық қамтылым

З). Интерактивті панельге ең аз талаптар (тақта немесе экран, модульдер және панно, smart панель, touch панель)

Интерактивті сенсорлық дисплей мұғалім мен оқушыға түрлі оқу материалдарымен және электрондық сабақтармен бір мезгілде жұмыс істеуге мүмкіндік беруі тиіс. Интерактивті дисплей маркерлердің жанасуына да, саусақтарды басқаруға де жауап беруі тиіс.

Техникалық сипаттамалары:

- 1). Жалпы сипаттамалары жүйелік талаптар;
- 2). Диагональ: кемінде 75 дюйм;
- 3). Корпус материалы: металл;

- 4). Бір мезгілде жанасу саны: кемінде 20;
- 5). Дисплейдің ажыратымдылығы: кемінде 3840 * 2160;
- 6). Шыңы түрі: кемінде 4 мм, антибликті шыңдалған шыны;
- 7). Оқу технологиясы: инфрақызыл технология;
- 8). Динамиктер: 2x15 Вт кем емес;
- 9). Жанасуға жауап беру жылдамдығы: 8 м/с артық емес;
- 10). Wi-fi 802.11ac кем емес байланыс құралдары;
- 11). Операциялық жүйе: iOS немесе Android нұскасы 8.0 төмен емес;
- 12). Енгізу-шығару порттары:

Сыртқы жағы: кемінде HDMI input*2, Ethernet*RJ45, VGA*1, Touch Port*1, HDMI OUT*1, VGA AUDIOIN*1, Display Port*1, USB 3.0*2, 1*RS232, антенналарды қосуға арналған порттар кемінде 2 дана;

Алдыңғы жағында: кемінде 2*USB 3.0, 1*HDMI input, 1*Touch USB;

13). Жиынтықта қабырғаға бекітуге арналған кронштейн, көрсеткіш – 1 дана, маркер – 1 дана болуы тиіс.

Кіріктірілген компьютер-1 дана

- 1). Процессор: кемінде 4 ядролы;
- 2). Жады: кемінде 4гб;
- 3). Қатты диск: 120 Gb кем емес SSD түрі;
- 4). Енгізу-шығару порттары: кемінде 1*HDMI, 2*USB 3.0, 1*RJ45, audio in*1, mic in*1;
- 5). Операциялық жүйе: Chrome OS, Win, Linux, Mac OS немесе бағдарламалық жасақтамамен үйлесімді өзге ОЖ.

Бағдарламалық қамтамасыз етудің функционалдық сипаттамалары:

- 1). интерактивті панельдің сенсорлық экранымен жұмыс істеу және басқару;
- 2). келесі қимылдарды тану: кемінде бір тұрту/басу, екі тұрту/басу, бір тұрту/екі саусақпен басу, екі саусақпен екі тұрту/басу, жоғары/төмен/оңға / солға, басу және сүйреу, басу және созу, екі саусақпен теңестіру;
- 3). 3D нысандарын айналдыру үшін қимылдарды тану, 3D нысандарын ұлғайту, 3D нысандарын және оның құрамдас бөліктерін 360 градустан кем емес айналдыру, экраншың жұмыс аймағында жылжыту;
- 4). 3D нысандар мен олардың жиынтықтарын ұлғайту және азайту функциясына ие болу;
- 5). сабақ жоспарын құру функциясына ие болу. Пайдаланушы редактор режимінен пайдаланушы режиміне және керісінше ауысу мүмкіндігі болуы тиіс;
- 6). дәрістік слайдтар жасау және өз жұмысын жергілікті компьютерде сақтау мүмкіндігі болуы тиіс. Бір слайдтан басқасына ауысқанда, бағдарламалық жасақтамада слайдтар мен 3D нысандарды автоматты түрде синхрондау мүмкіндігі болуы тиіс (жағдайы, түрі, белгіленуі);
- 7). дәрістік слайдтарда әр түрлі жауап нұсқаларымен пайдаланушыларға тест сұрақтары жасау мүмкіндігі болу;

- 8). 3D нысандарының түстерін өзгерту мүмкіндігі болуы керек;
- 9). интерактивті панельдің қосылатын компьютерге орнатылуы тиіс;
- 10). интербелсенді панельде қате көріну және жұмыс істеу;
- 11). интерактивті панельмен немесе саусақпен жиынтықта жеткізілетін нұсқаудың көмегімен басқару;
- 12). қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде интерфейс пен барлық оқыту контентінің болуы.

И). Есепке алуды автоматтандыруға қойылатын ең аз талаптар

1. Бөлімдер бойынша есепке алуды автоматтандыруға қойылатын талаптар:

- 1). Бухгалтерлік есеп;
- 2). Персоналды және жалақыны есепке алу;
- 3). Білімдегі есеп;
- 4). Контингентті есепке алу;
- 5). Бюджеттеу.

Талаптар Интернет желісіне кемінде 4 Мб/с қолжетімділігі бар Қазақстан Республикасының барлық білім беру мекемелеріне қолданылады.

2. Бухгалтерлік есептің негізгі модульдері:

- 2.1). Нормативтік-анықтамалық ақпаратқа қойылатын талаптар;
- 2.2). Басты кітапқа қойылатын талаптар;
- 2.3). Кассадағы және есеп айырысу шотындағы ақша қаражатын есепке алуға қойылатын талаптар;
- 2.4). Клиенттермен және жеткізушілермен, сондай-ақ басқа да дебиторлармен және кредиторлармен есеп айырысуларды есепке алуға қойылатын талаптар;
- 2.5). Есеп беретін тұлғалармен есеп айырысуды есепке алуға қойылатын талаптар;
- 2.6). Іссапарлар бойынша шығыстарды басқаруға қойылатын талаптар;
- 2.7). Тауар-материалдық қорларды есепке алуға қойылатын талаптар;
- 2.8). Арзан бағалы және тез тозатын заттарды (инвентарды) есепке алу;
- 2.9). Жұмыстар мен қызметтер бойынша шығыстарды есепке алуға қойылатын талаптар;
- 2.10). Білім беру мекемелерінің өзге де кірістері мен шығыстарын есепке алуға қойылатын талаптар;
- 2.11). Негізгі құралдарды есепке алуға қойылатын талаптар;
- 2.12). Персоналды есепке алуға қойылатын талаптар;
- 2.13). Еңбек және жалақыны есепке алуға қойылатын талаптар;

2.14). Есепке алу бөлімдері бойынша жоспарлы деректерді есепке алуға қойылатын талаптар);

2.15). Білімді есепке алуға қойылатын талаптар;

2.16). Контингентті есепке алу.

Уәкілетті органның ақпараттық жүйелеріне интеграциялау сервисі бойынша беруге арналған көрсеткіштер тізбесі жеке келісілуге тиіс.

3. Бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдауға қойылатын негізгі талаптар:

3.1). Бағдарламалық қамтамасыз ету бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу, сатып алу (қораптық шешім) немесе жалға алу (SaaS сервистік моделі) арқылы енгізілуі мүмкін, бұл ретте өнім Қазақстан Республикасының бухгалтерлік және салық есебін жүргізу жөніндегі нормативтік-құқықтық актілерге сәйкес келуі тиіс.

3.2). Бағдарламалық өнімді сүйемелдеу және әкімшілендіру, заңнама мен бағдарламалық өнімнің нұсқалары өзгерген жағдайда жедел жаңарту;

3.3). Деректердің бүтіндігі мен сақталуына кепілдік беру үшін деректерді күн сайын резервте қалдыра отырып, жүйені серверлік үй-жайда, деректерді өңдеу Орталығында өрістету, мектепке дейінгі және мамандандырылған оқу орындарының деректерін қауіпсіз сақтауды қамтамасыз ету;

3.4). Тегін қоңырау шалу нөмірі бар көп арналы байланыс орталығы;

3.5). Пайдаланушыларды жергілікті жерлерде оқыту;

3.6). Жиі қойылатын сұрақтар бойынша апта сайын вебинарлар өткізу;

3.7). Web-ресурста бағдарламалық қамтамасыз етуді енгізу және пайдалану жөніндегі оқыту бейнематериалдары мен нұсқаулықтар;

3.8). Сервисті web-ресурста өрістетеді, онда пайдаланушылар өтінімді қалдыру және/немесе кеңесшілерге жүгіну мүмкіндігі болуы тиіс.

4. Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру ұйымдарында пайдаланылатын бағдарламалық-аппараттық кешенге қойылатын ең аз талаптар

А). Интернет қызметіне қойылатын ең аз талаптар

№ р/б	Ресурстардың атауы	Әрбір АЖ үшін бір нүктеге қойылатын ең аз талаптар
1.	Интернет-топтаманы ұсыну қызметі:	
1.1.	Интернет-арнаның сипаттамасы :	
1.2.	Жылдамдығы	50 Мб/с
1.3.	Upload/unload	50/50
1.4.	Видео/аудио ағындар	шектеусіз
1.5.	ҰБДҚ, edu.kz, mail.edu.kz қол жеткізу	Міндетті түрде
1.6.	Эл. журналдарға, сынақ кітапшасына және студ. билеттерге қол жеткізу	Міндетті түрде
1.7.	Білім беру АЖ қол жеткізу *	мүмкіндігінше

* білім берудегі АЖ – ЦБРлар, эл. журналдар, сынақ кітапшасы және студ. билеттер бухгалтерия және т.б.

Интернет желісіне қол жеткізу параметрлерін орталықтандырылған басқару:

- 1). интернет-ресурстарды қарауға тыйым салынған тізімдерді орталықтандырылған басқару (ресурс мекенжайы бойынша);
- 2). желілік трафикті сүзу және ресурстарға қол жеткізу ережелерін орталықтандырылған басқару;
- 3). интернет ресурстарының статистикалық ақпаратын жинау және өңдеу;
- 4). трафик басымдығын басқару (Qos) (1. ҰБДҚ, 2. edu.kz, 3. mail.edu.kz, 4. Эл. журналдар, сынақ кітапшасы және студ. билеттер, 5. ЦОРы, 6. бухгалтерия және т.б.);
- 5). IP мекен-жайлары жанжалдарының болуына абоненттік есептік жазбаларды басқару кезінде автоматты тексеруді орындау және WEB-интерфейс арқылы тиісті ескерту беру;
- 6). WEB-интерфейс арқылы осы ресурсқа жүгінетін ұйымды есепке ала отырып, бұғаттауға/бұғаттауға кез келген ресурсты тексеру мүмкіндігін беру.

Б). Ат инфрақұрылымына қойылатын ең аз талаптар

№ р/б	Ресурстың атауы	Ең аз талаптар
1	Жергілікті есептеу желісі:	
1.1	Желінің ең аз өткізу қабілеті	100 Мб/с
1.2	Маршрутизатор:	
1.3	Қорғау (ілмектер)	Міндетті түрде
1.4	VLAN 4к теңшеу	Міндетті түрде
1.5	10/100/1000Base-T Ethernet	Міндетті түрде
1.6	Виртуалды желілер	Қонақ (guest), GVRP, MUX VLAN
2	Wi-Fi желі:	
2.1	Деректерді беру хаттамалары	IEEE 802.11a, IEEE 802.11ac
2.2	Физикалық қорғау сыныбы	IP41

2.3	Бір мезгілде қосулардың ең аз саны	Әрбір нүктеге 40 құрылғы
2.4	Жабын радиусы кем емес	80 метр
3	Шкаф-баған	
3.1	Шкаф болуы тиіс, кемінде	20U және 42U артық емес
3.2	Қорғау дәрежесі кемінде	IP20
3.3	Pilot S желілік сүзгісі немесе аналогы кем емес	2 дана 5 розеткадан
4	UPS	
4.1	Номиналды қуаты кемінде	1,2 кВа
4.2	Кернеуі кем емес	220В токтың орын ауысуы, 50 Гц
4.3	Бағанға орнату	Міндетті түрде

Жергілікті-есептеу желісін құру талаптарға сәйкес болуы тиіс ГОСТ 34.936-91 (ИСО 10039-91), ГОСТ 23678-79, ГОСТ 24402-88, ГОСТ 28907-91, ГОСТ 29099-91.

В). Компьютерлік техникаға қойылатын ең аз талаптар

№ р/б	Ресурстардың атауы	Ең аз талаптар
1	Ноутбук/Компьютер:	
1.1	Ноутбуктің / компьютердің экран диагоналі	14" / 21.5
1.2	ОЖ	Chrome OS, Win, Linux, Mac OS
1.3	процессор	AMD/Celeron /Atom/Intel
1.4	Ноутбуктің / компьютердің процессор жиілігі	1.6 МГц / 2,4 МГц
1.5	Ноутбуктің / компьютердің процессор ядроларының саны	4 / 2
1.6	ОЗУ (RAM)	8 ГБ
1.7	жад жиілігі	1067-1333 МГц
1.8	Ноутбуктің / компьютердің қатты диск	64 Gb / 128 Gb
1.9	видеопроектор	Intel HD
1.10	USB, Type-C	Міндетті түрде
1.11	HDMI/өткізгіш	Мүкіндігінше
2	Мобильді құрылғылар (планшет)	8-10 “, ажыратымдылығы 1920-1200

Г). Перифериялық жабдыққа қойылатын ең аз талаптар

№ р/б	Ресурстардың атауы	Ең аз талаптар
1	Принтер:	
1.1	Форматы	A4
1.2	Басып шығару жылдамдығы	Минутына 20 бет
1.3	Айына беттер саны	15 000
2	LED-проектор	WXGA, 2000 Lm, технология LED
3	КФҚ:	
3.1	Форматы	A4
3.2	Ажыратымдылығы	600x600 dpi
3.3	сканерлеу жылдамдығы (300 а/к)	15 секундта 1 бет
3.4	Басып шығару жылдамдығы а/к	Минутына 30 бет

3.5	Айына беттер саны	30 000
4	Сканер:	
4.1	Форматы	A4
4.2	Ажыратымдылығы	1 200 x 1 200 dpi
4.3	сканерлеу жылдамдығы (300 а/қ)	Минутына 25 бет

Д). Бейнебақылау жүйесіне қойылатын ең аз талаптар

№ р/б	Ресурстардың атауы	Ең аз талаптар
1	Видеобақылау:	
1.1	Стационарлық камера жиынтығы (ішкі және сыртқы монтаждау)	1). рұқсат ету қабілеті-1920x1080 пиксельден кем емес; 2). объектив: вариофокальды, мегапиксельді; 3). қысу стандарты – H.264, MJPEG; 4). бейне сигналдың түрлендіру жылдамдығы-25 fps кем емес; 5). қолдау көрсетілетін желілік хаттамалар – TCP/IP, UDP/IP (Unicast, Multicast, IGMP), RTSP/RTP, NTP, SNMP v2c/v3; 6). Қос ағынды қолдау (ағын сипаттамалары тәуелсіз теңшеледі); 7). ONVIF деректер хаттамасын қолдау; 8). ең аз сезімталдық-0,02 лк артық емес; 9). антивандалды қорғау кемінде IK10;
1.2	Бейнебақылау жүйесінің сервері (ішкі және сыртқы периметр)	1) Серверлік компьютер: кемінде CPU Core i5 (3,4 ГГц, ОЗУ 16ГБ, HDD 2x1000 ГБ, 4x8000ГБ*, 2xLAN,), пернетақта, тінтуір, салазқалар 19", баған корпусы 19", 4U артық емес 2) 720р, 25 к/с дейінгі рұқсат етілген бейне мұрағат сақтау уақыты-30 тәуліктен кем емес. 3) Қажеттілігі бойынша лицензиялар пакеті 4) Б) 3 тармаққа шкаф-тірекке орнатылған

* қатты дискілердің көлемі камералардың саны мен бейне мұрағаттың сақталу уақытына байланысты өзгеруі мүмкін.

Бейнебақылау жүйесінің құрылысы «Мектепке дейінгі және орта білім беру ұйымдарын бейнебақылау жүйелерімен жарақтауға стандарттарды және оларға қойылатын талаптарды бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрінің 2019 жылғы 23 қаңтардағы № 49 және Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2019 жылғы 23 қаңтардағы № 32 бірлескен бұйрығының (Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2019 жылғы 25 қаңтарда №18239) талаптарына сәйкес болуы тиіс.

Е). Қолжетімділікті бақылау жүйесіне қойылатын ең аз талаптар

№ р/б	Ресурстардың атауы	Ең аз талаптар
1.	Кіруді бақылау және басқару жүйесі :	
1.1.	Қол жеткізуді бақылау жүйесінің сыртқы бөлігі	1). көлікке арналған шлагбаумдар; 2). мектеп келушілеріне арналған турникеттер. (жеке байланыс немесе байланыссыз қол жеткізу карталары (рұқсаттамалар));
1.2.	Қолжетімділікті бақылау жүйесінің міндеттері	1) білім беру мекемесінің ғимаратында әр оқушының болу уақытын белгілей отырып, оқушылардың мектепке баруын бақылау; 2) бастауыш сынып оқушыларының қосымша қауіпсіздік шарасы (қажеттілігіне қарай) ата-аналарды баланың білім беру мекемесінің аумағынан кетуі және келуі туралы sms-хабарлау қызметі болуы мүмкін.

Қолжетімділікті бақылау жүйесін құру Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрінің 2017 жылғы 23 маусымдағы № 439 бұйрығымен бекітілген «Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар» техникалық регламентінің талаптарына сәйкес болуы тиіс. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2017 жылғы 17 тамызда № 15501 болып тіркелді.

Ж). Қолжетімділікті бақылау жүйесіне қойылатын ең аз талаптар

№ р/б	Ресурстардың атауы	Ең аз талаптар
	Лицензиялық БҚ :	
	ЕБҚ қоспағанда, Операциялық жүйе * (Unix, Linux, Ubuntu и др.)	Міндетті түрде
	ЕБҚ эфистік бағдарламалық қамтамасыз ету (LibreOffice)	Міндетті түрде
	Антивирустық бағдарламалық қамтылым	Міндетті түрде
	Архиваторлар (*.rar)	Міндетті түрде
	*.pdf жұмыс бойынша бағдарламалық қамтамасыз ету	Міндетті түрде

* ЕБҚ – Еркін бағдарламалық қамтылым

З). Интерактивті панельге ең аз талаптар (тақта немесе экран, модульдер және панно, smart панель, touch панель)

Интерактивті сенсорлық дисплей мұғалім мен оқушыға түрлі оқу материалдарымен және электрондық сабақтармен бір мезгілде жұмыс істеуге мүмкіндік беруі тиіс. Интерактивті дисплей маркерлердің жанасуына да, саусақтарды басқаруға де жауап беруі тиіс.

Техникалық сипаттамалары:

- 1). Жалпы сипаттамалары жүйелік талаптар;
- 2). Диагональ: кемінде 75 дюйм;
- 3). Корпус материалы: металл;

- 4). Бір мезгілде жанасу саны: кемінде 20;
- 5). Дисплейдің ажыратымдылығы: кемінде 3840 * 2160;
- 6). Шыны түрі: кемінде 4 мм, антибликті шыңдалған шыны;
- 7). Оқу технологиясы: инфракызыл технология;
- 8). Динамиктер: 2x15 Вт кем емес;
- 9). Жанасуға жауап беру жылдамдығы: 8 м/с артық емес;
- 10). Wi-Fi 802.11ac кем емес байланыс құралдары;
- 11). Операциялық жүйе: Android нұсқасы 8.0 төмен емес;
- 12). Енгізу-шығару порттары:

Сыртқы жағында: кемінде HDMI input*2, Ethernet*RJ45, VGA*1, Touch Port*1, HDMI OUT*1, VGA AUDIOIN*1, Display Port*1, USB 3.0*2, 1*RS232, антенналарды қосуға арналған порттар кемінде 2 дана;

Алдыңғы жағында: кемінде 2*USB 3.0, 1*HDMI input, 1 * Touch USB;

13). Жиыптықта қабырғаға бекітуге арналған кронштейн, көрсеткіш – 1 дана, маркер – 1 дана болуы тиіс.

Кіріктірілген компьютер-1 дана

- 1). Процессор: кемінде 4 ядролы;
- 2). Жады: кемінде 4гб;
- 3). Қатты диск: кемінде 120 Gb Түрі SSD;
- 4). Енгізу-шығару порттары: кемінде 1*HDMI, 2*USB 3.0, 1*RJ45, audio in*1, mic in*1.
- 5). Операциялық жүйе: Chrome OS, Win, Linux, Mac OS білім беру мекемелерінің домендік желісіне қосылу мүмкіндігі бар операциялық жүйе.

Бағдарламалық қамтамасыз етудің функционалдық сипаттамалары:

- 1). интерактивті панельдің сенсорлық экранымен жұмыс істеу және басқару;
- 2). келесі қимылдарды тану: кемінде бір тұрту/басу, екі тұрту/басу, бір тұрту/екі саусақпен басу, екі саусақпен екі тұрту/басу, жоғары/төмен/оңға / солға, басу және сұйреу, басу және созу, екі саусақпен теңестіру;
- 3). 3D нысандарын айналдыру үшін қимылдарды тану, 3D нысандарын ұлғайту, 3D нысандарын және оның құрамдас бөліктерін 360 градустан кем емес айналдыру, экранның жұмыс аймағында жылжыту;
- 4). 3D нысандар мен олардың жиынтықтарын ұлғайту және азайту функциясына ие болу;
- 5). сабақ жоспарын құру функциясына ие болу. Пайдаланушы редактор режимінен пайдаланушы режиміне және керісінше ауысу мүмкіндігі болуы тиіс;
- 6). дәрістік слайдтар жасау және өз жұмысын жергілікті компьютерде сақтау мүмкіндігі болуы тиіс. Бір слайдтан басқасына ауысқанда, бағдарламалық жасақтамада слайдтар мен 3D нысандарды автоматты түрде синхрондау мүмкіндігі болуы тиіс (жағдайы, түрі, белгіленуі);
- 7). дәрістік слайдтарда әр түрлі жауап нұсқаларымен пайдаланушыларға тест сұрақтарын жасау мүмкіндігі болу;

- 8). 3D ғысандарының түстерін өзгерту мүмкіндігі болуы;
- 9). интерактивті панельдің қосылатын компьютерге орнатылуы;
- 10). интерактивті панельде қате көріну және жұмыс істеу;
- 11). интерактивті панельмен немесе саусақпен жиынтықта жеткізілетін нұсқаудың көмегімен басқару;
- 12). қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде интерфейс пен барлық оқыту контентінің болуы.

И). Есепке алуды автоматтандыруға қойылатын ең аз талаптар

1. Бөлімдер бойынша есепке алуды автоматтандыруға қойылатын талаптар:

- 1.1). Бухгалтерлік есеп;
- 1.2). Персоналды және жалақыны есепке алу;
- 1.3). Білім берудегі есеп;
- 1.4). Контингентті есепке алу;
- 1.5). Бюджеттеу.

Талаптар Интернет желісіне кемінде 4 Мб/с қолжетімділігі бар Қазақстан Республикасының барлық білім беру мекемелеріне қолданылады.

2. Бухгалтерлік есептің негізгі модульдері:

- 2.1). Нормативтік-анықтамалық ақпаратқа қойылатын талаптар;
- 2.2). Басты кітапқа қойылатын талаптар;
- 2.3). Кассадағы және есеп айырысу шотындағы ақша қаражатын есепке алуға қойылатын талаптар;
- 2.4). Клиенттермен және жеткізушілермен, сондай-ақ басқа да дебиторлармен және кредиторлармен есеп айырысуларды есепке алуға қойылатын талаптар;
- 2.5). Есеп беретін тұлғалармен есеп айырысуды есепке алуға қойылатын талаптар;
- 2.6). Иссапарлар бойынша шығыстарды басқаруға қойылатын талаптар;
- 2.7). Тауар-материалдық қорларды есепке алуға қойылатын талаптар;
- 2.8). Арзан бағалы және тез тозатын заттарды есепке алу (инвентаря);
- 2.9). Жұмыстар мен қызметтер бойынша шығыстарды есепке алуға қойылатын талаптар;
- 2.10). Білім беру мекемелерінің өзге де кірістері мен шығыстарын есепке алуға қойылатын талаптар;
- 2.11). Негізгі құралдарды есепке алуға қойылатын талаптар;
- 2.12). Персоналды есепке алуға қойылатын талаптар;
- 2.13). Еңбек және жалақыны есепке алуға қойылатын талаптар;

2.14). Есепке алу бөлімдері бойынша жоспарлы деректерді есепке алуға қойылатын талаптар(бюджеттендіру);

2.15). Білім беруді есепке алуға қойылатын талаптар;

2.16). Контингентті есепке алу.

Уәкілетті органның ақпараттық жүйелеріне интеграциялау сервисі бойынша беруге арналған көрсеткіштер тізбесі жеке келісілуге тиіс.

3. Бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдауға қойылатын негізгі талаптар:

3.1). Бағдарламалық қамтамасыз ету бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу, сатып алу (қораптық шешім) немесе жалға алу (SaaS сервистік моделі) арқылы енгізілуі мүмкін, бұл ретте өнім Қазақстан Республикасының бухгалтерлік және салық есебін жүргізу жөніндегі нормативтік-құқықтық актілерге сәйкес келуі тиіс;

3.2). БҚ сүйемелдеу және әкімшілендіру, заңнама мен бағдарламалық өнімнің нұскалары өзгерген жағдайда жедел жаңарту;

3.3). Деректердің бүтіндігі мен сақталуына кепілдік беру үшін деректерді күн сайын резервте қалдыра отырып, жүйені серверлік үй-жайда, деректерді өңдеу Орталығында өрістету, мектепке дейінгі және мамандандырылған оқу орындарының деректерін қауіпсіз сақтауды қамтамасыз ету;

3.4). Тегін қоңырау шалу нөмірі бар көп арналы байланыс орталығы;

3.5). Пайдаланушыларды жергілікті жерлерде оқыту;

3.6). Жәі қойылатын сұрақтар бойынша апта сайын вебинарлар өткізу;

3.7). Web-ресурста бағдарламалық қамтамасыз етуді енгізу және пайдалану жөніндегі оқыту бейнематериалдары мен нұсқаулықтар;

3.8). Сервисті web-ресурста өрістетеді, онда пайдаланушылар өтінімді қалдыру және/немесе кеңесшілерге жүгіну мүмкіндігі болуы тиіс.



БҰЙРЫҚ

02 март 2020
Астана қаласы

ПРИКАЗ

№ 49
город Астана

**«Об определении минимальных
требований к программно-
аппаратному комплексу
и прикладному программному
обеспечению, используемых
в организациях образования»**

В соответствии с пунктом 3 статьи 65 Закона Республики Казахстан от 6 апреля 2015 года «О правовых актах», и в целях обеспечения единого подхода и создания условий для перехода на качественный уровень использования новых цифровых технологий в сфере образования, **ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Определить рекомендуемые минимальные требования к программно-аппаратному комплексу и прикладному программному обеспечению, используемых в организациях образования (далее – Цифровой портфель), согласно приложениям 1 и 2 к настоящему приказу.

2. Рекомендовать организациям образования в течение первого полугодия 2020 года привести компьютерную и периферийную технику, а также инфраструктуру и информационные системы в соответствие с Цифровым портфелем.

3. Департаменту цифровой трансформации образования Министерства образования и науки Республики Казахстан:

1) до 15 марта 2020 года довести требования Цифрового портфеля до сведения всех организаций образования;

2) в срок до 31 марта 2020 года совместно с акционерным обществом «Информационно-аналитический центр» Министерства образования и науки Республики Казахстан разработать и утвердить типовые правила

взаимодействия информационных систем Министерства образования и науки Республики Казахстан с информационными системами, используемыми в организациях образования, и в течение первого полугодия 2020 года довести до сведения заинтересованных лиц.

4. Отменить приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 25 декабря 2018 года № 708 «Об определении минимальных требований к программно-аппаратному комплексу и прикладному программному обеспечению, используемых в организациях образования».

5. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на вице-министра образования и науки Республики Казахстан Бигари Р.А.

6. Настоящий приказ вступает в силу со дня его подписания.

Министр



А. Аймагамбетов

Приложение 1

к приказу Министра образования и
науки Республики Казахстан № 49
от «02» марта 2020 год

Рекомендуемые минимальные требования к программно-аппаратному комплексу и прикладному программному обеспечению, используемых в организациях образования

Настоящие рекомендуемые требования к программно-аппаратному комплексу и прикладному программному обеспечению, используемых в организациях образования (далее – Цифровой портфель), разработаны в целях обеспечения единого подхода всех участников образовательного процесса к лучшим образовательным ресурсам и технологиям, за счет использования возможностей современных средств связи и цифровых технологий, для дальнейшего обеспечения равных условий доступа к образовательным услугам путем внедрения новых инструментов.

Цифровой портфель содержит рекомендуемые минимальные требования к компьютерной и периферийной технике, к сетям передачи данных, к системе контроля и управления доступом, видеонаблюдению, а также к информационным системам, программному обеспечению, которые устанавливаются и используются в организациях образования.

Исполнение требований Цифрового портфеля распространяется на все организации образования согласно статьи 7 Закона Республики Казахстан от 27 июля 2007 года № 319 «Об образовании» от , приказа Министра образования и науки Республики Казахстан от 22 января 2016 года № 70 «Об утверждении норм оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования» (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 26 февраля 2016 года № 13272) и приказа Министра образования и науки Республики Казахстан от 30 октября 2018 года № 595 «Об утверждении Типовых правил деятельности организаций образования соответствующих типов (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 31 октября 2018 года № 17657).

1. Электронная почта формируется на казахстанском ресурсе mail.edu.kz в соответствии с едиными требованиями информационной безопасности.

2. Официальный Интернет-ресурс организации образования должен находиться в домене третьего уровня edu.kz.

3. Система видеонаблюдения должна соответствовать стандартам и требованиям, совместного приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 января 2019 года № 49 и Министра образования и науки Республики Казахстан от 23 января 2019 года № 32 «Об утверждении Стандартов и требований к оснащению организаций дошкольного и среднего образования системами видеонаблюдения» (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 25 января 2019 года № 18239).

4. Информационные системы, автоматизирующие учебный процесс организаций образования, обязательно должны быть:

1) внедрены в соответствии с законодательством Республики Казахстан и государственными стандартами в сфере информатизации и информационной безопасности;

2) интегрированы с информационными системами Министерства образования и науки Республики Казахстан на основании требований Типовых правил (Соглашений или Smart bridge) деятельности организаций образования соответствующих типов, утвержденных приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 30 октября 2018 года № 595 «Об утверждении Типовых правил деятельности организаций образования соответствующих типов» (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 31 октября 2018 года № 17657).

Разработка и утверждение регламента информационного взаимодействия осуществляются в соответствии с типовыми правилами взаимодействия информационных систем (описание сервисов) Министерства образования и науки Республики Казахстан (далее - Министерство) с информационными системами органов образования;

3) защищены средствами защиты информации от несанкционированного доступа и от утечки персональных данных;

4) интегрированы с единой нормативно-справочной информацией (справочники, классификаторы) в сфере образования, формируемые Министерством.

Серверное оборудование, на котором функционируют информационные системы и базы данных, должны располагаться на территории Республики Казахстан (рекомендовано ЦОД с уровнем безопасности TRIII) и иметь средства резервного копирования и хранения информации, а также обеспечивать бесперебойное функционирование.

Организация профилактических мероприятий и реализация комплекса превентивных мер по обеспечению режима безопасности образовательного процесса в организациях образования.

Обеспечение режима безопасности участников образовательного процесса в образовательной организации направлено на сохранение жизни и здоровья, обучающихся в процессе образовательной деятельности.

Приоритетным направлением, обеспечивающие безопасность образовательного процесса выступает не только обеспечение индивидуальной безопасности, но и обеспечение коллективной безопасности в целом. Для осуществления деятельности в рамках этих направлений необходимо осуществить обучение постоянного состава и технического персонала программе «О порядке взаимодействия с заинтересованными государственными органами при угрозе или возникновении ЧС (ЧП) природного, техногенного и социального (в том числе террористического) характера во время учебного процесса» с учётом индивидуального тактического сценария.

Согласно требованиям Закона Республики Казахстан от 13 июля 1999 года № 416 «О противодействии терроризму», подпункт 4, пункта 1, статьи 10-3.

Приложение 2

к приказу Министра образования и
науки Республики Казахстан № _____
от «___» _____ 2020 год

1. Минимальные требования к программно-аппаратному комплексу используемых в дошкольных и специальных организациях образования

А). Минимальные требования к услуге Интернет

№ п/п	Наименование ресурса	Минимальные требования, на одну точку доступа для каждой ИС
1.	услуга предоставления Интернет-пакета:	
1.1.	Характеристика интернет канала:	
1.2.	Скорость	Село – от 4 Мб/с Районный центр – от 10 Мб/с Областной центр – от 30 Мб/с
1.3.	Upload/unload	50/50
1.4.	Видео/аудио потоки	без ограничений
1.5.	Доступ к НОБД, edu.kz, mail.edu.kz	обязательно
1.6.	Доступ к ИС образования*	желательно

* ИС образования ЦОРы, бухгалтерия и т.д.

Централизованное управление настройками доступа к сети Интернет должно включать:

- 1). централизованное управление списками запрещенных к просмотру Интернет-ресурсов (по адресу ресурса);
- 2). централизованное управление правилами фильтрации сетевого трафика и доступа к ресурсам;
- 3). сбор и обработка статистической информации ресурсов интернет;
- 4). управление приоритетом трафика (Qos) (1. НОБД, 2. edu.kz, 3. mail.edu.kz, 4. ЦОРы, 5. бухгалтерия и т.д.);
- 5). выполнять автоматическую проверку при управлении абонентскими учетными записями на наличие конфликтов IP адресов и выдавать соответствующее предупреждение через WEB-интерфейс;
- 6). предоставлять возможность проверки любого ресурса на блокирование/не блокирование с учетом организации, которое будет обращаться к данному ресурсу, через WEB-интерфейс.

Б). Минимальные требования к ИТ инфраструктуре

№ п/п	Наименование ресурса	Минимальные требования
1.	Локально-вычислительная сеть:	
1.1.	Минимальная пропускная способность сети	100 Мб/с
1.2.	Маршрутизатор:	
1.3.	Защита от (петель)	обязательно
1.4.	Настройка VLAN 4к	обязательно
1.5.	10/100/1000Base-T Ethernet	обязательно
1.6.	Виртуальные сети	гостевая (guest), GVRP, MUX VLAN
2.	Wi-Fi сеть:	
2.1.	Протоколы передачи данных	IEEE 802.11a, IEEE 802.11ac
2.2.	Класс физической защиты	IP41
2.3.	Минимальное количество одновременных подключений	40 устройств на каждую точку
2.4.	Радиус покрытия не менее	80 метров
3.	Шкаф-стойка	
3.1.	Шкаф должен быть не менее	20U и не более 42U
3.2.	Степень защиты не менее	IP20
3.3.	Сетевой фильтр Pilot S или аналог не менее	2 штук по 5 розеток
4.	UPS	
4.1.	Номинальная мощность не менее	1,2 кВа
4.2.	Напряжение не менее	220В перем. тока, 50 Гц
4.3.	Установка в стойку	обязательно

Построение локально-вычислительной сети должна соответствовать требованиям ГОСТ 34.936-91 (ИСО 10039-91), ГОСТ 23678-79, ГОСТ 24402-88, ГОСТ 28907-91, ГОСТ 29099-91.

В). Минимальные требования к компьютерной технике

№ п/п	Наименование ресурса	Минимальные требования
1.	Ноутбук/Компьютер:	
1.1.	диагональ экрана ноутбук / компьютера	14" / 21.5
1.2.	ОС	Chrome OS, Win, Linux, Mac OS
1.3.	Процессор	AMD/Celeron /Atom/Intel
1.4.	частота процессора ноутбук / компьютера	1.6 МГц / 2,4 МГц
1.5.	количество ядер процессора ноутбука/компьютера	4 / 2
1.6.	ОЗУ (RAM)	8 ГБ
1.7.	частота памяти	1067-1333 МГц
1.8.	Жесткий диск ноутбук / компьютера	64 Gb / 128 Gb
1.9.	видеопроцессор	Intel HD
1.10.	USB, Type-C	обязательно
1.11.	HDMI-переходник	желательно
2.	Мобильные устройства (планшет)	8-10 “, разрешение 1920-1200

Г). Минимальные требования к периферийному оборудованию

№ п/п	Наименование ресурса	Минимальные требования
1.	Принтер:	
1.1.	Формат	A4
1.2.	Скорость печати	20 стр. в минуту
1.3.	Кол-во страниц в месяц	15 000
2.	LED-проектор	WXGA, 2000 Lm, технология LED
3.	МФУ:	
3.1.	Формат	A4
3.2.	Разрешение	600x600 dpi
3.3.	скорость сканирования (300 dpi ч/б)	15 сек 1 страницы
3.4.	Скорость печати ч/б	30 стр. в минуту
3.5.	Кол-во страниц в месяц	30 000
4.	Сканер:	
4.1.	Формат	A4
4.2.	Разрешение	1 200 x 1 200 dpi
4.3.	скорость сканирования (300 dpi ч/б)	25 страниц в минуту

Д). Минимальные требования к системе видеонаблюдения

№ п/п	Наименование ресурса	Минимальные требования
1.	Видеонаблюдение:	
1.1.	Комплект стационарной камеры (внутреннего и наружного монтажа)	1) разрешающая способность – не менее 1920x1080 пикселей; 2) объектив: варифокальный, мегапиксельный; 3) стандарт сжатия – H.264, MJPEG; 4) скорость преобразования видеосигнала – не менее 25 fps; 5) поддерживаемые сетевые протоколы – TCP/IP, UDP/IP (Unicast, Multicast, IGMP), RTSP/RTP, NTP, SNMP v2c/v3; 6) поддержка двойного потока (характеристики потоков настраиваются независимо); 7) поддержка протокола передачи данных ONVIF; 8) минимальная чувствительность – не более 0,02 лк; 9) антивандальная защита не менее IK10;
1.2.	Сервер системы видеонаблюдения (внутреннего и наружного периметра)	1). Серверный компьютер: не менее CPU Core i5 (3,4 ГГц, ОЗУ 16Гб, HDD 2x1000 Гб, 4x8000Гб*, 2xLAN,), клавиатура, мышь, салазки 19", корпус в стойку 19", не более 4U; 2). Время хранения видеоархива с разрешением до 720p, 25 к/с – не менее 30 суток; 3). Пакет лицензий по необходимости; 4). установлен в шкаф-стойку Б) пункт 3.

* объем жестких дисков может меняться в зависимости от количества камер и времени хранения видеоархива.

Построение системы видеонаблюдения должна соответствовать требованиям совместного приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 января

2019 года № 49 и Министра образования и науки Республики Казахстан от 23 января 2019 года № 32 «Об утверждении Стандартов и требований к оснащению организаций дошкольного и среднего образования системами видеонаблюдения» (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 25 января 2019 года № 18239).

Е). Минимальные требования к системе контроля доступа

№ п/п	Наименование ресурса	Минимальные требования
1.	СКУД:	
1.1.	Внешняя часть системы контроля доступа	1) пятабаумов для транспорта; 2) турникетов для посетителей школы. (индивидуальны карты доступа контактные либо бесконтактные (пропуска);
1.2.	Задачи системы контроля доступа	1) контроль посещаемости школы учащимися с фиксацией времени пребывания каждого ученика в здании образовательного учреждения; 2) дополнительная мера безопасности (по необходимости) младших школьников может выступать услуга sms-информирования родителей о прибытии и отбытии ребенка с территории образовательного учреждения.

Построение системы контроля доступа должна соответствовать требованиям Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 августа 2017 года № 15501).

Ж). Минимальные требования к лицензионному программному обеспечению

№ п/п	Наименование ресурса	Минимальные требования
1.	Лицензионное ПО:	
1.1.	операционная система, за исключением СПО* (Unix, Linux, Ubuntu и др.)	обязательно
1.2.	офисное программное обеспечение, за исключением СПО (LibreOffice)	обязательно
1.3.	антивирусное программное обеспечение	обязательно
1.4.	Архиваторы (*.rar)	обязательно
1.5.	программное обеспечение по работе с *.pdf	обязательно

* СПО – свободное программное обеспечение

З). Минимальные требования к Интерактивной панели (доска или экран, модули и панно, smart панель, touch панель)

Интерактивный сенсорный дисплей должен позволять учителю и ученику одновременно работать с разнообразными учебными материалами и электронными

уроками. Интерактивный дисплей должен реагировать как на прикосновения маркерами, так и на управление пальцами.

Технические характеристики:

- 1) Общие характеристики системные требования;
- 2) Диагональ: не менее 75 дюймов;
- 3) Материал корпуса: металлический;
- 4) Количество одновременных прикосновений: не менее 20;
- 5) Разрешение дисплея: не менее 3840*2160;
- 6) Тип стекла: не менее 4 мм, закаленное антибликовое стекло;
- 7) Технология считывания: Инфракрасная технология;
- 8) Динамики: не менее встроенные 2x15 Вт;
- 9) Скорость отклика на касания: не более 8 м/с;
- 10) Средства связи не менее Wi-fi 802.11ac;
- 11) Операционная система: Android версии не ниже 8.0 или iOS;
- 12) Порты ввода-вывода:

На тыльной стороне: не менее HDMI input*2, Ethernet*RJ45, VGA*1, Touch Port*1, HDMI OUT*1, VGA AUDIOIN*1, Display Port*1, USB 3.0*2, 1*RS232 порты для подключения антенн не менее 2 штуки;

На передней стороне: не менее 2*USB 3.0, 1*HDMI input, 1*Touch USB;

13) Комплектация: в комплекте должен быть кронштейн для крепления к стене, указка – 1 штука, маркер – 1 штука.

Встроенный компьютер – 1 штука

- 1). Процессор: не менее 4 ядер;
- 2). Память: не менее 4гб;
- 3). Жесткий диск: не менее 120 Gb Тип SSD;
- 4). Порты ввода-вывода: не менее 1*HDMI, 2*USB 3.0, 1*RJ45, audio in*1, mic in*1;
- 5). Операционная система: Chrome OS, Win, Linux, Mac OS или иные ОС совместимые с программным обеспечением.

Функциональные характеристики программного обеспечения должны:

- 1) работать и управляться сенсорным экраном интерактивной панели;
- 2) распознавать следующие жесты: не менее одинарное касание/нажатие, двойное касание/нажатие, одинарное касание/нажатие двумя пальцами, двойное касание/нажатие двумя пальцами, смахивание вверх/вниз/вправо/влево, нажать и перетащить, нажать и потянуть, сведение двумя пальцами;
- 3) распознавать жесты для вращения 3D объектов, увеличения 3D объектов, вращать 3D объекты и его составляющие не менее чем на 360 градусов, перемещать в рабочей области экрана;
- 4) иметь функцию увеличения и уменьшения 3D объектов и их комплектующих;

5) иметь функцию создания поурочного плана. Пользователь должен иметь возможность переключаться из режима редактора в режим пользователя и наоборот;

6) иметь возможность создавать лекционные слайды и сохранять свои работы на локальном компьютере. При переходе из одного слайда в другой, программное обеспечение должно иметь возможность автоматической синхронизаций слайдов и 3D объектов (положение, вид, обозначение);

7) иметь возможность создавать тестовые вопросы для пользователей с разными вариантами ответов в лекционных слайдах;

8) иметь возможность изменения цветов 3D объектов;

9) быть установлено на встраиваемый компьютер интерактивной панели;

10) без искажения отображаться и функционировать на интерактивной панели;

11) управляться при помощи указки поставляемой в комплекте с интерактивной панелью или пальцами;

12) иметь интерфейс и весь обучающий контент не менее чем на казахском, русском и английском языках.

И). Минимальные требования к автоматизации учета

1. Минимальные требования к автоматизации учета по разделам:

- 1.1). Бухгалтерский учет;
- 1.2). Налоговый учет;
- 1.3). Учет персонала и заработной платы;
- 1.4). Учет в образовании;
- 1.5). Учет контингента;
- 1.6). Учет в дошкольном образовании;
- 1.7). Бюджетирование;
- 1.8). Администрирование

Данные требования распространяются на все дошкольные и специализированные предприятия Республики Казахстан, имеющие доступ к сетям Интернет не менее 4 Мб/с.

2. Основные модули бухгалтерского учета

- 2.1). Требования к нормативно-справочной информации;
- 2.2). Главная книга;
- 2.3). Учет денежных средств в кассе и на расчетном счете;
- 2.4). Учет расчетов с клиентами и поставщиками, а также с прочими дебиторами и кредиторами;
- 2.5). Учет расчетов с подотчетными лицами;
- 2.6). Управление командировками;

- 2.7). Учет товарно-материальных запасов;
- 2.8). Учет малоценных и быстро изнашивающихся предметов;
- 2.9). Учет расходов по работам и услугам;
- 2.10). Учет прочих доходов и расходов дошкольных и специализированных учебных предприятий;
- 2.11). Учет основных средств;
- 2.12). Учет персонала;
- 2.13). Учет труда и заработной платы;
- 2.14). Учет плановых данных по разделам учета (бюджетирование);
- 2.15) Учет контингента;
- 2.16). Учет в дошкольных и специализированных учебных предприятиях;

Перечень показателей для передачи по сервису интеграции в информационные системы уполномоченного органа должны быть согласованы отдельно.

3. Основные требования к поддержке Программного обеспечения:

3.1). Программное обеспечение может быть внедрено посредством разработки, покупки (коробочного решения) или аренде (сервисная модель SaaS) программного обеспечения при этом продукт должен соответствовать нормативно-правовым актам по ведению бухгалтерского и налогового учета Республики Казахстан.

3.2). Сопровождение и администрирование ПО, оперативное обновление в случае изменения законодательства и версии программного продукта;

3.3). Развертывание системы в серверном помещении, Центре обработки данных с ежедневным резервированием данных для гарантирования целостности и сохранности данных, обеспечение безопасного хранения данных дошкольных и специализированных учебных предприятий;

3.4). Многоканальный Контакт-центр с бесплатным номером дозвона;

3.5). Обучение пользователей на местах;

3.6). Проведение вебинаров на еженедельной основе по часто задаваемым вопросам;

3.7). Обучающие видео-материалы и инструкции по внедрению и использованию Программного обеспечения на Web-ресурсе.

3.8). Развернут сервис на Web-ресурсе, где пользователи должны иметь возможность оставить заявку и/или обратиться к консультантам.

2. Минимальные требования к программно-аппаратному комплексу используемых в организациях среднего образования (начального, основного среднего и общего среднего)

А). Минимальные требования к услуге Интернет

№ п/п	Наименование ресурса	Минимальные требования, на одну точку доступа для каждой ИС
1.	услуга предоставления Интернет-пакета:	
1.1.	Характеристика интернет-канала:	
1.2.	Скорость	Село – от 4 Мб/с Районный центр - 10 Мб/с Областной центр – 30 Мб/с
1.3.	Upload/unload	50/50
1.4.	Бидео/аудио потоки	без ограничений
1.5.	Доступ к НОБД, edu.kz, mail.edu.kz	обязательно
1.6.	Доступ к эл. журналам	обязательно
1.7.	доступ к ИС образования*	желательно

* ИС образования – ЦОРы, эл.журналам, бухгалтерия и т.д.

Централизованное управление настройками доступа к сети Интернет должно включать:

- 1). централизованное управление списками запрещенных к просмотру Интернет-ресурсов (по адресу ресурса);
- 2). централизованное управление правилами фильтрации сетевого трафика и доступа к ресурсам;
- 3). сбор и обработка статистической информации ресурсов интернет;
- 4) управление приоритетом трафика (Qos) (1. НОБД, 2. edu.kz, 3. mail.edu.kz, 4. Эл. журналы, 5. ЦОРы, 6. бухгалтерия и т.д.);
- 5). выполнять автоматическую проверку при управлении абонентскими учетными записями на наличие конфликтов IP адресов и выдавать соответствующее предупреждение через WEB-интерфейс;
- 6). предоставлять возможность проверки любого ресурса на блокирование/не блокирование с учетом организации, которое будет обращаться к данному ресурсу, через WEB-интерфейс.

Б). Минимальные требования к ИТ инфраструктуре

№ п/п	Наименование ресурса	Минимальные требования
1.	Локально-вычислительная сеть:	
1.1.	Минимальная пропускная способность сети	100 Мб/с
1.2.	Маршрутизатор:	
1.3.	Защита от (петель)	обязательно
1.4.	Настройка VLAN 4к	обязательно
1.5.	10/100/1000Base-T Ethernet	обязательно
1.6.	Виртуальные сети	гостевая (guest), GVRP, MUX VLAN

2.	Wi-Fi сеть:	
2.1.	Протоколы передачи данных	IEEE 802.11a, IEEE 802.11ac
2.2.	Класс физической защиты	IP41
2.3.	Минимальное количество одновременных подключений	40 устройств на каждую точку
2.4.	Радиус покрытия не менее	80 метров
3.	Шкаф-стойка	
3.1.	Шкаф должен быть не менее	20U и не более 42U
3.2.	Степень защиты не менее	IP20
3.3.	Сетевой фильтр Pilot S или аналог не менее	2 штук по 5 розеток
4.	UPS	
4.1.	Номинальная мощность не менее	1,2 кВа
4.2.	Напряжение не менее	220В перем. тока, 50 Гц
4.3.	Установка в стойку	обязательно

Построение локально-вычислительной сети должна соответствовать требованиям ГОСТ 34.936-91 (ИСО 10039-91), ГОСТ 23678-79, ГОСТ 24402-88, ГОСТ 28907-91, ГОСТ 29099-91.

В). Минимальные требования к компьютерной технике

№ п/п	Наименование ресурса	Минимальные требования
1.	Ноутбук/Компьютер:	
1.1.	диагональ экрана ноутбук / компьютера	14" / 21.5
1.2.	ОС	Chrome OS, Win, Linux, Mac OS
1.3.	процессор	AMD/Celeron /Atom/Intel
1.4.	частота процессора ноутбука / компьютера	1.6 МГц / 2,4 МГц
1.5.	количество ядер процессора ноутбука / компьютера	4 / 2
1.6.	ОЗУ (RAM)	8 Гб
1.7.	частота памяти	1067-1333 МГц
1.8.	Жесткий диск ноутбук/компьютера	64 Gb / 128 Gb
1.9.	видеопроцессор	Intel HD
1.10.	USB, Type-C	обязательно
1.11.	HDMI/переходник	желательно
2.	Мобильные устройства (планшет)	8-10 ", разрешение 1920-1200

Г). Минимальные требования к периферийному оборудованию

№ п/п	Наименование ресурса	Минимальные требования
1.	Принтер:	
1.1.	Формат	A4
1.2.	Скорость печати	20 стр. в минуту
1.3.	Кол-во страниц в месяц	15 000
2.	LED-проектор	WXGA, 2000 Lm, технология LED
3.	МФУ:	
3.1.	Формат	A4

3.2.	Разрешение	600x600 dpi
3.3.	скорость сканирования (300 dpi ч/б)	15 сек 1 страницы
3.4.	Скорость печати ч/б	30 стр. в минуту
3.5.	Кол-во страниц в месяц	30 000
4.	Сканер:	
4.1.	Формат	A4
4.2.	Разрешение	1 200 x 1 200 dpi
4.3.	скорость сканирования (300 dpi ч/б)	25 страниц в минуту

Д). Минимальные требования к системе видеонаблюдения

№ п/п	Наименование ресурса	Минимальные требования
1.	Видеонаблюдение:	
1.1.	Комплект стационарной камеры (внутреннего и наружного монтажа)	1) разрешающая способность – не менее 1920x1080 пикселей; 2) объектив: варифокальный, мегапиксельный; 3) стандарт сжатия – H.264, MJPEG; 4) скорость преобразования видеосигнала – не менее 25 fps; 5) поддерживаемые сетевые протоколы – TCP/IP, UDP/IP (Unicast, Multicast, IGMP), RTSP/RTP, NTP, SNMP v2c/v3; 6) поддержка двойного потока (характеристики потоков настраиваются независимо); 7) поддержка протокола передачи данных ONVIF; 8) минимальная чувствительность – не более 0,02 лк; 9) антивандальная защита не менее IK10;
1.2.	Сервер системы видеонаблюдения (внутреннего и наружного периметра)	1) Серверный компьютер: не менее CPU Core i5 (3,4 ГГц, ОЗУ 16ГБ, HDD 2x1000 ГБ, 4x8000ГБ*, 2xLAN,), клавиатура, мышь, салазки 19", корпус в стойку 19", не более 4U; 2) Время хранения видеоархива с разрешением до 720p, 25 к/с – не менее 30 суток; 3) Пакет лицензий по необходимости; 4) установлен в шкаф-стойку Б) пункт 3.

* объем жестких дисков может меняться в зависимости от количества камер и времени хранения видеоархива.

Построение системы видеонаблюдения должна соответствовать требованиям совместного приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 января 2019 года № 49 и Министра образования и науки Республики Казахстан от 23 января 2019 года № 32 «Об утверждении Стандартов и требований к оснащению организаций дошкольного и среднего образования системами видеонаблюдения» (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 25 января 2019 года № 18239).

Е). Минимальные требования к системе контроля доступа

№ п/п	Наименование ресурса	Минимальные требования
1.	СКУД:	
1.1.	Внешняя часть системы контроля доступа	1) шлагбаумов для транспорта; 2) турникетов для посетителей школы. (индивидуальные карты доступа контактные либо бесконтактные (пропуска));
1.2.	Задачи системы контроля доступа	1) контроль посещаемости школы учащимися с фиксацией времени пребывания каждого ученика в здании образовательного учреждения; 2) дополнительная мера безопасности (по необходимости) младших школьников может выступать услуга sms-информирования родителей о прибытии и отбытии ребенка с территории образовательного учреждения.

Построение системы контроля доступа должна соответствовать требованиям Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 августа 2017 года № 15501).

Ж). Минимальные требования к лицензионному программному обеспечению

№ п/п	Наименование ресурса	Минимальные требования
1.	Лицензионное ПО:	
1.1.	операционная система, за исключением СПО* (Unix, Linux, Ubuntu и др.)	обязательно
1.2.	офисное программное обеспечение, за исключением СПО (LibreOffice)	обязательно
1.3.	антивирусное программное обеспечение	обязательно
1.4.	Архиваторы (*.rar)	обязательно
1.5.	программное обеспечение по работе с *.pdf	обязательно

* СПО – свободное программное обеспечение

З). Минимальные требования к Интерактивной панели (доска или экран, модули и панно, smart панель, touch панель)

Интерактивный сенсорный дисплей должен позволять учителю и ученику одновременно работать с разнообразными учебными материалами и электронными уроками. Интерактивный дисплей должен реагировать как на прикосновения маркерами, так и на управление пальцами.

Технические характеристики:

1). Общие характеристики системные требования;

- 2). Диагональ: не менее 75 дюймов;
- 3). Материал корпуса: металлический;
- 4). Количество одновременных прикосновений: не менее 20;
- 5). Разрешение дисплея: не менее 3840*2160;
- 6). Тип стекла: не менее 4 мм, закаленное антибликовое стекло;
- 7). Технология считывания: Инфракрасная технология;
- 8). Динамики: не менее встроенные 2x15 Вт;
- 9). Скорость отклика на касания: не более 8 м/с;
- 10). Средства связи не менее Wi-fi 802.11ac;
- 11). Операционная система: Android версии не ниже 8.0 или iOS;
- 12). Порты ввода-вывода:

На тыльной стороне: не менее HDMI input*2, Ethernet*RJ45, VGA*1, Touch Port*1, HDMI OUT*1, VGA AUDIOIN*1, Display Port*1, USB 3.0*2, 1*RS232, порты для подключения антенн не менее 2 штуки;

На передней стороне: не менее 2*USB 3.0, 1*HDMI input, 1*Touch USB;

13). Комплектация: в комплекте должен быть кронштейн для крепления к стене, указка – 1 штука, маркер – 1 штука.

Встроенный компьютер – 1 штука

- 1). Процессор: не менее 4 ядер;
- 2). Память: не менее 4гб;
- 3). Жесткий диск: не менее 120 Gb Тип SSD;
- 4). Порты ввода-вывода: не менее 1*HDMI, 2*USB 3.0, 1*RJ45, audio in*1, mic in*1;
- 5). Операционная система: Chrome OS, Win, Linux, Mac OS или иные ОС совместимые с программным обеспечением.

Функциональные характеристики программного обеспечения должны:

- 1). работать и управляться сенсорным экраном интерактивной панели;
- 2). распознавать следующие жесты: не менее одинарное касание/нажатие, двойное касание/нажатие, одинарное касание/нажатие двумя пальцами, двойное касание/нажатие двумя пальцами, смахивание вверх/вниз/вправо/влево, пажать и перетаскать, нажать и потянуть, сведение двумя пальцами;
- 3). распознавать жесты для вращения 3D объектов, увеличения 3D объектов, вращать 3D объекты и его составляющие не менее чем на 360 градусов, перемещать в рабочей области экрана;
- 4). иметь функцию увеличения и уменьшения 3D объектов и их комплектующих;
- 5). иметь функцию создания поурочного плана. Пользователь должен иметь возможность переключаться из режима редактора в режим пользователя и наоборот;
- 6). иметь возможность создавать лекционные слайды и сохранять свой работы на локальном компьютере. При переходе из одного слайда в другой,

программное обеспечение должно иметь возможность автоматической синхронизаций слайдов и 3D объектов (положение, вид, обозначение);

7). иметь возможность создавать тестовые вопросы для пользователей с разными вариантами ответов в лекционных слайдах;

8). иметь возможность изменения цветов 3D объектов;

9). быть установлено на встраиваемый компьютер интерактивной панели;

10). без искажения отображаться и функционировать на интерактивной панели;

11). управляться при помощи указки поставляемой в комплекте с интерактивной панелью или пальцами;

12). иметь интерфейс и весь обучающий контент не менее чем на казахском, русском и английском языках.

И). Минимальные требования к автоматизации учета

1. Требования к автоматизации учета по разделам:

1.1). Бухгалтерский учет;

1.2). Учет персонала и заработной платы;

1.3). Учет в образовании;

1.4). Учет контингента;

1.5). Бюджетирование.

Требования распространяются на все образовательные учреждения Республики Казахстан, имеющие доступ к сетям Интернет не менее 4 Мб/с.

2. Основные модули бухгалтерского учета:

2.1). Требования к нормативно-справочной информации;

2.2). Требования к главной книге;

2.3). Требования к учету денежных средств в кассе и на расчетном счете;

2.4). Требования к учету расчетов с клиентами и поставщиками, а также с прочими дебиторами и кредиторами;

2.5). Требования к учету расчетов с подотчетными лицами;

2.6). Требования к управлению расходов по командировкам;

2.7). Требования к учету товарно-материальных запасов;

2.8). Учет малоценных и быстро изнашивающихся предметов (инвентаря);

2.9). Требования к учету расходов по работам и услугам;

2.10). Требования к учету прочих доходов и расходов образовательных учреждений;

2.11). Требования к учету основных средств;

2.12). Требования к учету персонала;

2.13). Требования к учету труда и заработной платы;

2.14). Требования к учету плановых данных по разделам учета (бюджетирование);

2.15). Требования к учету в образовании;

2.16). Учет контингента.

Перечень показателей для передачи по сервису интеграции в информационные системы уполномоченного органа должны быть согласованы отдельно.

3. Основные требования к поддержке Программного обеспечения:

3.1). Программное обеспечение может быть внедрено посредством разработки, покупки (коробочного решения) или аренде (сервисная модель SaaS) программного обеспечения при этом продукт должен соответствовать нормативно-правовым актам по ведению бухгалтерского и налогового учета Республики Казахстан;

3.2). Сопровождение и администрирование ПО, оперативное обновление в случае изменения законодательства и версии программного продукта;

3.3). Развертывание системы в серверном помещении, Центре обработки данных с ежедневным резервированием данных для гарантирования целостности и сохранности данных, обеспечение безопасного хранения данных дошкольных и специализированных учебных предприятий;

3.4). Многоканальный Контакт-центр с бесплатным номером дозвона;

3.5). Обучение пользователей на местах;

3.6). Проведение вебинаров на еженедельной основе по часто задаваемым вопросам;

3.7). обучающие видео-материалы и инструкции по внедрению и использованию Программного обеспечения на Web-ресурсе;

3.8). Развернут сервис на Web-ресурсе, где пользователи должны иметь возможность оставить заявку и/или обратиться к консультантам.

3. Минимальные требования к программно-аппаратному комплексу используемых в организациях технического и профессионального образования и послесреднего образования

А). Минимальные требования к услуге Интернет

№ п/п	Наименование ресурса	Минимальные требования, на одну точку доступа для каждой ИС
1.	услуга предоставления Интернет-пакета:	
1.1.	Характеристика интернет-канала:	
1.2.	Скорость	Районный центр - 16 Мб/с Областной центр – 32 Мб/с
1.3.	Upload/unload	50/50
1.4.	Видео/аудио потоки	без ограничений
1.5.	Доступ к НОБД, edu.kz, mail.edu.kz	обязательно
1.6.	Доступ к эл. журналам, зачетные книжки и студ. билет	обязательно
1.7.	доступ к ИС образования*	желательно

* ИС образования – ЦОРы, эл. журналы, зачетки и студ. билет, бухгалтерия и т.д.

Централизованное управление настройками доступа к сети Интернет должно включать:

- 1). централизованное управление списками запрещенных к просмотру Интернет-ресурсов (по адресу ресурса);
- 2). централизованное управление правилами фильтрации сетевого трафика и доступа к ресурсам;
- 3). сбор и обработка статистической информации ресурсов интернет;
- 4). управление приоритетом трафика (Qos) (1. НОБД, 2. edu.kz, 3. mail.edu.kz 4. эл. журналы, зачетные книжки и студ. билеты, 5. ЦОРы, 6. бухгалтерия и т.д.);
- 5). выполнять автоматическую проверку при управлении абонентскими учетными записями на наличие конфликтов IP адресов и выдавать соответствующее предупреждение через WEB-интерфейс;
- 6). предоставлять возможность проверки любого ресурса на блокирование/не блокирование с учетом организации, которое будет обращаться к данному ресурсу, через WEB-интерфейс.

Б). Минимальные требования к ИТ инфраструктуре

№ п/п	Наименование ресурса	Минимальные требования
1.	Локально-вычислительная сеть:	
1.1.	Минимальная пропускная способность сети	100 Мб/с
1.2.	Маршрутизатор:	
1.3.	Защита от (петель)	обязательно
1.4.	Настройка VLAN 4к	обязательно
1.5.	10/100/1000Base-T Ethernet	обязательно

1.6.	Виртуальные сети	гостевая (guest), GVRP, MUX VLAN
2.	Wi-Fi сеть:	
2.1.	Протоколы передачи данных	IEEE 802.11a, IEEE 802.11ac
2.2.	Класс физической защиты	IP41
2.3.	Минимальное количество одновременных подключений	40 устройств на каждую точку
2.4.	Радиус покрытия не менее	80 метров
3.	Шкаф-стойка	
3.1.	Шкаф должен быть не менее	20U и не более 42U
3.2.	Степень защиты не менее	IP20
3.3.	Сетевой фильтр Pilot S или аналог не менее	2 штук по 5 розеток
4.	UPS	
4.1.	Номинальная мощность не менее	1,2 кВа
4.2.	Напряжение не менее	220В перем. тока, 50 Гц
4.3.	Установка в стойку	обязательно

Построение локально-вычислительной сети должна соответствовать требованиям ГОСТ 34.936-91 (ИСО 10039-91), ГОСТ 23678-79, ГОСТ 24402-88, ГОСТ 28907-91, ГОСТ 29099-91.

В). Минимальные требования к компьютерной технике

№ п/п	Наименование ресурса	Минимальные требования
1.	Ноутбук/Компьютер:	
1.1.	диагональ экрана ноутбук / компьютера	14" / 21.5
1.2.	ОС	Chrome OS, Win, Linux, Mac OS
1.3.	процессор	AMD/Celeron /Atom/Intel
1.4.	частота процессора ноутбука / компьютера	1.6 МГц / 2,4 МГц
1.5.	количество ядер процессора ноутбука / компьютера	4 / 2
1.6.	ОЗУ (RAM)	8 Гб
1.7.	частота памяти	1067-1333 МГц
1.8.	Жесткий диск ноутбука/компьютера	64 Gb / 128 Gb
1.9.	видеопроцессор	Intel HD
1.10.	USB, Type-C	обязательно
1.11.	HDMI/переходник	желательно
2.	Мобильные устройства (планшет)	8-10 ", разрешение 1920-1200

Г). Минимальные требования к периферийному оборудованию

№ п/п	Наименование ресурса	Минимальные требования
1.	Принтер:	
1.1.	Формат	A4
1.2.	Скорость печати	20 стр. в минуту
1.3.	Кол-во страниц в месяц	15 000

2.	LED-проектор	WXGA, 2000 Lm, технология LED
3.	МФУ:	
3.1.	Формат	A4
3.2.	Разрешение	600x600 dpi
3.3.	скорость сканирования (300 dpi ч/б)	15 сек 1 страницы
3.4.	Скорость печати ч/б	30 стр. в минуту
3.5.	Кол-во страниц в месяц	30 000
4.	Сканер:	
4.1.	Формат	A4
4.2.	Разрешение	1 200 x 1 200 dpi
4.3.	скорость сканирования (300 dpi ч/б)	25 страниц в минуту

Д). Минимальные требования к системе видеонаблюдения

№ п/п	Наименование ресурса	Минимальные требования
1.	Видеонаблюдение:	
1.1.	Комплект стационарной камеры (внутреннего и наружного монтажа)	1) разрешающая способность – не менее 1920x1080 пикселей; 2) объектив: варифокальный, мегапиксельный; 3) стандарт сжатия – H.264, MJPEG; 4) скорость преобразования видеосигнала – не менее 25 fps; 5) поддерживаемые сетевые протоколы – TCP/IP, UDP/IP (Unicast, Multicast, IGMP), RTSP/RTP, NTP, SNMP v2c/v3; 6) поддержка двойного потока (характеристики потоков настраиваются независимо); 7) поддержка протокола передачи данных ONVIF; 8) минимальная чувствительность – не более 0,02 лк; 9) антивандальная защита не менее IK10;
1.2.	Сервер системы видеонаблюдения (внутреннего и наружного периметра,	1) Серверный компьютер: не менее CPU Core i5 (3,4 ГГц, ОЗУ 16Гб, HDD 2x1000 Гб, 4x8000Гб*, 2xLAN,), клавиатура, мышь, салязки 19", корпус в стойку 19", не более 4U; 2) Время хранения видеоархива с разрешением до 720p, 25 к/с – не менее 30 суток; 3) Пакет лицензий по необходимости; 4) установлен в шкаф-стойку Б) пункт 3.

* объем жестких дисков может меняться в зависимости от количества камер и времени хранения видеоархива.

Построение системы видеонаблюдения должна соответствовать требованиям совместного приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 января 2019 года № 49 и Министра образования и науки Республики Казахстан от 23 января 2019 года № 32 «Об утверждении Стандартов и требований к оснащению организаций дошкольного и среднего образования системами видеонаблюдения» (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 25 января 2019 года № 18239).

Е). Минимальные требования к системе контроля доступа

№ п/п	Наименование ресурса	Минимальные требования
1.	СКУД:	
1.1.	Внешняя часть системы контроля доступа	1) шлагбаумов для транспорта 2) турникетов для посетителей школы. (индивидуальные карты доступа контактные либо бесконтактные (пропуска))
1.2.	Задачи системы контроля доступа	1) контроль посещаемости школы учащимися с фиксацией времени пребывания каждого ученика в здании образовательного учреждения. 2) дополнительная мера безопасности (по необходимости) младших школьников может выступать услуга sms-информирования родителей о прибытии и отбытии ребенка с территории образовательного учреждения

Построение системы контроля доступа должна соответствовать требованиям Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 августа 2017 года № 15501).

Ж). Минимальные требования к лицензионному программному обеспечению

№ п/п	Наименование ресурса	Минимальные требования
1.	Лицензионное ПО:	
1.1.	операционная система, за исключением СПО* (Unix, Linux, Ubuntu и др.)	обязательно
1.2.	офисное программное обеспечение, за исключением СПО (LibreOffice)	обязательно
1.3.	антивирусное программное обеспечение	обязательно
1.4.	Архиваторы (*.rar)	обязательно
1.5.	программное обеспечение по работе с *.pdf	обязательно

* СПО – свободное программное обеспечение

З). Минимальные требования к Интерактивной панели (доска или экран, модули и панно, smart панель, touch панель)

Интерактивный сенсорный дисплей должен позволять учителю и ученику одновременно работать с разнообразными учебными материалами и электронными уроками. Интерактивный дисплей должен реагировать как на прикосновения маркерами, так и на управление пальцами.

Технические характеристики:

- 1) Общие характеристики системные требования;
- 2) Диагональ: не менее 75 дюймов;

- 3) Материал корпуса: металлический;
- 4) Количество одновременных прикосновений: не менее 20;
- 5) Разрешение дисплея: не менее 3840*2160;
- 6) Тип стекла: не менее 4 мм, закаленное антибликовое стекло;
- 7) Технология считывания: Инфракрасная технология;
- 8) Динамики: не менее встроенные 2x15 Вт;
- 9) Скорость отклика на касания: не более 8 м/с;
- 10) Средства связи не менее Wi-fi 802.11ac;
- 11) Операционная система: Android версии не ниже 8.0 или iOS;
- 12) Порты ввода-вывода:

На тыльной стороне: не менее HDMI input*2, Ethernet*RJ45, VGA*1, Touch Port*1, HDMI OUT*1, VGA AUDIOIN*1, Display Port*1, USB 3.0*2, 1*RS232, порты для подключения антенн не менее 2 штуки;

На передней стороне: не менее 2*USB 3.0, 1*HDMI input, 1*Touch USB;

13) Комплектация: в комплекте должен быть кронштейн для крепления к стене, указка – 1 штука, маркер – 1 штука.

Встроенный компьютер – 1 штука

- 1). Процессор: не менее 4 ядер;
- 2). Память: не менее 4гб;
- 3). Жесткий диск: не менее 120 Gb Тип SSD;
- 4). Порты ввода-вывода: не менее 1*HDMI, 2*USB 3.0, 1*RJ45, audio in*1, mic in*1;
- 5). Операционная система: Chrome OS, Win, Linux, Mac OS или иные ОС совместимые с программным обеспечением.

Функциональные характеристики программного обеспечения должны:

- 1). работать и управляться сенсорным экраном интерактивной панели;
- 2). распознавать следующие жесты: не менее одинарное касание/нажатие, двойное касание/нажатие, одинарное касание/нажатие двумя пальцами, двойное касание/нажатие двумя пальцами, смахивание вверх/вниз/вправо/влево, нажать и перетащить, нажать и потянуть, сведение двумя пальцами;
- 3). распознавать жесты для вращения 3D объектов, увеличения 3D объектов, вращать 3D объекты и его составляющие не менее чем на 360 градусов, перемещать в рабочей области экрана;
- 4). иметь функцию увеличения и уменьшения 3D объектов и их комплектующих;
- 5). иметь функцию создания поурочного плана. Пользователь должен иметь возможность переключаться из режима редактора в режим пользователя и наоборот;
- 6). иметь возможность создавать лекционные слайды и сохранять свой работы на локальном компьютере. При переходе из одного слайда в другой,

программное обеспечение должно иметь возможность автоматической синхронизаций слайдов и 3D объектов (положение, вид, обозначение);

7). иметь возможность создавать тестовые вопросы для пользователей с разными вариантами ответов в лекционных слайдах;

8). иметь возможность изменения цветов 3D объектов;

9). быть установлено на встраиваемый компьютер интерактивной панели;

10). без искажения отображаться и функционировать на интерактивной панели;

11). управляться при помощи указки поставляемой в комплекте с интерактивной панелью или пальцами;

12). иметь интерфейс и весь обучающий контент не менее чем на казахском, русском и английском языках.

И). Минимальные требования к автоматизации учета

1. Требования к автоматизации учета по разделам:

1.1). Бухгалтерский учет;

1.2). Учет персонала и заработной платы;

1.3). Учет в образовании;

1.4). Учет контингента;

1.5). Бюджетирование.

Требования распространяются на все образовательные учреждения Республики Казахстан, имеющие доступ к сетям Интернет не менее 4 Мб/с.

2. Основные модули бухгалтерского учета:

2.1). Требования к нормативно-справочной информации;

2.2). Требования к главной книге;

2.3). Требования к учету денежных средств в кассе и на расчетном счете;

2.4). Требования к учету расчетов с клиентами и поставщиками, а также с прочими дебиторами и кредиторами;

2.5). Требования к учету расчетов с подотчетными лицами;

2.6). Требования к управлению расходов по командировкам;

2.7). Требования к учету товарно-материальных запасов;

2.8). Учет малоценных и быстро изнашивающихся предметов (инвентаря);

2.9). Требования к учету расходов по работам и услугам;

2.10). Требования к учету прочих доходов и расходов образовательных учреждений;

2.11). Требования к учету основных средств;

2.12). Требования к учету персонала;

2.13). Требования к учету труда и заработной платы;

2.14). Требования к учету плановых данных по разделам учета (бюджетирование);

2.15). Требования к учету в образовании;

2.16). Учет контингента.

Перечень показателей для передачи по сервису интеграции в информационные системы уполномоченного органа должны быть согласованы отдельно.

3. Основные требования к поддержке Программного обеспечения:

3.1). Программное обеспечение может быть внедрена посредством разработки, покупки (коробочного решения) или аренде (сервисная модель SaaS) программного обеспечения при этом продукт должен соответствовать нормативно-правовым актам по ведению бухгалтерского и налогового учета Республики Казахстан;

3.2). Сопровождение и администрирование ПО, оперативное обновление в случае изменения законодательства и версии программного продукта;

3.3). Развертывание системы в серверном помещении, Центре обработки данных с ежедневным резервированием данных для гарантирования целостности и сохранности данных, обеспечение безопасного хранения данных дошкольных и специализированных учебных предприятий;

3.4). Многоканальный Контакт-центр с бесплатным номером дозвона;

3.5). Обучение пользователей на местах;

3.6). Проведение вебинаров на еженедельной основе по часто задаваемым вопросам;

3.7) обучающие видео-материалы и инструкции по внедрению и использованию Программного обеспечения на Web-ресурсе;

3.8) Развернут сервис на Web-ресурсе, где пользователи должны иметь возможность оставить заявку и/или обратиться к консультантам.

4. Минимальные требования к программно-аппаратному комплексу используемых в организациях высшего и послевузовского образования

А). Минимальные требования к услуге Интернет

№ п/п	Наименование ресурса	Минимальные требования, на одну точку доступа для каждой ИС
1.	услуга предоставления Интернет-пакета:	
1.1.	Характеристика интернет-канала:	
1.2.	Скорость	50 Мб/с
1.3.	Upload/unload	50/50
1.4.	Видео/аудио потоки	без ограничений
1.5.	Доступ к НОБД, edu.kz, mail.edu.kz	обязательно
1.6.	Доступ к эл. журналы, зачетки и студ. билет	обязательно
1.7.	Доступ к ИС образования*	желательно

* ИС образования – ЦОРы, эл. журналы, зачетки и студ. билет, бухгалтерия и т.д.

Централизованное управление настройками доступа к сети Интернет должно включать:

- 1). централизованное управление списками запрещенных к просмотру Интернет-ресурсов (по адресу ресурса);
- 2). централизованное управление правилами фильтрации сетевого трафика и доступа к ресурсам;
- 3). сбор и обработка статистической информации ресурсов интернет;
- 4). управление приоритетом трафика (Qos) (1. НОБД, 2. edu.kz, 3. mail.edu.kz, 4. Эл. журналы, зачетки и студ. билет 5. ЦОРы 6. бухгалтерия и т.д.);
- 5). выполнять автоматическую проверку при управлении абонентскими учетными записями на наличие конфликтов IP адресов и выдавать соответствующее предупреждение через WEB-интерфейс;
- 6). предоставлять возможность проверки любого ресурса на блокирование/не блокирование с учетом организации, которое будет обращаться к данному ресурсу, через WEB-интерфейс.

Б). Минимальные требования к ИТ инфраструктуре

№ п/п	Наименование ресурса	Минимальные требования
1.	Локально-вычислительная сеть:	
1.1.	Минимальная пропускная способность сети	100 Мб/с
1.2.	Маршрутизатор:	
1.3.	Защита от (петель)	обязательно
1.4.	Настройка VLAN 4к	обязательно
1.5.	10/100/1000Base-T Ethernet	обязательно
1.6.	Виртуальные сети	гостевая (guest), GVRP, MUX VLAN
2.	Wi-Fi сеть:	
2.1.	Протоколы передачи данных	IEEE 802.11a, IEEE 802.11ac
2.2.	Класс физической защиты	IP41
2.3.	Минимальное количество одновременных	40 устройств на каждую точку

	подключений	
2.4.	Радиус покрытия не менее	80 метров
3.	Шкаф-стойка	
3.1.	Шкаф должен быть не менее	20U и не более 42U
3.2.	Степень защиты не менее	IP20
3.3.	Сетевой фильтр Pilot S или аналог не менее	2 штук по 5 розеток
4.	UPS	
4.1.	Номинальная мощность не менее	1,2 кВа
4.2.	Напряжение не менее	220В перем. тока, 50 Гц
4.3.	Установка в стойку	обязательно

Построение локально-вычислительной сети должна соответствовать требованиям ГОСТ 34.936-91 (ИСО 10039-91), ГОСТ 23678-79, ГОСТ 24402-88, ГОСТ 28907-91, ГОСТ 29099-91.

В). Минимальные требования к компьютерной технике

№ п/п	Наименование ресурса	Минимальные требования
1.	Ноутбук/Компьютер:	
1.1.	диагональ экрана ноутбук / компьютера	14" / 21.5
1.2.	ОС	Chrome OS, Win, Linux, Mac OS
1.3.	Процессор	AMD/Celeron /Atom/Intel
1.4.	частота процессора ноутбука / компьютера	1.6 МГц / 2,4 МГц
1.5.	количество ядер процессора ноутбука / компьютера	4 / 2
1.6.	ОЗУ (RAM)	8 ГБ
1.7.	частота памяти	1067-1333 МГц
1.8.	Жесткий диск ноутбука/компьютера	64 Gb / 128 Gb
1.9.	видеопроцессор	Intel HD
1.10.	USB, Type-C	обязательно
1.11.	HDMI/переходник	желательно
2.	Мобильные устройства (планшет)	8-10 ", разрешение 1920-1200

Г). Минимальные требования к периферийному оборудованию

№ п/п	Наименование ресурса	Минимальные требования
1.	Принтер:	
1.1.	Формат	A4
1.2.	Скорость печати	20 стр. в минуту
1.3.	Кол-во страниц в месяц	15 000
2.	LED-проектор	WXGA, 2000 Lm, технология LED
3.	МФУ:	
3.1.	Формат	A4
3.2.	Разрешение	600x600 dpi
3.3.	скорость сканирования (300 dpi ч/б)	15 сек 1 страницы

3.4.	Скорость печати ч/б	30 стр. в минуту
3.5.	Кол-во страниц в месяц	30 000
4.	Сканер:	
4.1.	Формат	A4
4.2.	Разрешение	1 200 x 1 200 dpi
4.3.	скорость скачивания (300 dpi ч/б)	25 страниц в минуту

Д). Минимальные требования к системе видеонаблюдения

№ п/п	Наименование ресурса	Минимальные требования
1.	Видеонаблюдение:	
1.1.	Комплект стационарной камеры (внутреннего и наружного монтажа)	1) разрешающая способность – не менее 1920x1080 пикселей; 2) объектив: варифокальный, меганиксельный; 3) стандарт сжатия – H.264, MJPEG; 4) скорость преобразования видеосигнала – не менее 25 fps; 5) поддерживаемые сетевые протоколы – TCP/IP, UDP/IP (Unicast, Multicast, IGMP), RTSP/RTP, NTP, SNMP v2c/v3; 6) поддержка двойного потока (характеристики потоков настраиваются независимо); 7) поддержка протокола передачи данных ONVIF; 8) минимальная чувствительность – не более 0,02 лк; 9) антивандальная защита не мене IK10;
1.2.	Сервер системы видеонаблюдения (внутреннего и наружного периметра)	1) Серверный компьютер: не менее CPU Core i5 (3,4 ГГц, ОЗУ 16Гб, HDD 2x1000 Гб, 4x8000Гб*, 2xLAN), клавиатура, мышь, салазки 19", корпус в стойку 19", не более 4U; 2) Время хранения видеоархива с разрешением до 720p, 25 к/с – не менее 30 суток; 3) Пакет лицензий по необходимости; 4) установлен в шкаф-стойку Б) пункт 3.

* объем жестких дисков может меняться в зависимости от количества камер и времени хранения видеосархива.

Построение системы видеонаблюдения должна соответствовать требованиям совместного приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 января 2019 года № 49 и Министра образования и науки Республики Казахстан от 23 января 2019 года № 32 «Об утверждении Стандартов и требований к оснащению организаций дошкольного и среднего образования системами видеонаблюдения» (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 25 января 2019 года № 18239).

Е). Минимальные требования к системе контроля доступа

№ п/п	Наименование ресурса	Минимальные требования
1.	СКУД:	
1.1.	Внешняя часть системы контроля доступа	1) шлагбаумов для транспорта; 2) турникетов для посетителей школы. (индивидуальные карты доступа контактные либо бесконтактные (пропуска));
1.2.	Задачи системы контроля доступа	1) контроль посещаемости школы учащимися с фиксацией времени пребывания каждого ученика в здании образовательного учреждения; 2) дополнительная мера безопасности (по необходимости) младших школьников может выступать услуга sms-информирования родителей о прибытии и отбытии ребенка с территории образовательного учреждения.

Построение системы контроля доступа должна соответствовать требованиям Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 августа 2017 года № 15501).

Ж). Минимальные требования к лицензионному программному обеспечению

№ п/п	Наименование ресурса	Минимальные требования
1.	Лицензионное ПО:	
1.1.	операционная система, за исключением СПО* (Unix, Linux, Ubuntu и др.)	обязательно
1.2.	офисное программное обеспечение, за исключением СПО (LibreOffice)	обязательно
1.3.	антивирусное программное обеспечение	обязательно
1.4.	Архиваторы (*.rar)	обязательно
1.5.	программное обеспечение по работе с *.pdf	обязательно

* СПО – свободное программное обеспечение

З). Минимальные требования к Интерактивной панели (доска или экран, модули и панно, smart панель, touch панель)

Интерактивный сенсорный дисплей должен позволять учителю и ученику одновременно работать с разнообразными учебными материалами и электронными уроками. Интерактивный дисплей должен реагировать как на прикосновения маркерами, так и на управление пальцами.

Технические характеристики:

- 1). Общие характеристики системные требования;
- 2). Диагональ: не менее 75 дюймов;
- 3). Материал корпуса: металлический;
- 4). Количество одновременных прикосновений: не менее 20;
- 5). Разрешение дисплея: не менее 3840*2160;
- 6). Тип стекла: не менее 4 мм, закаленное антибликовое стекло;
- 7). Технология считывания: Инфракрасная технология;
- 8). Динамики: не менее встроенные 2x15 Вт;
- 9). Скорость отклика на касания: не более 8 м/с;
- 10). Средства связи не менее Wi-fi 802.11ac;
- 11). Операционная система: Android версии не ниже 8.0 или iOS;
- 12). Порты ввода-вывода:

На тыльной стороне: не менее HDMI input*2, Ethernet*RJ45, VGA*1, Touch Port*1, HDMI OUT*1, VGA AUDIOIN*1, Display Port*1, USB 3.0*2, 1*RS232, порты для подключения антенн не менее 2 штуки;

На передней стороне: не менее 2*USB 3.0, 1*HDMI input, 1*Touch USB;

13). Комплектация: в комплекте должен быть крепеж для крепления к стене, указка – 1 штука, маркер – 1 штука.

Встроенный компьютер – 1 штука

- 1). Процессор: не менее 4 ядер;
- 2). Память: не менее 4 гб;
- 3). Жесткий диск: не менее 120 Gb Тип SSD;
- 4). Порты ввода-вывода: не менее 1*HDMI, 2*USB 3.0, 1*RJ45, audio in*1, mic in*1;
- 5). Операционная система: Chrome OS, Win, Linux, Mac OS или иные ОС совместимые с программным обеспечением.

Функциональные характеристики программного обеспечения должны:

- 1). работать и управляться сенсорным экраном интерактивной панели;
- 2). распознавать следующие жесты: не менее одинарное касание/нажатие, двойное касание/нажатие, одинарное касание/нажатие двумя пальцами, двойное касание/нажатие двумя пальцами, смахивание вверх/вниз/вправо/влево, нажать и перетащить, нажать и потянуть, сведение двумя пальцами;
- 3). распознавать жесты для вращения 3D объектов, увеличения 3D объектов, вращать 3D объекты и его составляющие не менее чем на 360 градусов, перемещать в рабочей области экрана;
- 4). иметь функцию увеличения и уменьшения 3D объектов и их комплектующих;
- 5). иметь функцию создания поурочного плана. Пользователь должен иметь возможность переключаться из режима редактора в режим пользователя и наоборот;

6). иметь возможность создавать лекционные слайды и сохранять свой работы на локальном компьютере. При переходе из одного слайда в другой, программное обеспечение должно иметь возможность автоматической синхронизаций слайдов и 3D объектов (положение, вид, обозначение);

7). иметь возможность создавать тестовые вопросы для пользователей с разными вариантами ответов в лекционных слайдах;

8). иметь возможность изменения цветов 3D объектов;

9). быть установлено на встраиваемый компьютер интерактивной панели;

10). без искажения отображаться и функционировать на интерактивной панели;

11). управляться при помощи указки поставляемой в комплекте с интерактивной панелью или пальцами;

12). иметь интерфейс и весь обучающий контент не менее чем на казахском, русском и английском языках.

И). Минимальные требования к автоматизации учета

1. Требования к автоматизации учета по разделам:

1.1). Бухгалтерский учет;

1.2). Учет персонала и заработной платы;

1.3). Учет в образовании;

1.4). Учет контингента;

1.5). Бюджетирование.

Требования распространяются на все образовательные учреждения Республики Казахстан, имеющие доступ к сетям Интернет не менее 4 Мб/с.

2. Основные модули бухгалтерского учета:

2.1). Требования к нормативно-справочной информации;

2.2). Требования к главной книге;

2.3). Требования к учету денежных средств в кассе и на расчетном счете;

2.4). Требования к учету расчетов с клиентами и поставщиками, а также с прочими дебиторами и кредиторами;

2.5). Требования к учету расчетов с подотчетными лицами;

2.6). Требования к управлению расходов по командировкам;

2.7). Требования к учету товарно-материальных запасов;

2.8). Учет малоценных и быстро изнашивающихся предметов (инвентаря);

2.9). Требования к учету расходов по работам и услугам;

2.10). Требования к учету прочих доходов и расходов образовательных учреждений;

2.11). Требования к учету основных средств;

- 2.12). Требования к учету персонала;
- 2.13). Требования к учету труда и заработной платы;
- 2.14). Требования к учету плановых данных по разделам учета (бюджетирование);
- 2.15). Требования к учету в образовании;
- 2.16). Учет контингента.

Перечень показателей для передачи по сервису интеграции в информационные системы уполномоченного органа должны быть согласованы отдельно.

3. Основные требования к поддержке Программного обеспечения:

3.1). Программное обеспечение может быть внедрено посредством разработки, покупки (коробочного решения) или аренде (сервисная модель SaaS) программного обеспечения при этом продукт должен соответствовать нормативно-правовым актам по ведению бухгалтерского и налогового учета Республики Казахстан.

3.2). Сопровождение и администрирование ПО, оперативное обновление в случае изменения законодательства и версии программного продукта;

3.3). Развертывание системы в серверном помещении, Центре обработки данных с ежедневным резервированием данных для гарантирования целостности и сохранности данных, обеспечение безопасного хранения данных дошкольных и специализированных учебных предприятий;

3.4). Многоканальный Контакт-центр с бесплатным номером дозвона;

3.5). Обучение пользователей на местах;

3.6). Проведение вебинаров на еженедельной основе по часто задаваемым вопросам;

3.7). Обучающие видео-материалы и инструкции по внедрению и использованию Программного обеспечения на Web-ресурсе.

3.8). Развернут сервис на Web-ресурсе, где пользователи должны иметь возможность оставить заявку и/или обратиться к консультантам.