

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель Министра образования  
Республики Беларусь

« 28 »

С. В. Рудый  
2019 г.



**ИНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПИСЬМО  
МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
«Об использовании современных информационных технологий  
в учреждениях образования в 2019/2020 учебном году»**

**1. Общие положения**

Целью информатизации образования является повышение качества образования и эффективности управления системой образования путем использования современных информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ), формирование базового контура республиканской информационно-образовательной среды (далее – РИОС), содержащей качественные образовательные ресурсы и услуги, и базирующейся на современных технических средствах.

Основные направления информатизации образования:

совершенствование информационных образовательных ресурсов;

модернизация программно-аппаратной инфраструктуры учреждений образования;

совершенствование системы управления образованием на основе эффективного использования ИКТ в рамках РИОС;

развитие системы электронных услуг и сервисов в образовании.

В 2019/2020 учебном году необходимо сосредоточить внимание на реализации мероприятий в сфере информатизации образования, определенных Государственной программой развития цифровой экономики и информационного общества на 2016-2020 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 23.03.2016 № 235, и Государственной программой «Образование и молодежная политика» на 2016-2020 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28.03.2016 № 250. Приоритетным направлением при этом должно быть внедрение принципов и технологий, обеспечивающих комплексное решение управленческих задач и совершенствование образовательной деятельности на основе широкомасштабного использования электронных коммуникаций для информационного взаимодействия всех участников образовательного процесса.

## **2. Использование современных информационно-коммуникационных технологий**

### **2.1. Информационные образовательные ресурсы Республики Беларусь**

Создание и использование информационных образовательных ресурсов Республики Беларусь направлено на информационное, научно- и учебно-методическое, консультационное обеспечение всех участников образовательного процесса. К информационным образовательным ресурсам относятся:

официальные интернет-сайты учреждений образования и органов управления образованием;

электронные образовательные ресурсы (далее – ЭОР), размещенные на национальном образовательном портале (<http://adu.by>) в разделе «Электронное обучение», на интернет-портале Министерства образования Республики Беларусь (<http://edu.gov.by>) и на иных сайтах государственных органов и организаций.

Основной задачей по организации функционирования официальных интернет-сайтов всех учреждений образования является предоставление официальной информации о деятельности учреждений образования. Информация, размещаемая на официальном интернет-сайте, должна быть актуальной, отражать специфику деятельности учреждения образования и обновляться не реже одного раза в неделю.

При этом должны быть выполнены требования:

Указа Президента Республики Беларусь от 01.02.2010 № 60 «О мерах по совершенствованию использования национального сегмента сети Интернет»;

Положения о порядке функционирования интернет-сайтов государственных органов и организаций, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29.04.2010 № 645 «О некоторых вопросах интернет-сайтов государственных органов и организаций и признании утратившим силу постановления Совета Министров Республики Беларусь от 11.02.2006 № 192»;

Государственного стандарта Республики Беларусь СТБ 2105-2012 «Информационные технологии. Интернет-сайты государственных органов и организаций. Требования»;

законодательства об информации, информатизации и защите информации, распространение и (или) предоставление которой ограничено (Указ Президента Республики Беларусь от 16.04.2013 № 196 «О некоторых мерах по совершенствованию защиты информации», Закон Республики Беларусь от 10 ноября 2008 г. № 455-З «Об информации, информатизации и защите информации», приказ Оперативно-аналитического центра при

Президенте Республики Беларусь от 30.08.2013 № 62 «О некоторых вопросах технической и криптографической защиты информации» и иные нормативно-правовые акты, регулирующие вопросы защиты информации, распространение и (или) предоставление которой ограничено);

законодательства, регулирующего вопросы размещения рекламы на официальных сайтах государственных органов и организаций (Закон Республики Беларусь от 10 мая 2007 г. № 225-3 «О рекламе»).

Требования и рекомендации к официальным интернет-сайтам учреждений дошкольного, общего среднего, профессионально-технического, среднего специального и специального образования на 2019/2020 учебный год представлены в Приложении 4 к настоящему документу.

На национальном образовательном портале <http://adu.by> в разделе «Электронные образовательные ресурсы»/ «Специальное образование»/ «Дети дошкольного возраста с интеллектуальной недостаточностью» (<http://e-vedy.adu.by/course/index.php?categoryid=63>) размещены электронные учебно-методические комплексы по образовательным областям: «Развитие речи», «Обучение грамоте», «Ребенок и общество», «Ребенок и природа», «Искусство», «Элементарные математические представления» – учебного плана специального дошкольного учреждения для детей с интеллектуальной недостаточностью, которые предоставляют для педагогических работников широкие возможности проектирования адаптивно-адаптирующей образовательной среды с реализацией принципиально новых методов, форм, средств обучения и использованием новых подходов к организации образовательного процесса.

Использование электронных образовательных ресурсов (далее – ЭОР) в образовательном процессе учреждений общего среднего образования способствует повышению мотивации обучающихся к изучению учебных предметов, построению их индивидуальной образовательной траектории, формированию информационной культуры всех участников образовательного процесса, а также созданию условий для профессиональной и личностной самореализации педагогических работников.

ЭОР, предназначенные для использования в образовательном процессе, размещены на национальном образовательном портале (<http://adu.by>) в разделе «Электронное обучение». ЭОР разработаны Национальным институтом образования в соответствии с содержанием учебных программ по учебным предметам и включают более 200 учебных курсов.

Кроме этого, национальный образовательный портал содержит предназначенные для скачивания версии электронных средств обучения (далее – ЭСО), разработанные в рамках мероприятий программы

«Комплексная информатизация системы образования Республики Беларусь на 2007-2010 годы» (<http://www.adu.by> в разделе «Педагогам», подраздел «Современные средства обучения и ИКТ в образовании»).

Каталог программного обеспечения, применяемого в специальном образовании, размещен на сайте Института инклюзивного образования учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка» (<https://iio.bspu.by> в разделе «Институт», подраздел «Учебная лаборатория «Образование без границ»).

Перечень ЭОР для учреждений профессионально-технического и среднего специального образования размещен на сайте учреждения образования «Республиканский институт профессионального образования» (далее – УО РИПО) в разделе «Электронные образовательные ресурсы» ([ripo.unibel.by](http://ripo.unibel.by)). Элементы учебно-методических комплексов, рекомендованных к использованию в образовательном процессе экспертным советом УО РИПО, размещены в разделе «Методическая поддержка».

Допускается в образовательных целях использование информационных инструментов и ресурсов, предлагаемых ведущими мировыми разработчиками программного обеспечения на бесплатной основе, с учетом требований Закона Республики Беларусь «Об информации, информатизации и защите информации».

Перечень основных интернет-ресурсов системы образования приведен в Приложении 1 к настоящему письму.

## **2.2. Проект «Электронная школа»**

Проект «Электронная школа» – одно из мероприятий, реализуемых на государственном уровне, направленное на цифровую трансформацию процессов в системе образования Республики Беларусь. Проект реализуется в рамках Мероприятия 20 «Создание информационно-образовательного пространства для формирования личности, адаптированной к жизни в информационном обществе (проект «Электронная школа»), подпрограммы 3 «Цифровая трансформация» Государственной программы развития цифровой экономики и информационного общества на 2016-2020 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 23 марта 2016 г. № 235.

Под проектом «Электронная школа» следует понимать:

оснащение учреждений образования и организаций современным компьютерным и мультимедийным/интерактивным оборудованием (стационарные персональные компьютеры, планшетные компьютеры, ноутбуки, интерактивные сенсорные панели (мультиборды), инфокиоски, «Бегущая строка» и т.д.);

совершенствование информационно-коммуникационной инфраструктуры учреждений образования и организаций;

внедрение в учреждениях образования и развитие электронных сервисов (карта учащегося, электронный дневник учащегося, электронный журнал класса и др.). Для учреждений профессионально-технического, среднего специального, высшего образования аналогом являются электронный студенческий билет, электронная зачетная книжка и т.д.;

оцифрованный образовательный контент с последующим дополнением до мультимедийного контента (электронные учебные и справочные пособия, электронные книги и т.д.);

развитие сетевого взаимодействия учреждений образования и организаций (создание/модернизация корпоративной электронной почты, видео- и конференц-связи);

автоматизация процессов управления учреждением образования и его функционирования, а также взаимодействия с организациями (внедрение электронного документооборота, средств автоматизации учета и оплаты питания, автоматизированных библиотечных информационных систем и т.д.).

Реализация данного проекта направлена на:

развитие всей системы образования посредством формирования современного информационно-образовательного пространства;

совершенствование информационно-технологической базы учреждений образования, развитие инфраструктуры и организационно-экономических механизмов, обеспечивающих доступность современных информационно-образовательных ресурсов участникам образовательного процесса;

повышение навыков использования информационно-коммуникационных технологий, развитие интеллектуальных и творческих качеств участников образовательного процесса, их способностей к самостоятельным действиям и решениям, непрерывному процессу получения знаний и совершенствованию профессиональных компетенций;

внедрение современных методов обучения на базе новейших информационно-коммуникационных технологий;

формирование гибкой, подотчетной информационно-образовательной среды системы образования;

формирование автоматизированной информационно-аналитической системы оценки качества образования на основе расширенной статистической отчетности.

Мероприятия 2019 – 2020 годов предусматривают работы:

по улучшению состояния материально-технической базы учреждений образования всех типов и организаций, подчиненных Министерству образования (приобретение персональных компьютеров и интерактивных

сенсорных панелей, модернизацию внешних и внутренних локальных сетей учреждений образования для их адаптации и подключения к РИОС);

развитию информационно-образовательного контента;

модернизации имеющегося в учреждениях образования и организациях программного обеспечения для последующей интеграции с РИОС.

Планируется, что к концу 2020 года будет заложена основа для формирования РИОС:

разработано программно-методическое обеспечение РИОС и ее технический проект;

модернизованы/разработаны государственная информационная система «Регистр организаций системы образования и единая система ведения справочников и классификаторов», государственная автоматизированная информационная система «Регистр обучающихся учреждений образования Республики Беларусь», государственная информационная система «Регистр работников системы образования Республики Беларусь»;

сформировано ядро сети и сети передачи данных;

проведено тестовое развертывание беспроводных сетей на объектах учреждений общего среднего образования в Оршанском районе с перспективой расширения данного проекта на другие регионы.

В 2019/2020 учебном году проект «Электронная школа» в основном затрагивает учреждения общего среднего образования, однако ряд реализуемых мероприятий проводится на всех уровнях образования с перспективой масштабирования на учреждения образования всех типов, организации, подчиненные Министерству образования, а также иные организации Республики Беларусь.

### **2.3. Конфигурация компьютерного оборудования**

Министерством образования Республики Беларусь в целях систематизации процесса развития инфраструктуры и организационно-экономических механизмов разработаны рекомендации по конфигурации программно-аппаратного комплекса, компьютерного класса, локально-вычислительной сети, проекционного и периферийного оборудования на 2019/2020 учебный год. Подробная информация представлена в Приложении 3 к настоящему документу.

Закупку лицензионного программного обеспечения для учреждений образования, организаций, реализующих образовательные программы послевузовского образования, иных организаций, которым в соответствии с законодательством предоставлено право осуществлять образовательную деятельность, а также для государственных организаций образования, обеспечивающих функционирование системы образования, рекомендуется

осуществлять в составе программно-аппаратного комплекса, компьютерного класса и (или) персональных компьютеров.

#### **2.4. Сервис «Карта учащегося»**

Сервис «Карта учащегося» может внедряться в учреждения общего среднего образования по решению руководителя, согласованного с законными представителями учащихся и учредителем учреждения образования, с учетом существующей материально-технической базы.

Сервис «Карта учащегося» можно рассматривать как единый читательский билет в библиотеке, документ, подтверждающий факт обучения в учреждении образования, пропуск в учреждение образования. Данному сервису во взаимодействии с другими организациями могут быть вменены и иные функции, в том числе финансовые. Статус данного сервиса, а также его функционал рекомендуем утвердить решением местной исполнительной власти и/или Совета депутатов.

Аналогом данного сервиса в учреждениях профессионально-технического, среднего специального, высшего образования могут являться электронный студенческий билет, электронная зачетная книжка. Решение об их внедрении принимается Советом учреждения образования по согласованию с учредителем учреждения образования и органом управления образованием соответствующего уровня.

#### **2.5. Сервисы «Электронный дневник учащегося», «Электронный журнал класса»**

К внедрению сервисов «Электронный дневник учащегося» (далее – ЭД), «Электронный журнал класса» (далее – ЭЖ) в учреждениях общего среднего образования допускаются системы (программы), соответствующие требованиям, изложенным в Приложении 2 к настоящему письму. Примерный порядок внедрения сервиса ЭД/ЭЖ представлен в Приложении 2.

Для оптимизации работы с сервисом ЭД/ЭЖ рекомендуется осуществлять выбор единой системы, обеспечивающей сервис для всех учреждений на региональном уровне. Решение о выборе конкретной системы, обеспечивающей сервисы ЭД/ЭЖ для учреждений региона, принимается структурным подразделением городского, районного исполнительного комитета, местной администрацией района в городе, осуществляющими государственно-властные полномочия в сфере образования (далее – органы управления образованием). При необходимости оценки соответствия выбранной системы требованиям настоящего документа органы управления образованием могут обращаться за консультацией в ГИАЦ Минобразования.

Обращаем внимание, что при заключении договора на внедрение системы, обеспечивающей сервисы ЭД/ЭЖ, предприятиям-владельцам систем необходимо предоставить учреждениям образования (пользователям системы):

документацию, подтверждающую физическое расположение централизованной базы данных успеваемости для всех подключенных учреждений общего среднего образования на территории Республики Беларусь в одном из государственных центров обработки данных;

аттестат соответствия системы защиты информации информационной системы требованиям по защите информации;

иную необходимую информацию об официальной регистрации сервиса в соответствии с требованиями законодательством Республики Беларусь.

Данные документы являются частью договора, заключенного между учреждением образования и предприятием-владельцем сервисов ЭД/ЭЖ.

## **2.6. Корпоративная электронная почта**

Для работы с системой обмена электронными сообщениями (электронной почтой) в учреждениях образования необходимо использовать серверы электронной почты провайдеров, которые располагаются на территории Республики Беларусь. Использование бесплатных почтовых сервисов (Gmail, Яндекс.Почта, Mail.ru и т.п.) в рабочих целях является недопустимым.

Для идентификации системы электронной почты учреждениям образования необходимо определить систему официальных адресов электронной почты, используемых работниками учреждения образования, и закрепить это в локальных нормативных правовых актах (приказ учреждения).

При выборе имени пользователя (логина) для сотрудников учреждения необходимо придерживаться делового стиля. Логин должен содержать фамилию сотрудника и, при необходимости, его инициалы, например: `ivanov@example.by` (Иванов), `retrovsii@example.by` (Петров Сергей Игоревич). Доменное имя электронной почты (в примере выше `example.by`) должно содержать сокращенное наименование учреждения образования. При отправке сообщений посредством электронной почты необходимо использовать подпись, содержащую фамилию, имя, отчество, должность сотрудника, его рабочий телефон.

Работа с электронной почтой должна регламентироваться правилами ее использования, утвержденными руководителем учреждения образования.



Доступ к электронной почте предоставляется работникам учреждения образования для выполнения служебных обязанностей только с использованием официальных почтовых ящиков.

### **2.7. Выбор интернет-провайдера**

Интернет-провайдер – это компания, предоставляющая услуги доступа к сети Интернет. Для подключения к сети Интернет в учреждениях образования необходимо пользоваться услугами провайдеров, уполномоченных оказывать интернет-услуги государственным органам и организациям.

Выбор провайдера определяется с учетом параметров предлагаемых услуг и потребностей учреждения образования:

- типа подключения к сети (Ethernet, passive optic network и др.);
- скорости интернета во внутренней/внешней сети;
- возможности получения статических ip-адресов;
- стоимости тарифных планов;
- стабильности соединения;
- наличия встроенной антивирусной защиты и др.

Для обеспечения современного и качественного подключения следует придерживаться подключения по выделенной линии с симметричной или несимметричной скоростью канала. Рекомендуется использовать минимальную скорость канала связи, равную 10 Мбит/сек.

Для подключения важных сервисов (как внешних, так и собственных, опубликованных в сети Интернет), требующих надежного и качественного соединения, рекомендуется использовать канал с гарантированной полосой пропускания.

Провайдер должен обеспечивать предоставление доступа к информационным ресурсам сети Unibel.

### **2.8. Переход на республиканскую платформу**

Республиканская платформа создается и размещается на базе республиканского центра обработки данных и ЕРСПД и представляет собой программно-технический комплекс для распределенной обработки данных, реализующий технологии облачных вычислений и обеспечивающий взаимодействие с внешней средой.

Оператором республиканской платформы является совместное общество с ограниченной ответственностью «Белорусские облачные технологии» (далее – Оператор), которое обеспечивает создание данной платформы и ее функционирование.

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 23 января 2014 г. № 46 «Об использовании государственными органами и иными государственными организациями телекоммуникационных

технологий» государственные органы и организации осуществляют поэтапный переход на использование ресурсов республиканской платформы в соответствии с планом перехода, утверждаемым Оперативно-аналитическим центром при Президенте Республики Беларусь по согласованию с оператором и руководителем соответствующего государственного органа или организации.

В соответствии с пунктом 6 Указа Президента Республики Беларусь от 23 января 2014г. № 46 Оперативно-аналитическим центром при Президенте Республики Беларусь разработано Положение об основах использования государственными органами и организациями республиканской платформы, действующей на основе технологий облачных вычислений.

Порядок перехода государственных органов и организаций на использование ресурсов республиканской платформы необходимо узнавать у оператора. Соответственно, вся необходимая информация должна быть представлена на сайте оператора.

### **3. Гигиенические требования к организации образовательного процесса**

При организации образовательного процесса с использованием ИКТ, ЭОР и ЭСО в учреждениях образования необходимо руководствоваться:

Санитарными нормами и правилами «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами», утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28.06.2013 № 59;

Специфическими санитарно-эпидемиологическими требованиями к содержанию и эксплуатации учреждений образования, утвержденные постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 7 августа 2019 г. № 525 «Об утверждении специфических санитарно-эпидемиологических требований» (далее – специфические санитарно-эпидемиологические требования).

Образовательный процесс с использованием видеодисплейных терминалов (далее – ВДТ), электронно-вычислительных машин (далее – ЭВМ) и персональных электронно-вычислительных машин (далее – ПЭВМ) во всех типах учреждений образования должен быть организован в условиях сохранения здоровья обучающихся и поддержания работоспособности оборудования в течение учебного дня, недели, учебного года.

При организации образовательного процесса с использованием ИКТ и ЭОР в учреждениях дошкольного образования, в том числе в иных организациях, которым в соответствии с законодательством предоставлено право осуществлять образовательную деятельность, при реализации ими образовательной программы дошкольного образования, образовательной

программы специального образования на уровне дошкольного образования, образовательной программы специального образования на уровне дошкольного образования для лиц с интеллектуальной недостаточностью необходимо руководствоваться Специфическими санитарно-эпидемиологическими требованиями с соблюдением следующих условий:

игровые занятия с использованием ПЭВМ проводятся с воспитанниками с 5-6-летнего возраста не более 2 раз в неделю в присутствии педагогического работника;

продолжительность непрерывного занятия, связанного с фиксацией взгляда непосредственно на экране видеомонитора ПЭВМ, должна составлять не более 10 минут, при использовании интерактивной доски (непрерывная/суммарная) – не более 5/15 минут;

функциональные и эргономические параметры компьютерного места воспитанника 5-6-летнего возраста должны соответствовать требованиям выше обозначенных Специфических санитарно-эпидемиологических требований;

одновременное использование одного ПЭВМ для двух и более детей не допускается;

использование в работе с воспитанниками портативных ПЭВМ (нетбуки, ноутбуки и другое) и ВДТ (планшеты, электронные книги и другое), компьютерных игр с напряженным темпом развертывания событий, жестоким содержанием запрещается;

длительность просмотра телевизионных передач в учреждениях дошкольного образования не должна превышать 20 минут для воспитанников 4-5-летнего возраста, 30 минут – для воспитанников 6-летнего возраста;

обеспечение освещения верхним светом или местным источником света при просмотре телевизионных передач в вечернее время, закрытие окон шторами в дневные часы.

При организации занятий (учебных и факультативных) с использованием ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ в учреждениях общего среднего, специального образования, воспитательно-оздоровительных учреждениях образования должны соблюдаться следующие требования:

количество занятий (учебных и факультативных) с использованием ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ (включая портативные) в течение учебного дня должно составлять:

- для обучающихся I–IV классов – не более одного занятия;
- для обучающихся V–IX классов – не более двух занятий;
- для обучающихся X–XI классов – не более трех занятий;

продолжительность непрерывного занятия, связанного с фиксацией взгляда непосредственно на экране видеомонитора ПЭВМ (за исключением портативных), не должна превышать:

для обучающихся I класса – 10 минут;

для обучающихся II–IV классов – 15 минут;

для обучающихся V–VII классов – 20 минут;

для обучающихся VIII–IX классов – 25 минут;

для обучающихся X–XI классов – 30 минут на первом занятии согласно расписанию занятий и по 20 минут на двух последующих занятиях;

продолжительность непрерывного занятия, связанного с фиксацией взгляда на видеомониторе при использовании ВДТ и портативных ПЭВМ (планшеты, электронные книги и др.), не должна превышать:

для обучающихся I класса – 7 минут;

для обучающихся II–IV классов – 10 минут;

для обучающихся V–VII классов – 15 минут;

для обучающихся VIII–XI классов – 20 минут.

Оптимальная плотность учебного занятия с использованием ПЭВМ, в том числе портативных, не должна превышать:

для обучающихся I–IV классов – 55 %;

для обучающихся V–IX классов – 70 %;

для обучающихся X–XI классов – 80 %.

Для предупреждения развития переутомления при работе с ВДТ, ЭВМ и ПЭВМ, включая портативные, необходимо осуществлять комплекс профилактических мероприятий по предупреждению развития умственного, эмоционального и зрительного переутомления:

чередовать теоретическую и практическую работу на протяжении занятия;

соблюдать перерывы длительностью не менее 10 минут после каждого занятия;

устраивать во время перерывов сквозное проветривание компьютерного класса с обязательным выходом учащихся из него;

централизованно отключать видеомониторы с целью обеспечения нормируемого времени;

выполнять упражнения для глаз, физкультурные минутки (в течение 1–2 минут), физкультурные паузы (в течение 3–4 минут).

### Интернет-ресурсы системы образования

Наименование организации, учреждения или интернет-ресурса	Адрес в сети Интернет
Министерство образования Республики Беларусь	<a href="http://edu.gov.by/">http://edu.gov.by/</a> , <a href="http://asabliva.by/">http://asabliva.by/</a>
Национальный образовательный портал, Научно-методическое учреждение «Национальный институт образования» Министерства образования Республики Беларусь	<a href="http://www.adu.by/">http://www.adu.by/</a>
Учреждение «Главный информационно-аналитический центр Министерства образования Республики Беларусь»	<a href="https://giac.by/">https://giac.by/</a>
Государственное учреждение образования «Академия последипломного образования»	<a href="http://academy.edu.by/">http://academy.edu.by/</a>
Учреждение образования «Республиканский институт контроля знаний»	<a href="http://www.rikc.by/">http://www.rikc.by/</a>
Учреждение образования «Республиканский институт профессионального образования»	<a href="http://ripo.unibel.by/">http://ripo.unibel.by/</a>
Учреждение образования «Республиканский институт высшей школы»	<a href="http://nihe.bsu.by/">http://nihe.bsu.by/</a>
Учреждение образования «Республиканский центр инновационного и технического творчества»	<a href="http://rcitt.by/">http://rcitt.by/</a>
Учреждение образования «Республиканский центр экологии и краеведения»	<a href="http://rctkum.by/">http://rctkum.by/</a>
Учреждение образования «Национальный центр художественного творчества детей и молодежи»	<a href="http://nchtdm.by/">http://nchtdm.by/</a>
Государственное учреждение образования «Брестский областной институт развития образования»	<a href="https://brest-edu.gov.by">https://brest-edu.gov.by</a>
Государственное учреждение образования «Витебский областной институт развития образования»	<a href="https://voiro.by">https://voiro.by</a>
Государственное учреждение образования «Гомельский областной институт развития образования»	<a href="http://iro.gomel.by/">http://iro.gomel.by/</a>
Государственное учреждение образования «Гродненский областной институт развития образования»	<a href="http://groiro.by/">http://groiro.by/</a>
Государственное учреждение образования «Минский областной институт развития образования»	<a href="http://www.moiro.by/">http://www.moiro.by/</a>
Учреждение образования «Могилевский государственный областной институт развития образования»	<a href="http://www.mogileviro.by/">http://www.mogileviro.by/</a>

Наименование организации, учреждения или интернет-ресурса	Адрес в сети Интернет
Минский городской методический портал	<a href="http://mp.minsk.edu.by/">http://mp.minsk.edu.by/</a>
Государственное учреждение образования «Минский городской институт развития образования»	<a href="http://mgiro.minsk.edu.by/">http://mgiro.minsk.edu.by/</a>
Клуб «Хрустальный журавль»	<a href="http://www.crane.unibel.by/">http://www.crane.unibel.by/</a>
Сайт методической поддержки профессионального образования	<a href="http://profedu.unibel.by/">http://profedu.unibel.by/</a>
Сайт о высшем образовании в Республике Беларусь для иностранных граждан	<a href="http://studyinby.com/">http://studyinby.com/</a>
Институт инклюзивного образования учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка»	<a href="https://iio.bspu.by/">https://iio.bspu.by/</a>

**Требования, предъявляемые к сервисам  
«Электронный дневник учащегося», «Электронный журнал класса»,  
и рекомендации по их внедрению в 2019/2020 учебном году**

**1. Общие требования**

В 2019/2020 учебном году к внедрению в учреждениях общего среднего образования сервисов ЭД/ЭЖ допускаются организации, которые отвечают следующим требованиям:

имеют положительный опыт предоставления учреждениям общего среднего образования Республики Беларусь соответствующих услуг/сервисов либо многолетний опыт разработок программных продуктов в IT-сфере и имеющих на то соответствующие намерения;

физически размещают централизованную базу данных успеваемости учащихся для всех подключенных учреждений общего среднего образования на территории Республики Беларусь в одном из государственных центров обработки данных;

предоставляют сводную статистическую отчетность об успеваемости согласно требованиям Министерства образования;

работают на любых современных (не старше 10 лет) компьютерах (персональных компьютерах, моноблоках, ноутбуках и т. п.), планшетах и смартфонах (далее – компьютерных устройствах), подключенных к сети Интернет по любой технологии, и не требующие установки специальных программ или использования особых аппаратных средств, за исключением стандартно поставляемых с операционными системами и компьютерными устройствами;

бесплатно предоставляют услуги сервиса ЭД/ЭЖ для учреждений общего среднего образования, включая бесплатные услуги для учащихся и их законных представителей, аналогичные функциям бумажных дневников и журналов;

обеспечивают возможность интегрирования с официальными сайтами учреждений общего среднего образования, системами компьютерной связи между участниками образовательного процесса, другими компьютерными информационными системами, функционирующими в системе образования, соответствующими принципам открытых информационных систем, позволяющих решать задачи интеграции готовых приложений с программными продуктами сторонних производителей, и поддерживающими совместимость программных продуктов в части используемых технических средств, системного программного обеспечения;

обеспечивают верификацию личности всех зарегистрированных пользователей сервиса сотрудниками учреждения общего среднего образования или сотрудниками предприятия-владельца сервиса;

имеют в своем составе общедоступные средства демонстрации работы сервиса и средства обучения его использованием для педагогов, обучающихся и их законных представителей, не требующие при работе с ними дополнительной регистрации пользователей;

функционируют на русском и (или) белорусском языке и предоставляют эксплуатационную, справочную и методическую документацию для всех групп пользователей на русском и (или) белорусском языке;

обладают встроенными процедурами контроля, сводящими к минимуму возможные ошибки всех групп пользователей;

отображают информацию о результатах учебной деятельности за выбранный период для обучающихся и их законных представителей в режиме реального времени.

Владельцами сервисов ЭД/ЭЖ должны быть выполнены требования законодательства, регулирующего вопросы защиты информации для информационных систем, в которых обрабатываются информация о частной жизни физического лица и персональные данные (Указ Президента Республики Беларусь от 16 апреля 2013 г. № 196 «О некоторых мерах по совершенствованию защиты информации», Закон Республики Беларусь от 10 ноября 2008 г. № 455-З «Об информации, информатизации и защите информации», приказ Оперативно-аналитического центра при Президенте Республики Беларусь от 30 августа 2013 г. № 62 «О некоторых вопросах технической и криптографической защиты информации» и иные нормативно-правовые акты, регулирующие вопросы обеспечения безопасности сбора, обработки и хранения персональных данных), а также вопросы размещения рекламы на страницах сервиса ЭД/ЭЖ (Закон Республики Беларусь от 10 мая 2007 г. № 225-З «О рекламе»).

## **2. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ**

### **2.1 ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЦЕЛОСТНОСТИ ДАННЫХ:**

наличие средств проверки целостности данных;

контроль целостности данных должен осуществляться в процессе выполнения операций на уровне системы управления базами данных (далее – СУБД).



## **2.2 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗЕРВНОМУ КОПИРОВАНИЮ ДАННЫХ:**

наличие встроенных средств резервного копирования данных;  
возможность проведения резервного копирования данных без остановки обычной работы пользователей в системе;  
наличие средств планирования процедур резервного копирования;  
наличие средств восстановления системы, обеспечивающих работу сервиса ЭД/ЭЖ с использованием резервных копий после сбоев, в том числе инструментов анализа сбоев.

## **2.3 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕССУ ОБНОВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ:**

возможность установки обновлений без остановки работы сервиса;  
наличие средств сохранения настроек и доработок сервиса ЭД/ЭЖ при обновлении.

## **3. ТРЕБОВАНИЯ К ЭРГОНОМИКЕ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭСТЕТИКЕ**

### **3.1 Требования к интерфейсу:**

сервис должен предоставлять удобный и интуитивно понятный интерфейс для пользователя, который не является специалистом в области информационных технологий;

сервис должен предоставлять возможность настройки интерфейсов под пользователя;

сервис должен иметь интерфейс на русском и (или) белорусском языке, исключения могут составлять только системные сообщения, не подлежащие переводу;

интерфейс сервиса должен предоставлять возможность быстрой навигации по экранам и полям без помощи манипулятора «мышь» («горячие» клавиши, табуляция), а также иметь возможность использования на экранах с функцией распознавания касаний.

### **3.2 Требования к системе помощи:**

должна присутствовать встроенная система помощи на русском и (или) белорусском языке;

в системе помощи должен присутствовать контекстный поиск.

## **4. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Согласно Закону Республики Беларусь от 10 ноября 2008 г. № 455-3 «Об информации, информатизации и защите информации» в зависимости от категории доступа информация делится на:

общедоступную информацию;

информацию, распространение и (или) предоставление которой ограничено.

Защите подлежит информация, неправомерные действия в отношении которой могут причинить вред ее обладателю, пользователю или иному лицу.

Требования по защите общедоступной информации могут устанавливаться только в целях недопущения ее уничтожения, модификации (изменения), блокирования правомерного доступа к ней.

Информация, распространение и (или) предоставление которой ограничено, не отнесенная к государственным секретам, должна обрабатываться в информационных системах с применением системы защиты информации, аттестованной в порядке, установленном Оперативно-аналитическим центром при Президенте Республики Беларусь.

Не допускается эксплуатация государственных информационных систем без реализации мер по защите информации.

Обеспечение целостности и сохранности информации, содержащейся в государственных информационных системах, осуществляется путем установления и соблюдения единых требований по защите информации от неправомерного доступа, уничтожения, модификации (изменения) и блокирования правомерного доступа к ней, в том числе при осуществлении доступа к информационным сетям.

Для создания системы защиты информации используются средства технической и криптографической защиты информации, имеющие сертификат соответствия, выданный в Национальной системе подтверждения соответствия Республики Беларусь, или положительное экспертное заключение по результатам государственной экспертизы, порядок проведения которой определяется Оперативно-аналитическим центром при Президенте Республики Беларусь.

Для государственных организаций, подведомственных Министерству образования, а также подразделениям и филиалам, входящим в их структуру, в Приложении 6 приведены рекомендации по информационной безопасности и защите информации.

## **5. ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

### **5.1 Требования к программному обеспечению:**

в процессе разработки, внедрения и сопровождения предприятие-владелец сервиса использует лицензионное и (или) открытое программное обеспечение.

## **5.2 Требования к генератору отчетов:**

должен присутствовать генератор отчетов, рассчитанный на использование широким кругом пользователей;

должна быть предусмотрена возможность выгрузки отчетов в форматах Microsoft Office (XLS, DOC и т. п.), HTML, PDF;

должна быть предусмотрена возможность ограничения доступа пользователей к формированию отчетов и созданию новых шаблонов отчетов;

должна быть предусмотрена возможность формирования отчетов с графической информацией (графики, диаграммы, картограммы).

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ**

Сервис должен поставляться с документацией на русском и (или) белорусском языке, включающей:

общее описание системы и подсистем, обеспечивающих работу сервиса;

руководства пользователей (педагогических работников, обучающихся и их законных представителей);

руководство администратора;

рабочие инструкции, содержащие методики выполнения типовых прикладных задач, решаемых с помощью сервиса.

## **7. ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ ПЕРСОНАЛА ДЛЯ РАБОТЫ С СЕРВИСОМ**

В документации к программному обеспечению должны быть указаны условия поддержки пользователей, номера контактных телефонов, адреса сервисных центров и сайтов производителей сервиса.

Вся функциональность сервиса должна быть реализована путем поставки и настройки коммерчески доступных, серийно производимых и обеспеченных технической поддержкой программных продуктов.

В целях овладения пользователями и эксплуатационным персоналом навыками работы с программным комплексом перед вводом системы в эксплуатацию должно быть проведено их обучение в соответствии с выполняемыми функциями.

Должна быть обеспечена специальная подготовка обслуживающего персонала по работе со средствами программного комплекса на базе учреждения общего среднего образования, органов управления образованием либо удаленно посредством видео- или конференц-связи (решение о месте и способе проведения подготовки принимается органом управления образованием по предварительному согласованию с предприятием-владельцем сервиса). Специальная подготовка должна включать получение навыков работы с предлагаемым программным

обеспечением в объеме, необходимом для поддержания его работоспособности, настройки и адаптации под изменяющиеся условия и задачи функционирования. Минимальное количество персонала, обязательного для прохождения подготовки (от каждого учреждения, где проводится внедрение) – 2 человека (ответственный за информатизацию и (или) лицо, выполняющее эти обязанности). Подтверждением прохождения специальной подготовки персонала является сертификат, выданный предприятием-владельцем сервиса.

## **8. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДПРИЯТИЮ-ВЛАДЕЛЬЦУ СЕРВИСА**

Ежегодно предприятие-владелец сервиса – учреждение, резидент Республики Беларусь, имеющее практический опыт успешной реализации проектов и разработок в сфере цифровизации – не позднее августа месяца текущего года (до начала учебного года) обращается в ГИАЦ Минобразования с целью получения соответствующего разрешения.

Предприятие-владелец вновь созданного сервиса может обратиться в ГИАЦ Минобразования с целью получения соответствующего разрешения на протяжении всего календарного года.

При обращении в ГИАЦ Минобразования предприятие-владелец сервиса предоставляет следующий пакет документов:

- заявление в произвольной форме с подписью руководителя и печатью организации (при наличии);

- копию свидетельства о государственной регистрации юридического лица;

- копию документов, подтверждающих правообладание программным продуктом;

- копию свидетельства о государственной регистрации сервиса в соответствии с требованиями законодательства Республики Беларусь;

- копию аттестата соответствия системы защиты информации информационной системы требованиям по защите информации;

- проект типового договора на оказание услуг;

- для организаций-владельцев сервиса, которые уже работают с учреждениями общего среднего образования, – список учреждений общего среднего образования, где внедрены сервисы ЭД/ЭЖ, с указанием полного названия учреждения общего среднего образования, его УНП, юридического адреса, Ф.И.О. (полностью) руководителя и его контактных телефонов с указанием кода оператора, даты заключения соответствующего договора, текущего статуса проекта – подготовка к внедрению, опытная эксплуатация, постоянная эксплуатация.

Предприятие-владелец сервиса имеет производственные мощности, оборудование и трудовые ресурсы, необходимые для предоставления сервиса.

Минимальный состав штата предприятия-владельца сервиса должен включать:

- администратора системы;
- не менее трех специалистов-разработчиков;
- менеджера проекта;
- специалистов, обеспечивающих работу системы технической поддержки сервиса (call-центра и online-консультации).

## **9. ПОРЯДОК ВНЕДРЕНИЯ**

Внедрение сервиса ЭД/ЭЖ в учреждении общего среднего образования проходит в три этапа:

- подготовка к внедрению (предварительные испытания);
- опытная эксплуатация;
- приемочные испытания – ввод в постоянную эксплуатацию.

Виды испытаний должны осуществляться с учетом требований ГОСТа 34.603-92 «Виды испытаний автоматизированных систем».

### **9.1 Подготовка к внедрению**

Решение о внедрении сервиса ЭД/ЭЖ в учреждении общего среднего образования принимается его руководителем с учетом согласия законных представителей учащихся, существующей материально-технической базы и готовности педагогического коллектива учреждения к работе с данным сервисом.

На этапе подготовки к внедрению сервиса руководитель учреждения общего среднего образования выполняет следующее:

- подключает учреждение к сервисам ЭД/ЭЖ с помощью служб предприятия-владельца сервиса;

- получает от служб предприятия-владельца сервисов необходимые для контроля над сервисами средства идентификации и доступа;

- назначает ответственных исполнителей из числа администрации и педагогического коллектива учреждения;

- организует внесение данных, необходимых для работы сервисов ЭД/ЭЖ, и регистрацию на сайте предприятия-владельца сервиса пользователей – сотрудников учреждения.

### **9.2 Опытная эксплуатация**

После окончания этапа подготовки к внедрению сервисов наступает этап опытной эксплуатации сервисов ЭД/ЭЖ.

Внедрение сервисов возможно осуществлять в течение всего учебного года, однако рекомендуется с начала учебной четверти.

В процессе опытной эксплуатации учреждение общего среднего образования заключает договор с предприятием-владельцем сервисов

ЭД/ЭЖ для определения взаимных обязанностей в процессе оказания информационных и образовательных услуг.

Обучение педагогов работе с ЭД/ЭЖ может проводиться на базе институтов развития образования, ГИАЦ Минобразования, при помощи образовательных курсов или самостоятельно с использованием электронных средств обучения самого сервиса.

Ответственные исполнители из числа администрации учреждения общего среднего образования и педагоги-пользователи используют сервисы ЭД/ЭЖ в образовательном процессе, содействуют регистрации на сайте предприятия-владельца сервиса пользователей – обучающихся и их законных представителей.

Регистрация законных представителей обучающихся в системе, обеспечивающей работу сервисов ЭД/ЭЖ, осуществляется службами сервиса ЭД/ЭЖ после подтверждения представителями их прав на получение информации об успеваемости обучающегося от классных руководителей или администрации учреждения общего среднего образования.

В процессе эксплуатации ЭД/ЭЖ, в том числе опытной, в учреждении общего среднего образования не допускаются:

внесение информации об образовательном процессе лицами, не уполномоченными на внесение данной информации;

передача средств идентификации и (или) доступа к сервису посторонним лицам или обучающимся;

предоставление доступа третьим лицам к персональной информации обучающихся, их законных представителей и других пользователей сервиса;

использование ссылок на ресурсы и электронные файлы или документы, нарушающие авторские права третьих лиц или законодательство Республики Беларусь;

использование предоставленных прав доступа к сервису для вмешательства в его работу, создание препятствий в работе сервиса или других пользователей;

другие действия, противоречащие законодательству Республики Беларусь.

По итогам опытной эксплуатации составляется акт сдачи-приемки работ по опытной эксплуатации ЭД/ЭЖ, позволяющий в случае положительного заключения перейти к этапу постоянной эксплуатации.

### **9.3 Постоянная эксплуатация**

Учреждение общего среднего образования переходит к постоянной эксплуатации при наличии положительного заключения в акте сдачи-

приемки работ по опытной эксплуатации ЭД/ЭЖ и после выполнения в течение не менее одной учебной четверти следующих условий:

полное достоверное и своевременное внесение отметок в электронные журналы по всем предметам для классов не менее чем для одной параллели (подтверждение качества ведения ЭД/ЭЖ предоставляет предприятие-владелец электронного сервиса);

использование сервисов ЭД/ЭЖ большинством педагогических работников в классах, где был внедрен ЭД/ЭЖ;

использование сервисов ЭД/ЭЖ большинством обучающихся в классах, где был внедрен ЭД/ЭЖ;

наличие зарегистрированных законных представителей большинства обучающихся в классах, где был внедрен ЭД/ЭЖ;

отсутствие обоснованных жалоб, связанных с внедрением сервисов ЭД/ЭЖ, со стороны педагогов, обучающихся и их законных представителей.

Переход к постоянной эксплуатации сервисов ЭД/ЭЖ без заключения договора установленной формы между учреждением общего среднего образования и предприятием-владельцем сервиса не допускается.

После перехода к постоянной эксплуатации ЭД/ЭЖ учреждение общего среднего образования получает право

а) отказаться от ведения дневника учащегося в бумажной форме в тех классах, в которых он внедрен.

Отказ от ведения дневника учащегося в бумажной форме допускается только по заявительному принципу.

Заявление о согласии на отказ от дневника в бумажной форме законные представители учащегося пишут на имя руководителя учреждения общего среднего образования.

Заявления об отказе от ведения дневника учащегося в бумажной форме руководитель учреждения общего среднего образования подает в органы управления образованием с приложением документа, подтверждающего качество ведения ЭД/ЭЖ от предприятия-владельца сервиса, и информации о классах, где планируется отказаться от дневников в бумажной форме, а также о доле законных представителей учащихся, заявивших о согласии на отказ от дневников в бумажной форме.

б) осуществлять автоматизированную передачу сводной отчетности об успеваемости учреждения общего среднего образования по формам отчетности, установленным соответствующими органами управления образованием (в случае полного перехода на ведение ЭД/ЭЖ во всех классах учреждения образования);

в) использовать возможности сервиса ЭД/ЭЖ в образовательном процессе при условии выполнения положений договора с организацией-владельцем сервиса.

Для законных представителей, которые заявили о невозможности или нежелании использовать доступ к выбранному сервису ЭД/ЭЖ, допускается одновременное использование в учреждении общего среднего образования дневников и журналов в электронной и бумажной формах.

## **10. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКЕ И МЕТОДИЧЕСКОМУ СОПРОВОЖДЕНИЮ**

Сервисы ЭД/ЭЖ не должны предъявлять дополнительных требований к техническому обслуживанию.

Техническая поддержка должна осуществляться круглосуточно, ежедневно (за исключением летних каникул и времени проведения регламентных работ) и должна включать в себя:

- выделение горячей линии, бесплатные консультации;

- обеспечение пользователей сервисов обучающими материалами по работе с внедряемым программным продуктом;

- устранение проблем, возникающих в работе сервиса по вине исполнителя;

- доработку под нужды клиента, в том числе расширение функционала.

Методическое сопровождение сервисов ЭД/ЭЖ осуществляется ответственными специалистами, назначенными руководителем учреждения общего среднего образования, районными (городскими) методическими формированиями и районными (городскими) учебно-методическими кабинетами, с привлечением при необходимости специалистов организации-владельца сервиса.

Методическое сопровождение включает:

- индивидуальное оперативное консультирование ответственного персонала от учреждений общего среднего образования, которое осуществляют специалисты организации-владельца сервиса;

- систематическое плановое групповое консультирование персонала учреждений общего среднего образования, осуществляемое специалистами организации-владельца сервиса, в том числе проведение выставок, лекций и семинаров совместно с разработчиками, производителями и образовательными структурами;

- индивидуальное планирование профессионального развития в сфере информатизации персонала учреждений общего среднего образования;

- помощь учителям в формировании индивидуальных предложений по информатизации учебных предметов, отдельных тем, курсов, модулей, проектов, которые они ведут или планируют вести в учреждениях общего среднего образования, в том числе в создании поурочного календарно-тематического планирования с поддержкой ИКТ.



**Рекомендации по конфигурации программно-аппаратного комплекса,  
компьютерного класса, локально-вычислительной сети,  
проекторного и периферийного оборудования для учреждений  
дошкольного, общего среднего, профессионально-технического,  
среднего специального и специального образования на  
2019/2020 учебный год**

**1. Конфигурация компьютерной техники и программного обеспечения,  
закупаемые для учреждений дошкольного образования, специальных  
дошкольных учреждений**

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
-------	--------------	--

**1. Персональный компьютер**

**1.1. Блок системный**

Процессор с системой охлаждения	Количество ядер – не менее 4 (физических ядер); тактовая частота – не менее 3000 МГц; размер кэша – не менее 6 Мб; модельный ряд – не старше 2017 года.
Системная (материнская) плата	Чипсет в соответствии с требованиями процессора.
Модуль оперативной памяти (ОЗУ)	не менее 4 Гб DDR4, параметры в соответствии с требованиями процессора и материнской платы.
Жесткий диск	HDD 500 Гб, 5400 об./мин. (не бывший в употреблении и (или) невосстановленный).
Видеоадаптер	Интегрированный либо дискретный, не менее 1024 Мб
Звуковой адаптер	Интегрированный
Сетевой адаптер	Интегрированный, 100/1000 Мбит/с, UTP
Устройство чтения/записи компакт-дисков	DVD+/-RW
Блок питания с системой охлаждения	Параметры в соответствии с требованиями оборудования (сертификат не ниже «80 Plus Bronze»).
Корпус системного блока	Корпус системного блока с 2 USB и аудиоразъемами на лицевой панели
Операционная система	предустановленная лицензионная операционная система Microsoft Windows 10 Pro

**1.2. Внешние аксессуары**

Монитор	Не менее 19.5", LED, не менее 1600×900 (с учетом п.2 примечаний).
---------	---

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
	Клавиатура	Проводная, USB, русская/латинская раскладка
	Манипулятор типа «мышь»	Проводная/беспроводная, USB, оптическая, с ковриком
	Колонки	Акустическая система 2.0 (2 колонки по 10 Вт)
<b>2. Периферийное оборудование</b>		
<b>2.1. Принтер (в комплекте поставки – все кабели, необходимые для подключения к ПЭВМ)</b>		
	Технология печати	лазерный
	Формат листа	A4 (210×297 мм)
	Скорость печати	Не менее 20 стр./мин
	Ресурс картриджа	Не менее 1500 страниц
	Дополнительный картридж	Не менее 1500 страниц
	Емкость входного лотка	Не менее 150 листов
	Плотность бумаги	1.1.г/м <sup>2</sup>
<b>2.2. Сканер</b>		
		Формат листа: A4 (210×297 мм), разрешение: не менее 2400×4800 dpi
<b>2.3. Веб-камера</b>		
	Количество точек матрицы	не менее 1,3 Мп
	Длина кабеля	не менее 1,5 м
	Разрешение снимка	не менее 1024×768
	Количество кадров в секунду	не менее 30 кадров/с
<b>2.4. Многофункциональное устройство (в комплекте поставки – все кабели, необходимые для подключения к ПЭВМ)</b>		
	Формат листа печати и сканера	A4 (210×297 мм)
	Скорость печати	не менее 20 стр./мин
	Разрешение сканера	не менее 200×600
<b>2.5. Сменный диск (внешний жесткий диск)</b>		
		HDD 1 Тб, 5400 об./мин., интерфейс подключения USB 3.0 . (не бывший в употреблении и (или) невосстановленный)
<b>3. Портативный (мобильный) компьютер</b>		
	Дисплей	не менее 10,1", 1920×1080, матовый (с учетом п.2 примечаний), технология матрицы – IPS
	Процессор	количество ядер – не менее 4; тактовая частота – не менее 1400 МГц; размер кэша – не менее 2 Мб; модельный ряд – не старше 2017 года.
	Оперативная память	не менее 2 Гб
	Встроенный диск	не менее 32 Гб (500 Гб HDD или 120 Гб SSD)

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
	Камера АКБ Видеовыход Дополнительно	не менее 1,8 Мп не менее 7000 мА×ч HDMI/miniHDMI/microHDMI Bluetooth, USB портов не менее 2-х, наличие встроенных колонок, встроенного микрофона, наличие аудиоразъемов для подключения наушников и микрофона, возможность расширения дискового пространства за счет внешних карт памяти без использования переходников и с отсутствием выступающих частей в интегрированном состоянии
4.	Программное обеспечение (для персонального и портативного (мобильного) компьютера, ориентировочная цена указана в Приложении 5)	
	Операционная система	Предустановленная лицензионная операционная система Microsoft Windows 10 Home
	Пакет офисных приложений	Microsoft Office 2016 и выше (лицензирование OLP либо по программе EES)

**Примечания:**

в комплект компьютерной техники, закупаемой для учреждений дошкольного образования, рекомендуется включать интерактивную панель (с характеристиками, приведенными в пункте 5 «Конфигурация интерактивной панели») или проекционное оборудование (с характеристиками, приведенными в пункте 6 «Конфигурация проекционного оборудования»);

мониторы (дисплеи) должны соответствовать действующим Санитарным нормам и правилам «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами», утвержденным постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28.06.2013 № 59;

при осуществлении приемки мониторов (дисплеев) необходимо в договорных обязательствах поставщика (производителя и поставщика) предусмотреть предоставление необходимых документов, подтверждающих качество товара, в том числе предоставление протокола лабораторных исследований, выданного Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

## 2. Конфигурация компьютерного класса

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
<b>1. Рабочее место педагогического работника</b>		
<b>1.1. Персональный компьютер</b>		
<b>Блок системный</b>		
	Процессор с системой охлаждения	количество ядер – не менее 4 (физических ядер); тактовая частота – не менее 3000 МГц; размер кэша – не менее 6 Мб; модельный ряд – не старше 2017 года.
	Системная (материнская) плата	Чипсет в соответствии с требованиями процессора.
	Модуль оперативной памяти (ОЗУ)	не менее 8 Гб DDR4, параметры в соответствии с требованиями процессора и материнской платы
	Жесткий диск	HDD не менее 1 Тб, 5400 об./мин. и (или) SSD не менее 240 Гб . (не бывший в употреблении и (или) невосстановленный)
	Видеоадаптер	Дискретный и (или) интегрированный не менее 1024 Мб, 128 bit
	Звуковой адаптер	Интегрированный
	Сетевой адаптер	Интегрированный, 100/1000 Мбит/с, UTP
	Блок питания с системой охлаждения	Параметры в соответствии с требованиями оборудования (сертификат не ниже «80 Plus Bronze»).
	Корпус системного блока	Корпус системного блока с 2 USB и аудиоразъемами на лицевой панели.
<b>Внешние аксессуары</b>		
	Монитор	Не менее 21.5", LED, 1920×1080 (с учетом п. 2 примечаний)
	Клавиатура	Проводная, USB, русская/латинская раскладка
	Манипулятор типа «мышь»	Проводная/беспроводная, USB, оптическая, с ковриком
	Наушники с микрофоном	С регулятором громкости, полноразмерные амбушюры
	Устройство чтения/записи компакт-дисков	DVD+/-RW, внешний
<b>Программное обеспечение (ориентировочная цена указана в Приложении 5)</b>		
	Операционная система	Предустановленная лицензионная операционная система Microsoft Windows 10-Pro
	Пакет офисных приложений	Microsoft Office 2016 и выше (лицензирование OLP либо по программе EES)

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
<b>2. Рабочее место учащегося (с учетом п. 5 примечаний)</b>		
<b>2.1. Персональный компьютер</b>		
Блок системный		
	Процессор с системой охлаждения	количество ядер – не менее 2-х; тактовая частота – не менее 2,5 ГГц; размер кэша – не менее 3 Мб; модельный ряд – не старше 2017 года.
	Системная (материнская) плата	Чипсет в соответствии с требованиями процессора.
	Модуль оперативной памяти (ОЗУ)	не менее 4 Гб, параметры в соответствии с требованиями процессора и материнской платы
	Жесткий диск	HDD не менее 500 Гб, 5400 об./мин. . (не бывший в употреблении и (или) невосстановленный)
	Видеоадаптер	Интегрированный либо дискретный, не ниже 1024 Мб
	Звуковой адаптер	Интегрированный
	Сетевой адаптер	Интегрированный, 100/1000 Мбит/с, UTP
	Блок питания с системой охлаждения	Параметры в соответствии с требованиями оборудования (сертификат не ниже «80 Plus Bronze»)
	Корпус системного блока	Корпус системного блока с 2 USB и аудиоразъемами на лицевой панели
Внешние аксессуары		
	Монитор	Не менее 21.5", LED, не менее 1920×1080 (с учетом п. 2 примечаний)
<b>2.2. Моноблок</b>		
	Дисплей	Не менее 23.5", LED, не менее 1920×1080, (с учетом п. 10.3.6.2 примечаний)
	Процессор	количество ядер – не менее 2; тактовая частота – не менее 2,5 ГГц; размер кэша – не менее 3 Мб; модельный ряд – не старше 2017 года.
	Модуль оперативной памяти (ОЗУ)	не менее 4 Гб, параметры в соответствии с требованиями процессора и материнской платы
	Жесткий диск	HDD не менее 500 Гб, 5400 об./мин. и (или) SSD не менее 240 Гб . (не бывший в употреблении и (или) невосстановленный)
	Видеоадаптер	Интегрированный либо дискретный, не ниже 1024 Мб
	Звуковой адаптер	Интегрированный

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
	Сетевой адаптер Дополнительно	Интегрированный, 100/1000 Мбит/с, UTP Bluetooth, Cardreader, USB 3.0 портов не менее 2-х, наличие встроенных колонок, встроенного микрофона, наличие аудиоразъемов для подключения наушников и микрофона

### 2.3. Тонкий клиент

#### Блок системный

Процессор	количество ядер – не менее 4 (физических ядер); тактовая частота – не менее 1600 МГц; размер кэша – не менее 2 Мб; модельный ряд – не старше 2017 года
Системная (материнская) плата	Чипсет в соответствии с требованиями процессора, для «тонкого клиента»
Модуль оперативной памяти (ОЗУ)	Не менее 4 Гб, параметры в соответствии с требованиями процессора и материнской платы
Жесткий диск	Не менее 32 Гб
Видеоадаптер	Интегрированный
Звуковой адаптер	Интегрированный
Сетевой адаптер	Интегрированный, 100/1000 Мбит/с, UTP
Корпус системного блока	"Тонкий клиент", с аудиоразъемами на лицевой панели

#### Внешние аксессуары

Монитор	Не менее 21.5", LED, не менее 1920×1080, HDMI (DVI/VGA) (с учетом п. 2 примечаний)
---------	--

### 2.4. Ноутбук

Дисплей	Не менее 15", LED, не менее 1920×1080, матовый (с учетом п. 2 примечаний)
Процессор	количество ядер – не менее 4 (физических ядра); тактовая частота – не менее 2500 МГц; размер кэша – не менее 3 Мб; модельный ряд – не старше 2017 года.
Оперативная память	Не менее 4 Гб DDR4, параметры в соответствии с требованиями процессора и материнской платы

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
	Видеоадаптер	Интегрированный либо дискретный, не ниже 1024 Мб
	Встроенный диск	HDD не менее 500 Гб, 5400 об/мин и (или) SSD не менее 120 Гб (не бывший в употреблении и (или) невосстановленный)
	Камера	Не менее 1 Мп
	АКБ	Не менее 40 Вт×ч
	Видеовыход	HDMI/miniHDMI/microHDMI
	Сетевой адаптер	Интегрированный, 100/1000 Мбит/с, UTP
	Дополнительно	Bluetooth, USB 3.0 портов не менее 2-х, наличие встроенных колонок, встроенного микрофона, наличие аудиоразъемов для подключения наушников и микрофона
<b>2.5. Внешние аксессуары (общие для пунктов 2.1 – 2.4)</b>		
	Клавиатура	Проводная, USB
	Манипулятор типа «мышь»	Проводная, USB, с ковриком
	Наушники с микрофоном	С регулятором громкости, полноразмерные амбушюры
<b>2.6. Программное</b>		
	Операционная система	Предустановленная лицензионная операционная система Microsoft Windows 10-Pro
	Пакет офисных приложений	Microsoft Office 2016 и выше (лицензирование OLP либо по программе EES)
<b>3. Периферийное оборудование</b>		
<b>3.1. Принтер лазерный (в комплекте поставки – все кабели, необходимые для подключения к ПЭВМ)</b>		
	Технология печати	лазерный
	Формат листа	A4 (210×297 мм)
	Скорость печати	Не менее 20 стр./мин.
	Ресурс картриджа	Не менее 1500 страниц
	Дополнительный картридж	Не менее 1500 страниц
	Емкость входного лотка	Не менее 150 листов
	Плотность бумаги	60-163 г/м <sup>2</sup>
<b>3.2. Принтер струйный (в комплекте поставки – все кабели, необходимые для подключения к ПЭВМ)</b>		
	Технология печати	струйный
	Формат листа	A4 (210×297 мм)

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
	Скорость печати ч/б	Не менее 20 стр./мин.
	Скорость печати цветной	Не менее 15 стр./мин.
	Ресурс картриджа	Не менее 1500 страниц
	Количество цветов	Не менее 4, СНПЧ
	Емкость входного лотка	Не менее 100 листов
	Плотность бумаги	60-163 г/м <sup>2</sup>
3.3.	Сканер	Формат листа: А4 (210×297 мм), разрешение: 4800×4800 dpi
3.4.	Веб-камера	
	Количество точек матрицы	Не менее 1,3 Мп
	Длина кабеля	Не менее 1,5 м
	Разрешение снимка	Не менее 1024×768
	Количество кадров в секунду	Не менее 30 кадров/с
3.5.	Многофункциональное устройство	
	Формат листа печати и сканера	А4 (210×297 мм)
	Скорость печати	Не менее 20 стр./мин
	Разрешение сканера	Не менее 1200×600 dpi
3.6.	Сменный (внешний жесткий) диск	HDD не менее 1 Тб, 5400 об/мин (или SSD не менее 240 Гб), интерфейс подключения USB 3.0

#### Примечания:

1. В комплект компьютерного класса рекомендуется включать интерактивную панель (с характеристиками, приведенными в пункте 5 «Конфигурация интерактивной панели») или проекционное оборудование (с характеристиками, приведенными в пункте 6 «Конфигурация проекционного оборудования»).

2. При закупке оборудования для учебных кабинетов физики, химии, биологии рекомендуется включать интерактивную панель (с характеристиками, приведенными в пункте 5 «Конфигурация интерактивной панели»).

3. Мониторы (дисплеи) должны соответствовать действующим Санитарным нормам и правилам «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами», утвержденным постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28.06.2013 № 59.

4. Рабочие места педагогического работника могут комплектоваться в одной из следующих конфигураций:



персональный компьютер (пункт 1);

5. Рабочие места учащихся могут комплектоваться в одной из следующих конфигураций:

персональный компьютер (пункт 2.1);

моноблок (пункт 2.2);

тонкий клиент (пункт 2.3), конфигурацию сервера для данного типа рабочих мест учащихся смотреть в пункте 11.2;

ноутбук (пункт 2.4).

6. Рабочие места педагогического работника могут комплектоваться портативными (мобильными) компьютерами с техническими характеристиками, указанными в пункте 2.4 «Ноутбук», совместно с внешними аксессуарами, указанными в пункте 10.2.55 «Внешние аксессуары».

7. В состав компьютерного класса может включаться:

тележка-сейф для хранения портативных (мобильных) компьютеров и зарядных устройств для аккумуляторных батарей. Количество мест в тележке определяется исходя из комплектации класса.

8. При закупке лицензионного программного обеспечения необходимо использовать действующие для Республики Беларусь программы лицензирования программных продуктов, которые разработаны для учреждений образования и (или) образовательных целей.

В комплект программного обеспечения компьютерного класса могут быть включены электронные учебные издания для организации образовательного процесса по учебным предметам (физика, математика, химия, биология и др.) и специальным дисциплинам, имеющие гриф научно-методического учреждения «Национальный институт образования» Министерства образования Республики Беларусь или учреждения образования «Республиканский институт профессионального образования».

В конфигурации компьютерного класса возможна замена принтера (пункт 3.1) и сканера (пункт 3.3) на многофункциональное устройство (пункт 3.55) с указанными характеристиками.

## 3. Конфигурация программно-аппаратного комплекса для медиатеки

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
<b>4. Компьютер мультимедийный (минисервер)</b>		
<b>4.1. Блок системный</b>		
Процессор с системой охлаждения	Количество ядер – не менее 4 (физических ядер); тактовая частота – не менее 2500 МГц; размер кэша – не менее 3 Мб; модельный ряд – не старше 2017 года.	
Системная (материнская) плата	Чипсет в соответствии с требованиями процессора	
Модуль оперативной памяти (ОЗУ)	не менее 4 Гб, параметры в соответствии с требованиями процессора и материнской платы	
Жесткий диск	HDD не 1 Тб, 5400 об./мин. и (или ) SSD не менее 240 Гб. (не бывший в употреблении и (или) невосстановленный)	
Видеоадаптер	Дискретный/интегрированный не менее 1024Мб, не менее 128 bit	
Звуковой адаптер	Интегрированный	
Сетевой адаптер	Интегрированный, 100/1000 Мбит/с, UTP	
Устройство чтения/записи компакт-дисков	DVD+/-RW	
Блок питания с системой охлаждения	Параметры в соответствии с требованиями оборудования (сертификат не ниже «80 Plus Bronze»)	
Корпус системного блока	корпус системного блока с двумя разъемами USB и аудиоразъемами (для наушников и микрофона) на лицевой панели	
<b>4.2. Внешние аксессуары</b>		
Монитор	Не менее 19.5", LED, не менее 1920×1080 (с учетом п. 2 примечаний)	
Клавиатура	Проводная, USB, русская/латинская раскладка	
Манипулятор типа «мышь»	Проводная/беспроводная, USB, оптическая, с ковриком	
Колонки	Акустическая система 2.1	
Наушники с микрофоном	С регулятором громкости, полноразмерные амбушюры	

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
<b>4.3. Программное обеспечение (ориентировочная цена указана в Приложении 5)</b>		
	Операционная система	Предустановленная лицензионная операционная система Microsoft Windows 10 Pro
<b>5. Периферийное оборудование</b>		
<b>5.1. Многофункциональное устройство (в комплекте поставки – все кабели, необходимые для подключения к ПЭВМ)</b>		
	Формат листа печати и сканера	A4 (210×297 мм)
	Скорость печати	Не менее 20 стр./мин
	Разрешение сканера	Не менее 1200×600 dpi
<b>5.2. Веб-камера</b>		
	Количество точек матрицы	Не менее 3 Мп
	Видео	Не менее HD 720p (1280×720)
	Количество кадров в сек.	Не менее 30 кадров/с в режиме VGA
	Длина кабеля	Не менее 1,5 м
	Интерфейс подключения	USB 2.0 и выше
	Микрофон	Встроенный
<b>5.3. Цифровая фотокамера</b>		
	Количество точек матрицы	Не менее 16 Мп
	Размер экрана	Не менее 2,3"
	Комплектация	Набор аккумуляторных батарей и зарядное устройство к ним

**Примечания:**

1. В комплекс медиатеки могут быть включены интерактивная панель (с характеристиками, приведенными в пункте 5 «Конфигурация интерактивной панели») или проекционное оборудование (с характеристиками, приведенными в пункте 6 «Конфигурация проекционного оборудования»).

2. Мониторы (дисплеи) должны соответствовать действующим санитарным нормам и правилам «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами», утвержденным постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28.06.2013 № 59.

3. При закупке лицензионного программного обеспечения необходимо использовать действующие для Республики Беларусь программы лицензирования программных продуктов, которые разработаны для учреждений образования и (или) образовательных целей.

Рекомендации по закупке программного обеспечения для учреждений дошкольного, общего среднего, профессионально-технического, среднего специального образования и специального образования на 2019/2020 учебный год представлены в Приложении 5 к инструктивно-методическому письму Министерства образования «Об использовании современных информационных технологий в учреждениях образования в 2019/2020 учебном году».

4. В комплект программного обеспечения медиатеки могут быть включены:

электронные учебные издания для организации образовательного процесса по учебным предметам (физика, математика, химия, биология и др.) и специальным дисциплинам, имеющие гриф научно-методического учреждения «Национальный институт образования» Министерства образования Республики Беларусь или учреждения образования «Республиканский институт профессионального образования»;

программное обеспечение для автоматизации процесса каталогизации фонда медиатеки.

4. Конфигурация программно-аппаратного комплекса для автоматизации управленческой деятельности, автоматизации работы социально-психологической службы, библиотеки в учреждениях образования и государственных органах управления образованием

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
<b>6. Персональный компьютер</b>		
<b>6.1. Блок системный</b>		
	Процессор с системой охлаждения	Количество ядер – не менее 4 (физических ядер); тактовая частота – не менее 2800 МГц; размер кэша – не менее 2 Мб; модельный ряд – не старше 2017 года.
	Системная (материнская) плата	Чипсет в соответствии с требованиями процессора
	Модуль оперативной памяти (ОЗУ)	Не менее 4 Гб DDR4, параметры в соответствии с требованиями процессора и материнской платы
	Жесткий диск	HDD не менее 500 Гб, 5400 об./мин. И (или) SSD не менее 240 Гб. (не бывший в употреблении и (или) невосстановленный)
	Видеоадаптер	Интегрированный либо дискретный не менее 1024Мб
	Звуковой адаптер	Интегрированный
	Сетевой адаптер	Интегрированный, 100/1000 Мбит/с, UTP
	Блок питания с системой охлаждения	Параметры в соответствии с требованиями оборудования (сертификат не ниже «80 Plus Bronze»)
	Корпус системного блока	корпус системного блока с двумя разъемами USB и аудиоразъемами (для наушников и микрофона) на лицевой панели
4.1.2.	Внешние аксессуары	
	Монитор	Не мене 19.5", LED, не менее 1920×1080 (с учетом п. 2 примечаний)
	Клавиатура	Проводная, USB, русская/латинская раскладка
	Манипулятор типа «мышь»	Проводная/беспроводная, USB, оптическая, с ковриком
<b>6.2. Программное обеспечение (ориентировочная цена указана в Приложении 5)</b>		
	Операционная система	Предустановленная лицензионная операционная система Microsoft Windows 10 Pro
	Пакет офисных приложений	Microsoft Office 2016 и выше (лицензирование OLP либо по программе EES)
<b>7. Периферийное оборудование</b>		
<b>7.1. Принтер (в комплекте поставки – все кабели, необходимые для подключения к ПЭВМ)</b>		
	Технология печати	Лазерный/струйный

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
	Формат листа	A4 (210×297 мм)
	Скорость печати	Не менее 20 стр./мин для ч/б печати Не менее 15 стр./мин для цветной печати
	Ресурс картриджа	Не менее 1500 страниц
	Дополнительный картридж	Не менее 1500 страниц/СНПЧ
	Емкость входного лотка	Не менее 100 листов
	Плотность бумаги	60-163 г/м <sup>2</sup>
	<b>7.2. Многофункциональное устройство (с учетом п.4 примечаний)</b>	
	Формат листа печати и сканера	A4 (210×297 мм)
	Скорость печати	Не менее 20 стр./мин
	Разрешение сканера	Не менее 1200×600 dpi

**Примечания:**

1. В комплект программно-аппаратного комплекса могут быть включены интерактивная панель (с характеристиками, приведенными в пункте 5 «Конфигурация интерактивной панели») или проекционное оборудование (с характеристиками, приведенными в пункте 6 «Конфигурация проекционного оборудования»).

2. Мониторы (дисплеи) должны соответствовать действующим Санитарным нормам и правилам «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами», утвержденным постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28.06.2013 № 59.

3. При закупке лицензионного программного обеспечения необходимо использовать действующие для Республики Беларусь программы лицензирования программных продуктов, которые разработаны для учреждений образования и (или) образовательных целей.

Рекомендации по закупке программного обеспечения для учреждений дошкольного, общего среднего, профессионально-технического, среднего специального образования и специального образования на 2019/2020 учебный год представлены в Приложении 5 к инструктивно-методическому письму Министерства образования «Об использовании современных информационных технологий в учреждениях образования в 2019/2020 учебном году».

4. В конфигурации периферийного оборудования возможна замена принтера (пункт 7.1) на многофункциональное устройство (пункт 7.2) с указанными характеристиками.

## 5. Конфигурация интерактивной панели

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
8.	Интерактивная панель	
	Общие требования	Интерактивная панель с инфракрасной технологией и встроенным ПК. Возможность одновременной работы по касаниям: распознавание не менее 10 касаний. Наличие USB-портов не менее 6, в том числе USB 3.0 не менее 2.
	Дисплей	
	Форм-фактор дисплея	встроенный
	Тип дисплея	LCD
	Соответствие стандартам	VESA FDMI
	Технология подсветки	Direct LED или Edge LED
	Технология дисплея	Высококачественная жидкокристаллическая матрица со следующими параметрами: угол обзора по вертикали и горизонтали не менее 178 градусов; количество цветов не менее 16,7 млн.; цветопередача не менее 8 бит на канал; яркость 300 кд/м <sup>2</sup> , контрастность не менее 1000:1
	Размер видимого изображения по диагонали	Не менее 163,8 см (64,5")
	Разрешение экрана	Не менее 1920×1080
	Формат изображения	16:9 или 16:10
	Форм-фактор панели	моноблок
	Срок службы	при непрерывной работе не менее 30 000 часов
	Масса	не более 80 кг
	Встроенный модульный ПК	
	Процессор	количество ядер – не менее 4 (физических ядер); тактовая частота – не менее 3,6 ГГц; размер кэша – не менее 6 Мб; модельный ряд – не старше 2017 года.
	Модуль оперативной памяти (ОЗУ)	Не менее 8 Гб
	Жесткий диск	HDD не менее 500 Гб, 5400 об./мин. и (или) SSD не менее 120 Гб (не бывший в употреблении и (или) невосстановленный)
	Видеоадаптер	Интегрированный либо дискретный с поддержкой HDMI
	Звуковой адаптер	Интегрированный либо дискретный

Сетевой адаптер	Интегрированный либо дискретный, Gigabit Ethernet (RJ45);
<i>Wi-Fi с обязательной поддержкой стандартов: IEEE 802.11a/g/n</i>	Есть
Программное обеспечение	Предустановленная лицензионная операционная система Microsoft Windows 10 PRO
Гарантийное обслуживание	Не менее 36 месяцев. Должно предусматриваться послегарантийное обслуживание, наличие сертифицированных центров в Республике Беларусь.
Аксессуары (в комплекте)	Не менее 3 маркеров для работы на интерактивной панели, пульт дистанционного управления, Wi-Fi антенна-приемник, USB-флэш с драйверами, кабели для работы длиной не менее 2 м (HDMI, кабель питания).

### 5.1. Стенд для установки интерактивной панели

Для размещения интерактивной панели необходимо использовать стенд (стойку) заводского исполнения.

Стенд (стойка) должен иметь высокие эксплуатационные характеристики, а также:

каркас стенда (стойки) должен быть выполнен из металла.

обеспечивать надежное и безопасное размещение интерактивной панели (с диагональю видимого изображения не менее 163,8 см (64,5") и массой до 80 кг);

обеспечивать возможность изменения высоты расположения от нижнего края экрана панели до пола (в диапазоне от 0,9 м до 1,2 м);

стенд должен исключать возможность опрокидывания с установленной на него интерактивной панелью.

5.2. Конструктивные решения должны обеспечивать максимальный уровень безопасности при эксплуатации:

основание стойки (расстояние между опорами) должно быть сплошным;

размер выступающего основания со стороны рабочей поверхности экрана должно быть не более 400 мм;

металлический открытый каркас не должен иметь выступающих деталей и острых углов.

5.3. Мобильный стенд (стойка) должен быть оборудован поворотными колесами диаметром не менее 100 мм (со стопорами на каждое колесо) для легкого перемещения. Окружность, образованная наиболее выступающей точкой колеса при его вращении на 360° вокруг оси крепления к стойке и



расположенная параллельно плоскости основания, не должна выступать за контуры основания.

5.4. Стенд должен иметь одну полку для хранения материалов и аксессуаров на высоте не менее 500 мм от основания стойки:

ширина полки – не больше 300 мм,

длина полки равна расстоянию между вертикальными опорами стенда.

5.5. Наличие сертификата соответствия: ТР ТС 025/2012.

5.6. Гарантийный срок – не менее 36 месяцев.

5.7. Конкретные требования к создаваемому и (или) приобретаемому в рамках реализации мероприятия программному обеспечению, техническим средствам и (или) комплексам программно-технических средств формируются на этапе подготовки конкурсной документации или заключаемых с исполнителем (поставщиком) договоров и содержатся в технических требованиях, являющихся неотъемлемой частью конкурсной документации и (или) заключаемых с исполнителем (поставщиком) договоров.

5.8. Конкретные технические требования должны содержать минимально достаточный объем сведений для оценки потенциальными участниками открытого конкурса длительности и стоимости работ (товаров, услуг).

## 6. Конфигурация проекционного оборудования

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
9.	Мультимедийный проектор	
	Тип матрицы	LCD, DLP
	Разрешение	XGA (не менее 1024×768)
	Световой поток	Не менее 3000 ANSI lm
	Контрастность	Не менее 2000:1
	Ресурс лампы	Не менее 3000 часов
	Соотношение сторон	4:3; 16:9
	Интерфейс подключения	VGA, HDMI
	Установочный комплект	кабели VGA и (или) HDMI длина не менее 10м, потолочный кронштейн или столик проекционный.
10.	Экран	
	Установка	На штативе
	Соотношение сторон	16:9 или 1:1
	Размеры рабочей области	Не менее 100" (221×124,5 см или 180×180 см).

## 7. Конфигурация локально-вычислительной сети

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
11.	Сервер	
11.1.	Блок системный	
	Процессор с системой охлаждения	количество ядер – не менее 4 (физических ядер); тактовая частота – не менее 2400 МГц; размер кэша – не менее 12 Мб; модельный ряд – не старше 2017 года.
	Системная (материнская) плата	Чипсет в соответствии с требованиями процессора, для корпуса «полноразмерный» ATX
	Видеоадаптер	Интегрированный
	Звуковой адаптер	Интегрированный
	Сетевой адаптер	Интегрированный, 100/1000 Мбит/с, UTP
	Модуль оперативной памяти (ОЗУ)	Не менее 16 Гб, параметры в соответствии с требованиями процессора и материнской платы
	Жесткий диск	HDD не менее 1 Тб, 7200 об./мин. и (или) SSD не менее 500 Гб
	Блок питания с системой охлаждения	Мощность не менее 700 Вт, параметры в соответствии с требованиями оборудования (сертификат не ниже «80 Plus Bronze»)
	Корпус системного блока	ATX, с 4 USB и аудиоразъемами на лицевой панели
	Модуль беспроводной связи Wi-Fi	Внешний либо интегрированный в системную плату, поддержка стандарта связи IEEE 802.11n/ac
11.2.	Блок системный для тонкого клиента	
	Процессор с системой охлаждения	Процессор, не менее Intel Xeon E5-2630 v4 или эквивалент со следующими характеристиками: количество ядер – не менее 10; тактовая частота – не менее 2.2 ГГц; размер кэша – не менее 25 Мб; модельный ряд – не старше 2017 года.
	Системная (материнская) плата	Чипсет - Intel C612 или аналог; 2x CPU Xeon E5 2600 v4; up to 1024Gb DDR4; 12x hot plug HDD/SSD; 1x Power Supply 700W Hot Plug; VRAM 32Mb; 2 PCIe 3.0 16x, 2 PCIe 3.0 8x, 1 PCIe 2.0 4x; 1 VGA, 1-2 COM, 4 USB 3.0, 2 USB 2.0, 2 LAN 1Gbps,
	Видеоадаптер	Интегрированный
	Звуковой адаптер	Интегрированный
	Сетевой адаптер	Интегрированный, 100/1000 Мбит/с, UTP

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
	Модуль оперативной памяти (ОЗУ)	Не менее 32 Гб, DDR4-2400 (PC4-2400) параметры в соответствии с требованиями материнской платы.
	Жесткий диск	HDD не менее 2 Тб, 7200 об/мин, форм-фактор 3.5", с монтажными салазками и возможностью «горячего» подключения
	Блок питания с системой охлаждения	Мощность не менее 700 Вт, параметры в соответствии с требованиями оборудования (сертификат не ниже «80 Plus Bronze»)
	Корпус системного блока	Напольный сервер формата 5U
	Модуль беспроводной связи Wi-fi	Внешний либо интегрированный в системную плату, поддержка стандарта связи IEEE 802.11n/ac
	Дополнительные требования	Наличие комплекта фильтров от пыли с датчиком запыленности;
<b>7.1.1. Внешние аксессуары (общие для пунктов 11.1 и 11.2)</b>		
	Монитор	Не менее 19.5", LED, не менее 1920×1080 (с учетом п. 1 примечаний)
	Клавиатура	Проводная, USB, русская/латинская раскладка
	Манипулятор типа «мышь»	Проводная/беспроводная, USB, оптическая, с ковриком
	Источник бесперебойного питания (ИБП) сервера	<p>Корпус Tower.</p> <p>В составе ИБП не менее 2-х блоков из 2-х штук управляемых розеток типа F (Schuko) (допускается использование переходников). АКБ размещаются в корпусе ИБП и (или) в дополнительном батарейном кабинете. Время автономной работы сервера не менее 10 минут.</p> <p><b>Параметры окружающей среды</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Рабочий диапазон температур – от 0 °С до 40 °С;</li> <li>- Допустимый диапазон температур при хранении и транспортировке – от -25 °С до 55 °С;</li> <li>- Допустимая относительная влажность без образования конденсата – от 0 % до 95 %.</li> </ul> <p><b>Электрические показатели</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Двойное преобразование;</li> <li>- Выходной сигнал – синусоида;</li> <li>- КПД – не ниже 95 %;</li> <li>- Рабочее напряжение – ~120 (не выше) - 276 (не ниже) В.</li> </ul> <p>Тип батарей – необслуживаемыми свинцово-кислотными батареями с загущенным электролитом.</p>

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
		<p>ИБП обязательно комплектуется необходимыми аксессуарами для ввода в эксплуатацию.</p> <p>В обязательном порядке в составе предложения предоставляется расчет предлагаемой емкости АКБ для указанной нагрузки и времени автономной работы.</p>
<b>11.3. Программное обеспечение (с учетом п. 2 примечаний)</b>		
	Операционная система	Предустановленная Windows Server 2012 R2 Standard или эквивалент
	Межсетевой экран и антивирус	осуществляется согласно Приложению 5 настоящего документа
	Лицензия для терминального сервера Лицензии	Наличие обязательно Windows Server CAL 2016 и выше
<b>12. Коммуникационное оборудование</b>		
	Управляемый коммутатор	Настраиваемый (smart); количество портов не менее 24×1000Mbit; Уровень коммутатора не ниже 2+.
	Точка доступа	Поддерживаемые стандарты беспроводной связи: 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11ac Режимы работы: Access Point (AP), Bridge, Repeater, WDS. Протоколы безопасности: WEP, WPA, WPA2-PSK.
	Информационно-коммуникационное оборудование (коммутатор, кабель, коннекторы, иные устройства, обеспечивающие коммуникационные функции)	Для локальной компьютерной сети класса: проводная для стационарных ПЭВМ (рабочие места педагога и обучающегося, сервер); интегрированное с беспроводной точкой доступа для подключения мобильных автоматизированных рабочих мест педагога/обучающегося. Сервер располагается на расстоянии не более 100 метров от кабинета информатики. 900 руб.
Ориентировочная стоимость		
<b>13. Беспроводной маршрутизатор</b>		
	Беспроводная связь	1 порт 10/100BASE-TX Ethernet WAN, 802.11g Wireless LAN
	LAN-порты Дополнительно	4 порта 10/100BASE-TX Ethernet LAN Межсетевой экран с поддержкой SPI DoS

**Примечания:**

1. Мониторы (дисплеи) должны соответствовать действующим санитарным нормам и правилам «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными

машинами», утвержденным постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28.06.2013 № 59.

2. При закупке лицензионного программного обеспечения необходимо использовать действующие для Республики Беларусь программы лицензирования программных продуктов, которые разработаны для учреждений образования и (или) образовательных целей.

Рекомендации по закупке программного обеспечения для учреждений дошкольного, общего среднего, профессионально-технического, среднего специального и специального образования на 2019/2020 учебный год представлены в Приложении 5 к инструктивно-методическому письму Министерства образования «Об использовании современных информационных технологий в учреждениях образования в 2019/2020 учебном году».

3. Локальные вычислительные сети в учреждениях образования должны быть выполнены по заранее составленному и согласованному проекту в соответствии с требованиями ТКП 45-4.04-27-2006 «Устройства связи и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Правила проектирования» (раздел 9 «Локальные вычислительные сети»).

## 8. Дополнительное оборудование

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
14.	3D - принтер	
	Технология печати	FDM (метод послойного наплавления)
	Корпус	закрытый
	Количество экструдеров	1
	Минимальная толщина слоя	50 мкм
	Диаметр нити	1,75 мм
	Диаметр сопла	0,4 мм
	Скорость печати	90 мм/сек
	Поддерживаемые материалы	пластик
	Область печати	от 150×150×150 мм
	Подключение к компьютеру	USB, SD

## Требования и рекомендации к официальным интернет-сайтам учреждений образования на 2019/2020 учебный год

### 1. Основные требования к официальным сайтам

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 1 февраля 2010 г. № 60 «О мерах по совершенствованию использования национального сегмента сети Интернет» (далее – Указ) учреждения образования обеспечивают создание и функционирование официальных сайтов (далее – интернет-сайты), а также обязаны размещать информацию о своей деятельности на официальных интернет-сайтах либо на соответствующих страницах официальных интернет-сайтов вышестоящих государственных органов и организаций.

При выполнении работ по разработке, сопровождению, эксплуатации и размещению интернет-сайтов учреждений образования следует обеспечить выполнение требований Государственного стандарта Республики Беларусь СТБ 2105-2012 «Информационные технологии. Интернет-сайты государственных органов и организаций. Требования» (далее – Стандарт).

Согласно Положению о порядке функционирования интернет-сайтов государственных органов и организаций, утвержденному постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29 апреля 2010 г. № 645 (далее – Положение), на интернет-сайтах учреждений образования размещается следующая информация:

сведения о государственной организации:

официальное наименование учреждения образования;

*Примечание: официальное наименование учреждения должно быть размещено на интернет-сайте с использованием тега <h1>. Не допускается использование изображений.*

структура учреждения образования;

*Примечание: структура учреждения образования должна размещаться на отдельной странице интернет-сайта и выполняться в виде текста, обеспечивающего возможность поиска и копирования фрагментов структуры.*

почтовый адрес, адрес электронной почты;

номера телефонов справочных служб;

режим работы учреждения образования;

сведения о задачах и функциях учреждения образования, его структурных подразделениях (*при наличии таковых*), а также тексты нормативных правовых актов (*извлечения из них*), определяющих эти задачи и функции;



перечень территориальных органов, подчиненных (входящих в состав) организаций государственного органа и обособленных подразделений организации, сведения о задачах и функциях, а также их почтовые адреса, адреса интернет-сайтов и электронной почты, номера телефонов справочных служб;

*Примечание: данный пункт необходимо реализовывать при наличии территориальных органов, подчиненных (входящих в состав) организаций и обособленных подразделений в учреждениях образования.*

сведения о руководителе учреждения образования (должность, фамилия, собственное имя, отчество, номер служебного телефона);

информация о работе с обращениями граждан и юридических лиц:

порядок, время и место личного приема граждан, в том числе индивидуальных предпринимателей, их представителей, представителей юридических лиц;

порядок рассмотрения обращений граждан, в том числе индивидуальных предпринимателей и юридических лиц;

специальная рубрика «Электронные обращения», которая должна соответствовать следующим требованиям:

размещаться в виде отдельной рубрики и состоять из подразделов «Электронные обращения граждан» и «Электронные обращения юридических лиц и индивидуальных предпринимателей»;

предусматривать возможность подачи электронных обращений на белорусском и русском языках;

предусматривать техническую возможность прикрепления к формам электронных обращений дополнительных документов и (или) сведений (документов, подтверждающих полномочия представителей заявителей, документов о результатах предыдущего рассмотрения обращений и других документов и (или) сведений, необходимых для решения вопросов, изложенных в обращениях).

Допустимыми форматами прикрепляемых документов и (или) сведений, указанных в абзаце четвертом части первой настоящего пункта, в электронном виде и их графических образов на бумажных носителях (сканов) являются Portable Document Format/A (PDF/A), Office Open XML (DOCX), двойной формат с разметкой (DOC), Rich Text Format (RTF), текстовый файл (TXT), Open Document Format (ODT), формат архивации и сжатия данных (ZIP, RAR), Portable Network Graphics (PNG), Tagged Image File Format (TIFF), Joint Photograph Experts Group (JPEG), Joint Photograph Group (JPG).

В специальной рубрике «Электронные обращения» размещается информация:

о порядке подачи и рассмотрения электронных обращений, случаях оставления обращений без рассмотрения по существу;

о требованиях, предъявляемых к электронным обращениям;  
о необходимости предоставления документов и (или) сведений, указанных в абзаце четвертом части первой настоящего пункта, в форме файлов, прикрепляемых к электронному обращению, и о допустимых форматах таких файлов;

о наличии у заявителя прав на отзыв электронного обращения, на обжалование ответа на такое обращение или решение об оставлении его без рассмотрения по существу и о порядке реализации таких прав;

о возможности размещения на интернет-сайте государственного органа и иной государственной организации ответов на электронные обращения аналогичного содержания от разных заявителей, носящие массовый характер (более десяти обращений), без направления ответов (уведомлений) заявителям.

способы подачи электронных обращений в государственный орган, иную государственную организацию (направление на адрес электронной почты и (или) размещение в специальной рубрике на интернет-сайте);

номера телефонов «горячих линий», телефонов доверия и справочных служб (*при наличии таковых*);

наименование, место нахождения и режим работы вышестоящего государственного органа и организации;

об осуществлении административных процедур в отношении юридических лиц и граждан, в том числе индивидуальных предпринимателей:

наименования административных процедур;

исчерпывающие перечни документов и (или) сведений, предоставляемых для осуществления административных процедур;

формы (бланки) документов, необходимых для обращения за осуществлением административных процедур, порядок их заполнения и предоставления;

сроки осуществления административных процедур;

сроки действия справок или других документов, выдаваемых при осуществлении административных процедур;

размер платы, взимаемой при осуществлении административных процедур, а также реквизиты банковских счетов для внесения такой платы;

время приема, место нахождения, номер служебного телефона, фамилия, собственное имя, отчество, должность работника (работников) государственного органа и организации, осуществляющего (осуществляющих) прием заявлений об осуществлении административных процедур;

наименование, место нахождения и режим работы вышестоящего государственного органа и организации;

о товарах (работах, услугах), производимых (выполняемых, оказываемых) организацией:

перечень товаров (работ, услуг);

цены (тарифы) на товары (работы, услуги);

о новостях государственного органа и организации;

о формах обратной связи;

иную информацию, определяемую Президентом Республики Беларусь либо Советом Министров Республики Беларусь или размещаемую по решению руководителя государственного органа и организации.

Все номера телефонов следует указывать с кодами населенных пунктов и оформлять в виде ссылок с URL-схемой по примеру `<a href="tel:+375172100249">+375 17 210 02 49</a>`.

Государственные органы и организации на интернет-сайтах обеспечивают возможность быстрого перехода для пользователей на интернет-портал Президента Республики Беларусь, Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь или интернет-сайт вышестоящего государственного органа и организации.

Согласно требованиям законодательства, сайт учреждения должен быть зарегистрирован в Государственном регистре информационных ресурсов и информационных систем (<http://www.ipps.by/IRandIS>) в порядке, изложенном в Положении о порядке государственной регистрации информационных ресурсов и ведения государственного регистра информационных ресурсов, утвержденном постановлением Совета Министров Республики Беларусь 26.05.2009 № 673. Сведения о регистрации (номер и дата свидетельства о регистрации) должны быть размещены на главной странице сайта учреждения.

Поставщикам интернет-услуг, оказывающим услуги по обеспечению доступа юридических и физических лиц к сети Интернет и (или) размещению в данной сети информации, ее передаче, хранению, модификации, необходимо провести регистрацию сайта учреждения в БелГИЭ ([https://belgie.by/ru/ap\\_u/4\\_8](https://belgie.by/ru/ap_u/4_8)) согласно Положению о порядке государственной регистрации информационных сетей, систем и ресурсов национального сегмента глобальной компьютерной сети Интернет, размещенных на территории Республики Беларусь, утвержденному постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29.04.2010 № 644.

Доменные имена сайтов государственных органов регистрируются в доменных зонах «.бел», «.gov.by» или «.mil.by», организации – в зонах «.бел» и (или) «.by». Порядок регистрации доменных имен в пространстве иерархических имен национального сегмента сети Интернет определяется Инструкцией о порядке регистрации доменных имен в пространстве иерархических имен национального сегмента сети Интернет (далее –

Инструкция), утвержденной приказом Оперативно-аналитического центра при Президенте Республики Беларусь от 18.06.2010 № 47 (с изменениями и дополнениями, в редакции приказа Оперативно-аналитического центра при Президенте Республики Беларусь от 28.11.2016 № 85).

Ответственность за формирование, ведение и обеспечение функционирования сайта учреждения, а также за соответствие сайта учреждения требованиям Указа, Положения, Стандарта и Инструкции возлагается на руководителя учреждения образования.

Согласно Указу, государственные органы и организации обязаны регулярно проводить анализ посещаемости их интернет-сайтов и принимать меры по реализации предложений граждан, направленных на совершенствование функционирования этих сайтов. Для этого к официальным интернет-сайтам учреждений образования необходимо подключить системы измерения, сбора, анализа, предоставления и интерпретации информации о посетителях интернет-сайтов с целью улучшения и оптимизации официальных интернет-сайтов (далее – интернет-статистика).

Задачей интернет-статистики является мониторинг посещаемости интернет-сайтов, на основании данных которого определяется аудитория сайта и изучается поведение посетителей для принятия решений по развитию и расширению функциональных возможностей веб-ресурса.

Основными системами интернет-статистики, рекомендуемыми для использования на сайтах, являются Google Analytics и Яндекс.Метрика.

На основании Стандарта к системам интернет-статистики предъявляются следующие требования:

как минимум одна из систем интернет-статистики интернет-сайта должна основываться на данных аудита сервера, на котором размещен интернет-сайт.

система интернет-статистики интернет-сайта должна:

поддерживать основные форматы файла журнала аудита сервера (Apache Log Format, W3C Extended Log File Format, IIS Log File Format);

иметь настройки, определяющие собственный формат файла журнала аудита;

поддерживать анализ файлов журнала аудита сервера большого объема (превышающего 100 Мб);

поддерживать архивный формат файлов журнала аудита сервера;

осуществлять горячий резерв файлов журнала аудита сервера;

анализировать наличие технических проблем (ссылки на несуществующие ресурсы, перегрузка интернет-сайта);

генерировать отчеты статистики по обращениям программного обеспечения, посетителей и объемам информации по датам с возможностью выбора интересующего периода.

При подключении интернет-статистики к интернет-сайту учреждения образования необходимо организовать предоставление аналитической информации по общему количеству посетителей интернет-сайтов, а также просмотренных страниц за определенный период времени путем размещения статистической информации на страницах интернет-сайта.

Учреждениям образования, подключившим интернет-статистику к своим официальным интернет-сайтам, необходимо организовать доступ к системе с правами администратора для ГИАЦ Минобразования.

## **2. Рекомендации по разработке, наполнению и сопровождению официальных сайтов**

Разработка имиджевых страниц, сайтов конкурсов и конференций и иных сайтов, не являющихся официальными сайтами учреждения образования, осуществляется за счет собственных средств и не должна выполняться за счет средств республиканского бюджета.

Информационная структура и содержание сайта учреждения должны учитывать интересы представителей различных целевых групп и обеспечивать типизацию представления информации.

На официальных сайтах учреждений образования допускается размещение ссылок на официальные аккаунты учреждений образования в социальных сетях.

Не подлежит размещению на сайтах учреждений образования:

информация, содержащая сведения, составляющие государственные секреты Республики Беларусь, либо иные охраняемые в соответствии с законодательством сведения и (или) имеющая соответствующие ограничительные грифы;

информация, не имеющая отношения к образованию и учреждению образования;

реклама, нарушающая законодательство в области размещения рекламы (Закон Республики Беларусь «О рекламе»);

информация, содержание которой направлено на осуществление экстремистской деятельности, незаконный оборот оружия, боеприпасов, взрывных устройств, взрывчатых, радиоактивных, отравляющих, сильнодействующих, ядовитых, токсических веществ, наркотических средств, психотропных веществ, их прекурсоров и аналогов; пропаганду насилия, жестокости и других деяний, запрещенных законодательством.

Размещение на сайтах учреждений образования литературных, научных, музыкальных, фотографических, аудиовизуальных произведений, произведений изобразительного искусства, иных объектов авторского права и смежных прав, пользующихся правовой охраной на территории Республики Беларусь, осуществляется с согласия их правообладателей (если иное не определено законодательными актами) и

при условии соблюдения иных требований законодательства об авторском праве и смежных правах.

Размещение и распространение в сети Интернет информационных сообщений и (или) материалов, заимствованных из информационного ресурса информационного агентства, иного средства массовой информации, распространяемого через сеть Интернет, осуществляется с использованием адресации (гиперссылки) на первоисточник информации и (или) средство массовой информации, ранее распространившее эти информационные сообщения и (или) материалы, если обладателем таких сообщений и (или) материалов не установлены иные условия их распространения.

Для управления сайтом, опубликования новых страниц, новостей, размещения видео и ссылок на внешние ресурсы без специальных для этого навыков рекомендуется создание и наполнение интернет-сайта при помощи систем управления содержимым (далее – CMS).

В нормативных правовых актах Республики Беларусь, имеющих отношение к сайтам государственных органов и организаций (Указ Президента Республики Беларусь от 1 февраля 2010 г. № 60 «О мерах по совершенствованию использования национального сегмента сети Интернет», СТБ 2105-2012 «Информационные технологии. Интернет-сайты государственных органов и организаций. Требования», постановление Совета Министров Республики Беларусь от 29 апреля 2010 г. № 645 «О некоторых вопросах интернет-сайтов государственных органов и организаций и признании утратившим силу постановления Совета Министров Республики Беларусь от 11 февраля 2006 г. № 192»), не прописаны требования, на основании которых для управления сайтом необходимо использовать определенную CMS. Управление сайтом с помощью CMS «Web.Perspective» и регистрация доменов в зоне edu.by не является обязательным требованием, руководитель учреждения образования вправе самостоятельно выбрать любую CMS для создания официального сайта учреждения образования с учетом имеющейся материально-технической базы.

Для управления официальным сайтом может использоваться любая CMS, соответствующая основным требованиям по обеспечению информационной безопасности. CMS должна обеспечивать выполнение требований безопасности согласно СТБ 34.101.37-2011, в том числе:

- редактирование структуры и разделов интернет-сайта;
- редактирование информации страниц и разделов интернет-сайта;
- визуальный контроль страниц интернет-сайта;
- управление безопасностью и аудит;
- создание, удаление, модификацию разделов и страниц интернет-сайта;
- назначение шаблонов оформления разделов;

- встроенный визуальный редактор;
- возможность публикации фотографий (фотогалереи) на странице интернет-сайта;
- исключение дублирования страниц и оптимизация подсистемы предоставления информации;
- корректировку отображения страниц;
- публикацию специальных конструкций и их настройку для позиционирования интернет-сайта в мировых поисковых системах;
- интеграцию интернет-сайта в популярные системы дистрибуции контента (поисковые системы, RSS, новостные агрегаторы);
- публикацию страниц по расписанию или по требованию администратора интернет-сайта;
- многопользовательский режим работы для редакторов (по одному редактору в областном центре);
- реализацию различных ролей по уровню доступа к разделам и страницам интернет-сайта;
- идентификацию и аутентификацию редакторов при осуществлении ими доступа к информационному хранилищу интернет-сайта;
- завершение интерактивного сеанса связи после истечения установленного интервала времени бездействия редактора;
- занесение в основную базу данных статистической информации о работе с CMS (время, сетевой адрес, совершаемое действие).

В процессе разработки, наполнения и сопровождения официальных сайтов следует учитывать, что интернет-сайт государственного органа или организации должен предусматривать версию (поддерживать специальные технологии) для инвалидов по зрению и быть совместимым с различными веб-браузерами. Данная норма установлена постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29 апреля 2010 г. № 645 «О некоторых вопросах интернет-сайтов государственных органов и организаций и признании утратившим силу постановления Совета Министров Республики Беларусь от 11 февраля 2006 г. № 192».

ГИАЦ Минобразования осуществляет мониторинг состояния официальных сайтов учреждения образования на соответствие вышеизложенным требованиям, на работоспособность и наличие вирусов и вредоносных ссылок.

**Рекомендации по закупке программного обеспечения для учреждений образования и органов управления образованием на 2019/2020 учебный год**

**1. Рекомендации по закупке лицензионного программного обеспечения**

При закупке лицензионного программного обеспечения необходимо использовать действующие для Республики Беларусь программы лицензирования программных продуктов, которые разработаны для учреждений образования и (или) образовательных целей.

**2. Рекомендации на закупку антивирусного программного обеспечения**

**2.1. Требования к описанию антивирусного программного обеспечения**

Антивирусное программное обеспечение (далее – антивирусное ПО) должно соответствовать обязательным требованиям к его качеству и безопасности, предусмотренным для товаров данного рода законодательством Республики Беларусь.

Антивирусное ПО должно быть новым товаром (товаром, который не был в употреблении, не прошел ремонт, в том числе восстановление, замену составных частей, восстановление потребительских свойств). Весь товар должен быть свободным от прав третьих лиц, не находиться в залоге, под арестом или под иным обременением.

**2.2. Требования к качеству товара, к его техническим и функциональным и эксплуатационным характеристикам**

Для поставляемого товара необходимо наличие сертификата соответствия Оперативно-аналитического центра при Президенте Республики Беларусь на соответствие требованиям ТР 2013/027/ВУ и СТБ 34.101.08-2006 (разделы 6.3, 6.4).

Качество товара подтверждается соответствием техническим характеристикам, описанию, указанным в рекомендациях на закупку антивирусного программного обеспечения.

Антивирусное ПО должно иметь всю сопроводительную документацию, включая инструкцию пользователя (инструкцию по эксплуатации), на русском и (или) белорусском языке (предоставляется заказчику после заключения контракта, при поставке товара).



### 2.3. Требования к программным средствам антивирусной защиты для рабочих станций

Программные средства антивирусной защиты для рабочих станций должны функционировать на компьютерах, работающих под управлением операционных систем следующих версий:

Microsoft Windows 7 Professional x32/x64;

Microsoft Windows 8 Professional / Enterprise x32/x64;

Microsoft Windows 8.1 Professional / Enterprise x32/x64;

Microsoft Windows 10 Home / Professional / Enterprise x32/x64.

Программные средства антивирусной защиты для рабочих станций должны также дополнительно обеспечивать реализацию следующих функциональных возможностей:

антивирусное сканирование в режиме реального времени и по запросу; эвристический анализатор, позволяющий распознавать и блокировать ранее неизвестные вредоносные программы;

антивирусное сканирование по расписанию;

антивирусная проверка и лечение файлов в архивах форматов RAR, ARJ, ZIP, CAB, в том числе и защищенных паролем;

облачная защита от новых угроз, позволяющая приложению в режиме реального времени обращаться к специальным ресурсам производителя для получения вердикта по запускаемой программе или файлу;

защита от программ-маскировщиков, программ автодозвона на платные сайты;

защита электронной корреспонденции от вредоносных программ с проверкой входящего и исходящего трафика на следующих протоколах: IMAP, SMTP, POP3, MAPI, NNTP – независимо от используемого почтового клиента;

защита веб-трафика – проверка объектов, поступающих на компьютер пользователя по протоколам HTTP, FTP, в том числе с помощью эвристического анализа, с возможностью настройки доверенных сайтов;

блокировка баннеров и всплывающих окон, загружаемых с Web-страниц;

распознавание и блокировка фишинг-сайтов;

возможность определения аномального поведения приложения с помощью анализа последовательности действий этого приложения;

возможность совершить откат действий вредоносного программного обеспечения при лечении, в том числе восстановление зашифрованных вредоносными программами файлов;

возможность ограничения привилегий исполняемых программ, таких как запись в реестр, доступ к файлам и папкам;

автоматическое определение уровней ограничения на основании репутации программы;

наличие механизмов защиты от атак типа BadUSB;

наличие встроенного сетевого экрана, позволяющего задавать сетевые пакетные правила для определенных протоколов (TCP, UDP) и портов;

создание сетевых правил для конкретных программ;

защита от сетевых атак с использованием системы обнаружения и предотвращения вторжений (IDS/IPS) и правил сетевой активности для наиболее популярных приложений при работе в вычислительных сетях любого типа, включая беспроводные;

наличие компонента, дающего возможность создания специальных правил, запрещающих установку и (или) запуск программ; компонент должен контролировать приложения как по пути нахождения программы, метаданным, контрольной сумме MD5 или SHA256, так и по заранее заданным категориям приложений, предоставляемым производителем программного обеспечения, а также обеспечивать возможность исключения из правил для определенных пользователей из Active Directory;

осуществление контроля работы пользователя с внешними устройствами ввода/вывода по типу устройства и (или) используемой шине с возможностью создания списка доверенных устройств по их идентификатору и возможностью предоставления привилегий для использования внешних устройств определенным пользователям из Active Directory;

осуществление контроля работы пользователя с сетью Интернет, в том числе явный запрет или разрешение доступа к ресурсам определенного характера, а также возможность блокировки определенного типа информации (аудио, видео и др.);

программное средство должно позволять вводить временные интервалы контроля, а также назначать его только определенным пользователям из Active Directory;

ускорение процесса сканирования за счет пропуска объектов, состояние которых со времени прошлой проверки не изменилось;

запуск специальной задачи для обнаружения уязвимостей в приложениях, установленных на компьютере, с возможностью предоставления отчета по обнаруженным уязвимостям;

гибкое управление использованием ресурсов компьютера для обеспечения комфортной работы пользователей при выполнении сканирования файлового пространства;

защита от удаленного несанкционированного управления сервисом приложения, а также защита доступа к параметрам приложения с помощью пароля, позволяющая избежать отключения защиты со стороны вредоносных программ, злоумышленников или неквалифицированных пользователей;

возможность установки только выбранных компонентов программного средства антивирусной защиты;  
централизованное управление всеми вышеуказанными компонентами с помощью единой системы управления.

#### **2.4. Требования к программным средствам антивирусной защиты для серверов**

Программные средства антивирусной защиты для файловых серверов должны функционировать на компьютерах, работающих под управлением операционных систем следующих версий:

Microsoft Windows Server 2008 Standard/Enterprise SP1 x32/x64;

Microsoft Windows Server 2008 R2 x64 Standard/Enterprise;

Microsoft Windows Server 2008 R2 x64 Standard/Enterprise SP1 и выше;

Microsoft Windows Server 2012 Standard/Essentials x64;

Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard/Essentials x64 Edition;

Microsoft Windows Server 2016 Standard/Essentials x64 Edition.

Программные средства антивирусной защиты для файловых серверов должны обеспечивать реализацию следующих функциональных возможностей:

антивирусное сканирование в режиме реального времени и по запросу;

антивирусное сканирование по команде пользователя или администратора и по расписанию;

запуск задач по расписанию и (или) сразу после загрузки операционной системы;

облачная защита от новых угроз, позволяющая приложению в режиме реального времени обращаться к специальным сайтам производителя для получения вердикта по запускаемой программе или файлу;

наличие встроенного сетевого экрана, позволяющего задавать сетевые пакетные правила для определенных протоколов (TCP, UDP) и портов;

создание сетевых правил для конкретных программ;

защита от сетевых атак с использованием системы обнаружения и предотвращения вторжений (IDS/IPS) и правил сетевой активности для наиболее популярных приложений при работе в вычислительных сетях любого типа, включая беспроводные;

запуск специальной задачи для обнаружения уязвимостей в приложениях, установленных на компьютере, с возможностью предоставления отчета по обнаруженным уязвимостям;

антивирусная проверка и лечение файлов в архивах форматов RAR, ARJ, ZIP, CAB, в том числе и защищенных паролем;

ускорение процесса сканирования за счет пропуска объектов, состояние которых со времени прошлой проверки не изменилось;

настройки проверки критических областей сервера в качестве отдельной задачи;

регулировки распределения ресурсов сервера между антивирусом и другими приложениями в зависимости от приоритетности задач: возможность продолжать антивирусное сканирование в фоновом режиме;

наличие множественных путей уведомления администраторов о важных произошедших событиях (почтовое сообщение, звуковое оповещение, всплывающее окно, запись в журнал событий);

защита от удаленного несанкционированного управления сервисом приложения, а также защита доступа к параметрам приложения с помощью пароля, позволяющая избежать отключения защиты со стороны вредоносных программ, злоумышленников или неквалифицированных пользователей;

централизованное управление всеми вышеуказанными компонентами с помощью единой системы управления;

наличие карантина и резервного копирования файлов перед их лечением или удалением;

возможность изолирования зараженных рабочих мест.

## **2.5. Требования к программным средствам централизованного управления, мониторинга и обновления**

Программные средства централизованного управления, мониторинга и обновления должны функционировать на компьютерах, работающих под управлением операционных систем следующих версий:

Microsoft Windows 7 Professional/Enterprise/Ultimate SP1 x86 / x64;

Microsoft Windows 8 Professional / Enterprise x86 / x64;

Microsoft Windows 8.1 Professional / Enterprise x86 / x64;

Microsoft Windows 10 Professional/Enterprise/Education x86 / x64;

Microsoft Windows 10 RS1 x86 / x64;

Microsoft Windows 10 RS2 x86 / x64;

Microsoft Windows Server 2008 Foundation/ Standard/ Enterprise/ Datacenter SP1 x86 / x64;

Microsoft Windows Server 2008;

Microsoft Windows Server 2008 SP1 x86 / x64;

Microsoft Windows Server 2008 R2 Core/Foundation/ Standard/ Enterprise/ Datacenter x64;

Microsoft Windows Server 2008 R2 Core/Foundation/ Standard/ Enterprise/ Datacenter SP1 x64;

Microsoft Windows Server 2012 Core/ Foundation/ Standard/ Enterprise/ Datacenter x64;

Microsoft Windows Server 2012 R2 Core/ Essentials/ Foundation/ Standard/ Enterprise/ Datacenter x64;

Microsoft Windows Small Business Server 2008 Standard/Premium x64;  
Microsoft Windows Small Business Server 2011  
Essentials/Premium/Standard x64.

Программные средства централизованного управления, мониторинга и обновления должны функционировать с СУБД следующих версий:

Microsoft SQL Express 2008/2008R2/2012/2014;  
Microsoft SQL Server 2008/2008R2/2012/2014/2016;  
Microsoft Azure SQL Database;  
MySQL 5.5, 5.6, 5.7 x86/x64;  
MySQL Enterprise 5.5, 5.6, 5.7 x86/x64.

Программные средства централизованного управления, мониторинга и обновления должны функционировать на виртуальных платформах следующих версий:

VMware Workstation 9.x, Workstation 10.x, 12x Pro;  
VMware vSphere 5.5, 6;  
Microsoft Hyper-V: 2008, 2008 R2, 2008 R2 SP1, 2012, 2012 R2;  
Microsoft VirtualPC 2007(6.0.156.0);  
Parallels Desktop 7,11;  
Citrix XenServer 6.1, 6.2, 6.5, 7;  
Oracle VM VirtualBox 4.0.4-70112.

Программные средства управления для всех защищаемых ресурсов должны обеспечивать реализацию следующих функциональных возможностей:

установка системы управления антивирусной защиты из единого дистрибутива;

выбор установки в зависимости от количества защищаемых узлов;

возможность чтения информации из Active Directory с целью получения данных об учетных записях компьютеров и пользователей в организации;

возможность поиска и обнаружения компьютеров в сети по IP-адресу, имени хоста, имени домена, маске подсети;

автоматическое распределение учетных записей компьютеров по группам управления в случае появления новых компьютеров в сети; возможность настройки правил переноса по IP-адресу, типу ос, нахождению в OU AD;

централизованная установка, обновление и удаление программных средств антивирусной защиты; централизованная настройка, администрирование, просмотр отчетов и статистической информации по их работе;

централизованное удаление (ручное и автоматическое) несовместимых приложений средствами центра управления;

сохранение истории изменений политик и задач, возможность выполнить откат к предыдущим версиям;

наличие различных методов установки антивирусных агентов: для удаленной установки – RPC, GPO, средствами системы управления, для локальной установки – возможность создания автономного пакета установки;

возможность указания в политиках безопасности специальных триггеров, которые переопределяют настройки антивирусного решения в зависимости от учетной записи, под которой пользователь вошел в систему, текущего IP-адреса, а также от того, в каком OU находится компьютер или в какой группе безопасности должна быть реализована возможность поддержки иерархии таких триггеров;

автоматизированный поиск уязвимостей в установленных приложениях и операционной системе на компьютерах пользователей;

тестирование загруженных обновлений средствами по централизованному управлению перед распространением на клиентские машины; доставка обновлений на рабочие места пользователей сразу после их получения;

распознавание в сети виртуальных машин и распределение баланса нагрузки запускаемых задач между ними в случае, если эти машины находятся на одном физическом сервере;

автоматическое развертывание по требованию специализированной системы защиты для виртуальных инфраструктур на базе VMware Esxi, Microsoft Hyper-V, Citrix XenServer;

построение многоуровневой системы управления с возможностью настройки ролей администраторов и операторов, а также форм предоставляемой отчетности на каждом уровне;

создание иерархии серверов администрирования произвольного уровня и возможность централизованного управления всей иерархией с верхнего уровня;

поддержка мультиарендности (multi-tenancy) для серверов управления; обновление программных средств и антивирусных баз из разных источников как по каналам связи, так и на машинных носителях информации;

доступ к облачным серверам производителя антивирусного ПО через сервер управления;

автоматическое распространение лицензии на клиентские компьютеры;

инвентаризация установленного программного обеспечения и оборудования на компьютерах пользователей;

наличие механизма оповещения о событиях в работе установленных приложений антивирусной защиты и настройки рассылки почтовых уведомлений о них;

функция управления мобильными устройствами через сервер Exchange Activesync;

функция управления мобильными устройствами через сервер iOS MDM;

возможность отправки SMS-оповещений о заданных событиях;

централизованная установка приложений на управляемые мобильные устройства;

централизованная установка сертификатов на управляемые мобильные устройства;

возможность указания любого компьютера организации центром ретрансляции обновлений для снижения сетевой нагрузки на систему управления;

возможность указания любого компьютера организации центром пересылки событий антивирусных агентов, выбранной группы клиентских компьютеров серверу централизованного управления для снижения сетевой нагрузки на систему управления;

построение графических отчетов как по событиям антивирусной защиты, так и по данным инвентаризации, лицензирования и тд;

наличие преднастроенных стандартных отчетов о работе системы;

экспорт отчетов в файлы форматов PDF и XML;

централизованное управление объектами резервных хранилищ и карантинных по всем ресурсам сети, на которых установлено антивирусное программное обеспечение;

создание внутренних учетных записей для аутентификации на сервере управления;

создание резервной копии системы управления встроенными средствами системы управления;

поддержка Windows Failover Clustering;

поддержка интеграции с Windows сервисом Certificate Authority;

наличие веб-консоли управления приложением;

наличие портала самообслуживания пользователей; портал самообслуживания должен обеспечивать возможность подключения пользователей с целью установки агента управления на мобильное устройство, просмотр мобильных устройств, отправка команд блокировки, поиска устройства и удаления данных на мобильном устройстве пользователя;

наличие системы контроля возникновения вирусных эпидемий.

## **2.6. Требования к обновлению антивирусных баз**

Обновляемые антивирусные базы данных должны обеспечивать реализацию следующих функциональных возможностей:

регламентное обновление антивирусных баз не реже 24 раз в течение календарных суток;

множественность путей обновления, в том числе по каналам связи и на отчуждаемых электронных носителях информации;

проверку целостности и подлинности обновлений средствами электронной цифровой подписи.

## **2.7. Требования к эксплуатационной документации**

Эксплуатационная документация для всех программных продуктов антивирусной защиты, в том числе для средств управления, должна включать документы, подготовленные в соответствии с требованиями государственных стандартов, на русском и (или) белорусском языках, а именно:

руководство пользователя (администратора);

документация, поставляемая с антивирусными средствами, должна детально описывать процесс установки, настройки и эксплуатации соответствующего средства антивирусной защиты.

## **2.8. Требования к технической поддержке**

Техническая поддержка антивирусного ПО должна:

предоставляться на русском и (или) белорусском языке сертифицированными специалистами производителя средств антивирусной защиты и его партнеров на всей территории Республики Беларусь круглосуточно без праздников и выходных по телефону, электронной почте и через Интернет;

Web-сайт производителя антивирусного ПО должен быть на русском и (или) белорусском языке, иметь специальный раздел, посвященный технической поддержке антивирусного ПО, пополняемую базу знаний, а также форум пользователей программных продуктов.



## **Рекомендации по обеспечению информационной безопасности для учреждений образования и органов управления образованием на 2019/2020 учебный год**

### **1. Угрозы информационной безопасности**

Угрозы информационной (компьютерной) безопасности – это различные действия, которые могут привести к нарушениям информационной безопасности. Другими словами, это потенциально возможные события/процессы или действия, которые могут нанести ущерб информационным и компьютерным системам.

В зависимости от различных способов классификации все возможные угрозы информационной безопасности можно разделить на следующие основные подгруппы:

- нежелательный контент;
- несанкционированный доступ;
- утечки информации;
- потеря данных;
- мошенничество;
- кража информации;
- халатность сотрудников;
- вредоносные программы;
- аппаратные и программные сбои;
- хакерские атаки;
- спам.

### **2. Рекомендации по обеспечению информационной безопасности**

#### **2.1. Парольная защита**

Для обеспечения безопасности пароля рекомендуется:

не сохранять пароли в программах, большинство программ хранят их в открытом виде и тот, кто получит доступ к компьютеру, получит доступ и к ним;

сохранять в тайне личный пароль, никогда не сообщать пароль другим лицам и не хранить записанный пароль в общедоступных местах.

в случае производственной необходимости (командировка, отпуск и т.п.), при проведении проверочных мероприятий, выполняемых отделом по защите информации, работ, проводимых отделом информационных технологий и требующих знания пароля пользователя, допускается раскрытие значений своего пароля начальникам этих подразделений. По окончании производственных или проверочных работ работники

самостоятельно производят немедленную смену значений «раскрытых» паролей;

не использовать пароль доступа в локальную сеть организации в других программах и на сайтах, где требуется регистрация;

следует помнить, что для печати документов на принтере, подключенном к другому компьютеру, не требуется знать пароль к этому компьютеру.

## **2.2. Антивирусная защита**

Никогда не следует отключать установленное на компьютер антивирусное программное обеспечение.

Необходимо обязательно проверять на наличие вирусов все внешние носители информации (дискеты, диски, флешки и т.п.), поступающие со стороны (из внешних организаций, других подразделений организации и т.п.).

Во всех случаях возможного проявления действия вирусов или подозрении на наличие вируса не следует пытаться удалить вирус самостоятельно, необходимо незамедлительно сообщать об этом ответственному за антивирусный контроль и оценить с ним возможные пути заражения и распространения данного вируса.

Необходимо периодически проводить проверку жесткого диска антивирусным программным обеспечением.

## **2.3. Интернет и электронная почта**

Содержание Интернет-ресурсов, а также файлы, загружаемые из Интернета, следует обязательно проверять на отсутствие вредоносных программ и вирусов.

Не следует переходить по ссылкам, запускать программы и открывать файлы, полученные по электронной почте (или с помощью других ресурсов) от неизвестного отправителя.

Нельзя передавать по электронной почте пароли.

Нельзя принимать никаких соглашений при посещении сайтов, смысла которых Вы не понимаете.

## **2.4. Защиты от спама**

Для защиты от спама рекомендуется:

пользоваться несколькими адресами электронной почты: одним – для личной переписки и как минимум еще одним – для регистрации в форумах, чатах, списках рассылки и других общедоступных сервисах и сайтах;

для личной переписки подобрать адрес электронной почты, который трудно угадать: спамеры конструируют возможные адреса с помощью очевидных имен, слов и чисел;

если на адрес начинает приходить спам, необходимо его сменить;

нельзя отвечать на спам-сообщения: спамеры часто регистрируют подобные ответы, чтобы выявить действующие адреса электронной почты.

Нельзя переходить по ссылкам, якобы предлагающим «отписаться от рассылки», поскольку этим вы подтверждаете, что ваш адрес электронной почты активно вами используется, – спамеры будут и дальше включать его в свои рассылки;

нельзя публиковать частный адрес электронной почты на общедоступных ресурсах. Если опубликовать адрес все-таки пришлось, написать его следует так, чтобы применяемые спамерами автоматические средства сбора адресов не могли его обнаружить;

следует установить на своем компьютере антиспам-решение и заводить почтовые ящики у тех провайдеров, кто обеспечивает защиту своих абонентов от спама.

## **2.5. Защита от фишинговых атак**

Для защиты от фишинговых атак необходимо:

относиться внимательно к сообщениям, в которых просят указать личные данные: вероятность того, что банк может запросить подобные данные по электронной почте, чрезвычайно мала;

не заполнять полученные по электронной почте анкеты, предполагающие ввод личных данных; подобную информацию безопасно вводить только на защищенных сайтах; следует убедиться, что его адрес начинается с «https://» и найти пиктограмму, похожую на запертый висячий замок, в правом нижнем углу окна браузера;

если остались сомнения, а необходимо провести операцию, требующую раскрытия личных данных, нужно воспользоваться телефоном; следует связываться с банком по телефону всякий раз, когда ситуация покажется подозрительной;

не переходить по ссылкам в электронных письмах в формате HTML: киберпреступники могут спрятать адрес подложного сайта в ссылке, которая выглядит как настоящий электронный адрес банка; вместо этого следует набрать адрес вручную или скопировать ссылку в адресную строку браузера;

убедиться, что антивирусное решение способно блокировать переход на фишинговые сайты или установить интернет-обозреватель, оснащенный фишинг-фильтром;

регулярно проверять состояние банковских счетов и просматривать банковские выписки, чтобы убедиться в отсутствии «лишних» операций;

следить за тем, чтобы всегда были последние обновления безопасности.

## **2.6. Дополнительные рекомендации**

Не устанавливать самостоятельно программное обеспечение, если это не входит в обязанности. Запрещается устанавливать и запускать нелегальное или не относящееся к выполнению должностных обязанностей программное обеспечение.

Располагать мониторы и печатающие устройства таким образом, чтобы исключить несанкционированный доступ к отображаемой и печатаемой информации.

При временном оставлении рабочего места в течение рабочего дня в обязательном порядке блокировать компьютер нажатием комбинации клавиш «Win + L».