



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Министра образования  
Республики Беларусь

С.В. Рудый  
2018 г.

**ИНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПИСЬМО  
МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
«Об использовании современных информационных технологий  
в учреждениях образования в 2018/2019 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 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 в образовании.

В 2018/2019 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 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 Министра 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 «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 «О рекламе»).

Требования и рекомендации к официальным сайтам учреждений дошкольного, общего среднего, профессионально-технического, среднего специального и специального образования на 2018/2019 учебный год представлены в приложении 4 к настоящему документу.

Основой для использования в учреждении дошкольного образования ИКТ, ЭОР могут стать информационные ресурсы национального образовательного портала (<http://adu.by>), размещенные в разделе «Электронное обучение» / «Дошкольное образование» (<http://e-vedy.adu.by/course/index.php?categoryid=112>). Данный ресурс доступен для всех желающих на безвозмездной основе после процедуры регистрации.

Научно-методическим учреждением «Национальный институт образования» Министерства образования Республики Беларусь (далее – Национальный институт образования) разработаны ЭОР в соответствии с содержанием образовательных областей учебной программы дошкольного образования для детей от 5 до 6 лет: «Развитие речи и культура речевого общения», «Искусство» (изобразительная деятельность, музыкальная деятельность), «Ребенок и природа», «Обучение грамоте».

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 представляют 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 ЭОР в образовательном процессе 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.

Коллекция ЭОР, предназначенных для практического использования в образовательном процессе, размещена 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. Каждый ЭОР по учебному предмету, как правило, содержит следующие материалы:

– справочно-информационные, призванные значительно расширить информационную базу учебных мероприятий (уроков, факультативных занятий и др.);

– контрольно-диагностические, содержащие учебный материал по тематическому и итоговому контролю обучающихся;

– интерактивные, предназначенные для отработки умений и навыков обучающихся по учебным предметам.

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» ([gpo.unibel.by](http://gpo.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»**

Создание информационно-образовательного пространства для формирования личности, адаптированной к жизни в информационном обществе (проект «Электронная школа»), является одним из мероприятий 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.

Реализация данного проекта направлена на:

– развитие системы общего среднего 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 общего среднего образования;

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

- создание единой системы учета контингента обучающихся учреждений общего среднего образования с перспективой масштабирования и охватом остальных уровней образования (государственной информационной системы «Регистр обучающихся»).

Организация работ по проектированию и строительству сетей беспроводного широкополосного доступа осуществляется учреждением «Главный информационно-аналитический центр Министерства образования Республики Беларусь» (далее – ГИАЦ Минобразования).

### **2.3. Сервис «Электронный дневник/электронный журнал»**

К внедрению сервиса «Электронный дневник/Электронный журнал» (далее – ЭД/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 сервис 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 сервис ЭД/ЭЖ, предприятиям-владельцам систем необходимо предоставить 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, а также **аттестат соответствия системы защиты информации информационной системы требованиям по защите информации.**

#### **2.4. Корпоративная электронная почта**

Для работы с системой обмена электронными сообщениями (электронной почтой) в учреждениях образования необходимо **использовать сервера 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.

#### **2.5. 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.

## **2.6. Государственные информационно-правовые ресурсы**

При организации деятельности учреждений образования, а также при реализации образовательных программ по формированию правовой культуры обучающихся необходимо обеспечить использование официальных источников правовой информации.

Первоисточником достоверной и актуальной правовой информации является эталонный банк данных правовой информации Республики Беларусь, который формируется Национальным центром правовой информации Республики Беларусь и распространяется в составе информационно-поисковых систем (далее – ИПС) «ЭТАЛОН» и «ЭТАЛОН-ONLINE» ([www.etalonline.by](http://www.etalonline.by)). Данные системы позволяют получить доступ к официальной правовой информации в актуальном состоянии и содержат не только весь массив законодательства Республики Беларусь, но также материалы судебной и правоприменительной практики, формы документов.

Для удобства использования правовой информации работниками сферы образования в профессиональной деятельности в ИПС «ЭТАЛОН» и «ЭТАЛОН-ONLINE» функционируют и постоянно обновляются следующие тематические банки данных (далее – БД):

БД «Образование», который содержит правовые акты, регулирующие общественные отношения в сфере образования, вопросы получения образования различных ступеней и уровней, социальной поддержки и защиты обучающихся, организацию оздоровления детей, направления государственной молодежной политики, в том числе по социальной поддержке одаренных учащихся и студентов, акты международного сотрудничества в сфере образования, а также правовые акты, регламентирующие профессиональную деятельность педагогических работников;

БД «Технические нормативные правовые акты», содержащий образовательные стандарты и нормативные правовые акты, являющиеся структурными элементами научно-методического обеспечения образования (учебные программы, учебные планы и др.), а также формы централизованных и децентрализованных государственных статистических наблюдений, справочную информацию о ведении государственной отчетности, формы ведомственной отчетности и указания по их заполнению;

БД «Права несовершеннолетних», в который включены документы, касающиеся правового положения детей, получения ими образования, осуществления трудовой деятельности, вопросов, связанных с профилактикой

безнадзорности несовершеннолетних, их ответственности, а также правовые акты по противодействию торговле людьми.

Все документы, включенные в тематические банки данных, систематизированы по тематическим разделам. Тексты нормативных правовых актов находятся в актуальном состоянии.

В целях воспитания правосознания у детей и подростков создан и функционирует Детский правовой сайт ([www.mir.pravo.by](http://www.mir.pravo.by)), цель которого – помочь обучающимся понять, что такое право, и получить первоначальные юридические знания, рассказывать о законодательстве Республики Беларусь и правах граждан нашей страны. Информация подается в увлекательной и доступной форме, в том числе через игровые ситуации.

### **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 2018/2019 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 проводить отдельным лотом или процедурой согласно приложению 5 к настоящему письму.

### **4. 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.

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 Санитарными нормами и правилами «Требования для учреждений дошкольного образования» (утверждены постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 25.01.2013 № 8) 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;

функциональные и эргономические параметры компьютерного места воспитанника 5-6-летнего возраста должны соответствовать требованиям выше обозначенных Санитарных норм и правил;

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:

- 1) для обучающихся I–IV классов – не более одного занятия;
- 2) для обучающихся V–IX классов – не более двух занятий;
- 3) 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:

- 1) для обучающихся I класса – 10 минут;

- 2) для обучающихся II–IV классов – 15 минут;
  - 3) для обучающихся V–VII классов – 20 минут;
  - 4) для обучающихся VIII–IX классов – 25 минут;
  - 5) для обучающихся X–XI классов – 30 минут на первом занятии в расписании занятий и по 20 минут на двух последующих занятиях;
- продолжительность непрерывного занятия, связанного с фиксацией взгляда непосредственно на ВДТ (планшеты, электронные книги и др.), экране портативного ПЭВМ, не должна превышать:
- 1) для обучающихся I класса – 7 минут;
  - 2) для обучающихся II–IV классов – 10 минут;
  - 3) для обучающихся V–VII классов – 15 минут;
  - 4) 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://www.edu.gov.by/">http://www.edu.gov.by/</a>
Министерство образования Республики Беларусь	<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="http://giac.unibel.by/">http://giac.unibel.by/</a>
Государственное учреждение образования «Академия последиplomного 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://eco.unibel.by/">http://eco.unibel.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="http://boiro.brest-region.edu.by/">http://boiro.brest-region.edu.by/</a>
Государственное учреждение образования «Витебский областной институт развития образования»	<a href="http://voiro.vitebsk-region.edu.by/">http://voiro.vitebsk-region.edu.by/</a>

Наименование организации, учреждения или интернет-ресурса	Адрес в сети Интернет
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>
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 «облачным» сервисам  
«Электронный дневник/Электронный журнал»,  
и рекомендации по их внедрению в 2018/2019 учебном году**

### **1. Общие требования**

К внедрению в учреждениях общего среднего образования в 2018/2019 учебном году допускаются сервисы ЭД/ЭЖ, отвечающие следующим требованиям:

- имеющие положительный опыт использования учреждениями общего среднего образования Республики Беларусь;

- обладающие централизованной базой данных успеваемости учащихся для всех подключенных учреждений общего среднего образования, которая физически располагается на территории Республики Беларусь в одном из государственных центров обработки данных;

- предоставляющие сводную статистическую отчетность об успеваемости согласно требованиям Министерства образования;

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

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

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

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

– функционирующие на русском и (или) белорусском языке и предоставляющие эксплуатационную, справочную и методическую документацию для всех групп пользователей на русском и (или) белорусском языке;

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

– отображающие 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 «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 «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 возможности 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 мышью («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 средствам разработки программного обеспечения**

#### **4.1. Требования к программному обеспечению:**

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

#### **4.2. 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).

### **5. 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.

## **6. 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 видеоконференцсвязи (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).

## **7. Требования к предприятию-владельцу сервиса**

Предприятие-владелец сервиса – учреждение, резидент Республики Беларусь, имеющее практический опыт успешной реализации аналогичных проектов и разработок в данной области, производственные мощности, оборудование и трудовые ресурсы, необходимые для предоставления сервиса.

Минимальный состав штата предприятия-владельца сервиса должен включать:

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



## **8. Порядок внедрения**

Решение о внедрении сервиса ЭД/ЭЖ в учреждении общего среднего образования принимается его руководителем с учетом существующей материально-технической базы.

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

- подготовка к внедрению;
- опытная эксплуатация;
- постоянная эксплуатация.

### **8.1. Подготовка к внедрению**

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

- подключает учреждение к сервису ЭД/ЭЖ с помощью служб предприятия-владельца сервиса;
- получает от служб предприятия-владельца сервиса необходимые для контроля над сервисом средства идентификации и доступа;
- назначает ответственных исполнителей из числа администрации и педагогического коллектива учреждения;
- организует внесение данных, необходимых для работы сервиса ЭД/ЭЖ, и регистрацию на сайте предприятия-владельца сервиса пользователей – сотрудников учреждения;
- информирует учащихся и их законных представителей о решении подключить учреждение к сервису ЭД/ЭЖ.

### **8.2. Опытная эксплуатация**

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

В процессе опытной эксплуатации учреждение общего среднего образования заключает договор с предприятием-владельцем сервиса ЭД/ЭЖ для определения взаимных обязанностей в процессе оказания информационных и образовательных услуг.

Обучение педагогов работе с ЭД/ЭЖ проводится на базе региональных институтов развития образования, 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 сервис 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 сервиса 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.

### **8.3. 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 сервиса ЭД/ЭЖ большинством педагогических работников в классах, где был внедрен ЭД/ЭЖ;
- использование сервиса 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 сервиса ЭД/ЭЖ, со стороны педагогов, обучающихся и их законных представителей.

Переход к постоянной эксплуатации сервиса 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:

1. 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 с отказом от дневников в бумажной форме.

2. 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).

3. 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.

## **9. Требования к технической поддержке и сопровождению**

Сервис ЭД/ЭЖ не должен 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;
- доработка под нужды клиента, в том числе расширение функционала.

Методическое сопровождение сервиса 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, проекционного и периферийного оборудования для учреждений дошкольного, общего среднего, профессионально-технического, среднего специального и специального образования на 2018/2019 учебный год**

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

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

**1.1. Персональный компьютер**

**1.1.1. Блок системный**

Процессор с системой охлаждения	Количество ядер – 4; тактовая частота – 3000 МГц; размер кэша – 6 Мб; модельный ряд – не старше 2017 года.
Системная (материнская) плата	Чипсет в соответствии с требованиями процессора, для корпуса «полноразмерный» ATX.
Модуль оперативной памяти (ОЗУ)	4 Гб DDR4, параметры в соответствии с требованиями процессора и материнской платы.
Жесткий диск	HDD 500 Гб, 5400 об./мин.
Видеоадаптер	Интегрированный либо дискретный, не менее 1024 Мб, 128-bit GDDR5
Звуковой адаптер	Интегрированный
Сетевой адаптер	Интегрированный, 100/1000 Мбит/с, UTP
Устройство чтения/записи компакт-дисков	DVD+/-RW
Блок питания с системой охлаждения	Мощность не менее 500 Вт, параметры в соответствии с требованиями оборудования.
Корпус системного блока	Полноразмерный ATX, с двумя разъемами USB и аудио разъемами (для наушников и микрофона) на лицевой панели.
Модуль беспроводной связи Wi-Fi	Внешний либо интегрированный в системную плату.
<b>Ориентировочная цена</b>	<b>1150,00 бел. руб.</b>

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
<b>1.1.2. Внешние аксессуары</b>		
	Монитор	19.5", LED, 1920×1080, технология матрицы – IPS (с учетом п. 2 примечаний)
	Клавиатура	Проводная, USB, русская/латинская раскладка
	Манипулятор типа «мышь»	Проводная/беспроводная, USB, оптическая, с ковриком
	Колонки	Акустическая система 2.0
	<b>Ориентировочная цена 500,00 бел. руб.</b>	
<b>1.2. Периферийное оборудование</b>		
<b>1.2.1. Принтер</b>		
	Технология печати	лазерный
	Формат листа	А4 (210×297 мм)
	Скорость печати	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>Ориентировочная цена 200,00 бел. руб.</b>	
<b>1.2.2. Сканер</b>		
	Формат листа: А4 (210×297 мм), разрешение: 2400×4800 dpi	
	<b>Ориентировочная цена 200,00 бел. руб.</b>	
<b>1.2.3. Веб-камера</b>		
	Количество точек матрицы	1,3 Мп
	Длина кабеля	1,5 м
	Разрешение снимка	1024×768
	Количество кадров в секунду	30 кадров/с
	<b>Ориентировочная цена 50,00 бел. руб.</b>	
<b>1.2.4. Многофункциональное устройство</b>		
	Формат листа печати и сканера	А4 (210×297 мм)
	Скорость печати	20 стр./мин
	Разрешение сканера	1200×600
	<b>Ориентировочная цена 300,00 бел. руб.</b>	
<b>1.2.5. Сменный диск (внешний жесткий диск)</b>		
	HDD 1 Тб, 5400 об./мин., интерфейс подключения USB 3.0	
	<b>Ориентировочная цена 120,00 бел. руб.</b>	
<b>1.3. Портативный (мобильный) компьютер</b>		
	Дисплей	15", 1920×1080, матовый (с учетом п. 2 примечаний), технология матрицы – IPS
	Процессор	количество ядер – 4;

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

Оперативная память

Встроенный диск

Камера

АКБ

Видеовыход

Дополнительно

тактовая частота – 1400 МГц;  
размер кэша – 2 Мб;  
модельный ряд – не старше 2017 года.  
2 Гб  
32 Гб  
1,8 Мп  
7000 мА×ч  
HDMI/miniHDMI/microHDMI  
Wi-Fi, Bluetooth, USB портов не менее  
2-х, наличие встроенных колонок,  
встроенного микрофона, наличие аудио  
разъемов 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  
**500,00 бел. руб.**

#### Ориентировочная цена

1.4. Программное обеспечение (для персонального и портативного (мобильного) компьютера, ориентировочная цена указана в приложении 5)

Операционная система

Пакет офисных приложений

Microsoft Windows 10 Home +  
обновление для Windows 10 Education  
по программе EES  
Microsoft Office 2016 (лицензирование  
OLP либо по программе EES)

#### Примечания:

1. 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»).

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

Лицензионное программное обеспечение компании Microsoft рекомендуется закупать по программе лицензирования для учреждений образования ЕЭС, действующей в рамках соглашения, заключенного между Министерством образования и компанией Microsoft Беларусь (приложение 5).



## 2. Конфигурация компьютерного класса

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
<b>2.1. Рабочее место учителя (преподавателя)</b>		
<b>2.1.1. Блок системный</b>		
	Процессор с системой охлаждения	количество ядер – 4; тактовая частота – 3000 МГц; размер кэша – 6 Мб; модельный ряд – не старше 2017 года.
	Системная (материнская) плата	Чипсет в соответствии с требованиями процессора, для корпуса «полноразмерный» ATX
	Модуль оперативной памяти (ОЗУ)	8 Гб DDR4, параметры в соответствии с требованиями процессора и материнской платы
	Жесткий диск	HDD 1 Тб, 7200 об./мин.
	Видеоадаптер	Дискретный 1024 Мб, 256-bit GDDR5
	Звуковой адаптер	Интегрированный
	Сетевой адаптер	Интегрированный, 100/1000 Мбит/с, UTP
	Блок питания с системой охлаждения	Мощность 500 Вт, параметры в соответствии с требованиями оборудования
	Корпус системного блока	Полноразмерный ATX, с 2 USB и аудио разъемами на лицевой панели
	Модуль беспроводной связи Wi-Fi	Внешний либо интегрированный в системную плату <b>1200,00 бел. руб.</b>
<b>Ориентировочная цена</b>		
<b>2.1.2. Внешние аксессуары</b>		
	Монитор	23", LED, 1920×1080, технология матрицы – IPS, встроенные динамики (с учетом п. 3 примечаний)
	Клавиатура	Проводная, USB, русская/латинская раскладка
	Манипулятор типа «мышь»	Проводная/беспроводная, USB, оптическая, с ковриком
	Наушники с микрофоном	С регулятором громкости и кнопкой отключения микрофона, полноразмерные амбушюры
	Устройство чтения/записи компакт-дисков	DVD+/-RW, внешний
<b>Ориентировочная цена</b>		
<b>2.1.3. Программное обеспечение (ориентировочная цена указана в приложении 5)</b>		
	Операционная система	Microsoft Windows 10 Home + обновление для Windows 10 Education по программе EES

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
	Пакет офисных приложений	Microsoft Office 2016 (лицензирование OLP либо по программе EES)
2.2. Рабочее место учащегося (с учетом п. 5 примечаний)		
2.2.1. Персональный компьютер		
	Внешние аксессуары Монитор	21.5", LED, 1920×1080, технология матрицы – IPS, HDMI, DVI, VGA, встроенные колонки (с учетом п. 3 примечаний)
	Блок системный Процессор с системой охлаждения	количество ядер – 4; тактовая частота – 2,5 ГГц; размер кэша – 3 Мб; модельный ряд – не старше 2017 года.
	Системная (материнская) плата	Чипсет в соответствии с требованиями процессора, для корпуса «полноразмерный» ATX
	Модуль оперативной памяти (ОЗУ)	8 Гб DDR4, параметры в соответствии с требованиями процессора и материнской платы
	Жесткий диск	HDD 500 Гб, 5400 об./мин.
	Видеоадаптер	Интегрированный либо дискретный, не ниже 1024 Мб, 128-bit GDDR5
	Звуковой адаптер	Интегрированный
	Сетевой адаптер	Интегрированный, 100/1000 Мбит/с, UTP
	Блок питания с системой охлаждения	Мощность 500 Вт, параметры в соответствии с требованиями оборудования
	Корпус системного блока	Полноразмерный ATX, с двумя разъемами USB и аудио разъемами (для наушников и микрофона) на лицевой панели
	Модуль беспроводной связи Wi-Fi	Внешний либо интегрированный в системную плату
	<b>Ориентировочная цена</b>	<b>1500,00 бел. руб.</b>
2.2.2. Моноблок		
	Дисплей	24.0", LED, 1920×1080, технология матрицы – IPS (с учетом п. 3 примечаний)
	Процессор	количество ядер – 2; тактовая частота – 3,0 ГГц; размер кэша – 3 Мб; модельный ряд – не старше 2017 года.

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
	Модуль оперативной памяти (ОЗУ)	4 Гб DDR4
	Жесткий диск	HDD 500 Гб, 5400 об./мин.
	Видеоадаптер	Интегрированный
	Звуковой адаптер	Интегрированный
	Сетевой адаптер	Интегрированный, 100/1000 Мбит/с, UTP
	Дополнительно	Wi-Fi, Bluetooth, Cardreader, USB 3.0 портов не менее 2-х, наличие встроенных колонок, встроенного микрофона, наличие аудио разъемов для подключения наушников и микрофона
	<b>Ориентировочная цена</b>	<b>1200,00 бел. руб.</b>

## 2.2.3. Тонкий клиент

Внешние аксессуары

Монитор

21.5", LED, 1920×1080, технология матрицы – IPS, HDMI, DVI, VGA, встроенные колонки (с учетом п. 3 примечаний)

Блок системный

Процессор

количество ядер – 4;  
 тактовая частота – 1600 МГц;  
 размер кэша – 2 Мб;  
 модельный ряд – не старше 2016 года  
 Чипсет в соответствии с требованиями процессора, для «тонкого клиента»

Системная (материнская) плата

Модуль оперативной памяти (ОЗУ)

4 Гб, параметры в соответствии с требованиями процессора и материнской платы

Жесткий диск

16 Гб

Видеоадаптер

Интегрированный

Звуковой адаптер

Интегрированный

Сетевой адаптер

Интегрированный, 100/1000 Мбит/с, UTP

Корпус системного блока

"Тонкий клиент", с аудио разъемами на лицевой панели

Модуль беспроводной связи Wi-fi

Внешний либо интегрированный в системную плату

**Ориентировочная цена****1000,00 бел. руб.**

## 2.2.4. Ноутбук

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
	Дисплей	15", LED, 1920×1080, матовый (с учетом п. 3 примечаний)
	Процессор	количество ядер – 4; тактовая частота – 2500 МГц; размер кэша – 3 Мб;
	Оперативная память	модельный ряд – не старше 2017 года. 4 Гб DDR4, параметры в соответствии с требованиями процессора и материнской платы
	Видеоадаптер	Интегрированный
	Встроенный диск	HDD 500 Гб, 5400 об/мин
	Камера	1 Мп
	АКБ	40 Вт×ч
	Видеовыход	HDMI/miniHDMI/microHDMI
	Сетевой адаптер	Интегрированный, 100/1000 Мбит/с, UTP
	Дополнительно	Wi-Fi, Bluetooth, USB 3.0 портов не менее 2-х, наличие встроенных колонок, встроенного микрофона, наличие аудио разъёмов для подключения наушников и микрофона
	<b>Ориентировочная цена</b>	<b>1000,00 бел. руб.</b>

#### 2.2.5. Внешние аксессуары (общие для пунктов 2.2.1 – 2.2.4)

Клавиатура	Проводная, USB
Манипулятор типа «мышь»	Проводная, USB, с ковриком С регулятором громкости и кнопкой отключения микрофона,
Наушники с микрофоном	полноразмерные амбушюры

#### **Ориентировочная цена 100,00 бел. руб.**

#### 2.2.6. Программное обеспечение (ориентировочная стоимость указана в приложении 5)

Операционная система	Предустановленная Windows Embedded 8 Standard
Пакет офисных приложений (ориентировочная стоимость указана в приложении 5)	Microsoft Office 2016 (лицензирование OLP либо по программе EES)

### 2.3. Периферийное оборудование

#### 2.3.1. Принтер

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
	Технология печати	лазерный
	Формат листа	A4 (210×297 мм)
	Скорость печати	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>Ориентировочная цена</b>	<b>200,00 бел. руб.</b>
	2.3.2. Сканер	Формат листа: A4 (210×297 мм), разрешение: 4800×4800 dpi
	<b>Ориентировочная цена</b>	<b>140,00 бел. руб.</b>
	2.3.3. Веб-камера	
	Количество точек матрицы	1,3 Мп
	Длина кабеля	1,5 м
	Разрешение снимка	1024×768
	Количество кадров в секунду	30 кадров/с
	<b>Ориентировочная цена</b>	<b>50,00 бел. руб.</b>
	2.3.4. Многофункциональное устройство (с учетом п. 0 примечаний)	
	Формат листа печати и сканера	A4 (210×297 мм)
	Скорость печати	20 стр./мин
	Разрешение сканера	1200×600 dpi
	<b>Ориентировочная цена</b>	<b>300,00 бел. руб.</b>
	2.3.5. Сменный (внешний жесткий) диск	HDD 1 Тб, 5400 об/мин, интерфейс подключения USB 3.0
	<b>Ориентировочная цена</b>	<b>120,00 бел. руб.</b>
	2.4. Беспроводной маршрутизатор (с учетом п. 6 примечаний)	
	Беспроводная связь	1 порт 10/100BASE-TX Ethernet WAN, 802.11g Wireless LAN
	LAN-порты	4 порта 10/100BASE-TX Ethernet LAN
	Дополнительно	Межсетевой экран с поддержкой SPI DoS
	<b>Ориентировочная цена</b>	<b>120,00 бел. руб.</b>

**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 б «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. На базе компьютерного класса могут комплектоваться лингафонные кабинеты с обязательным применением специализированного программного обеспечения для изучения иностранных языков, прошедшего научно-педагогическую экспертизу в научно-методическом учреждении «Национальный институт образования» Министерства образования Республики Беларусь.

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

- персональный компьютер (пункт 2.2.1);
- моноблок (пункт 2.2.2);
- тонкий клиент (пункт 2.2.3), конфигурацию сервера для данного типа рабочих мест учащихся смотреть в пункте 7.1.2;
- ноутбук (пункт 2.2.4).

6. Рабочие места учителя (преподавателя) могут комплектоваться портативными (мобильными) компьютерами с техническими характеристиками, указанными в пункте 2.2.4 «Ноутбук», совместно с внешними аксессуарами, указанными в пункте 2.2.5 «Внешние аксессуары».

7. В состав компьютерного класса может включаться:

– сетевое оборудование на базе беспроводного маршрутизатора с характеристиками, указанными в пункте 2.4 «Беспроводной маршрутизатор» (обязательное соответствие требованиям действующих санитарных норм и правил «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами», утвержденным постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28.06.2013 №59);

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

8. При организации точки доступа к внешним сетям на базе рабочего места учителя (преподавателя) в состав периферийного оборудования может включаться модем (маршрутизатор).

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

Лицензионное программное обеспечение компании Microsoft рекомендуется закупать по программе лицензирования для учреждений

образования EES, действующей в рамках соглашения, заключенного между Министерством образования и компанией Microsoft Беларусь.

Рекомендации по закупке программного обеспечения для учреждений дошкольного, общего среднего, профессионально-технического, среднего специального и специального образования на 2018/2019 учебный год представлены в приложении 5 к инструктивно-методическому письму Министерства образования «Об использовании современных информационных технологий в учреждениях образования в 2018/2019 учебном году».

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 2.3.1) и сканера (пункт 2.3.2) на многофункциональное устройство (пункт 2.3.4) с указанными характеристиками.

## 3. Конфигурация программно-аппаратного комплекса для медиатеки

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
<b>3.1. Компьютер мультимедийный (минисервер)</b>		
<b>3.1.1. Блок системный</b>		
	Процессор с системой охлаждения	Количество ядер – 4; тактовая частота – 2500 МГц; размер кэша – 3 Мб; модельный ряд – не старше 2017 года.
	Системная (материнская) плата	Чипсет в соответствии с требованиями процессора, для корпуса «полноразмерный» ATX
	Модуль оперативной памяти (ОЗУ)	8 Гб DDR4, параметры в соответствии с требованиями процессора и материнской платы
	Жесткий диск	HDD 1 Тб, 5400 об./мин.
	Видеоадаптер	Дискретный 1024 Мб, 128-bit GDDR5
	Звуковой адаптер	Интегрированный
	Сетевой адаптер	Интегрированный, 100/1000 Мбит/с, UTP
	Устройство чтения/записи компакт-дисков	DVD+/-RW
	Блок питания с системой охлаждения	Мощность 500 Вт, параметры в соответствии с требованиями оборудования
	Корпус системного блока	Полноразмерный ATX, с двумя разъемами USB и аудио разъемами (для наушников и микрофона) на лицевой панели
	Модуль беспроводной связи Wi-Fi	Внешний либо интегрированный в системную плату
<b>Ориентировочная цена</b>		<b>1200,00 бел. руб.</b>
<b>3.1.2. Внешние аксессуары</b>		
	Монитор	19.5", LED, 1920×1080, технология матрицы – IPS (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 и кнопкой отключения микрофона, полноразмерные амбушюры
<b>Ориентировочная цена</b>		<b>500,00 бел. руб.</b>



№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
3.1.3. Программное обеспечение (ориентировочная цена указана в приложении 5)		
	Операционная система	Microsoft Windows 10 Home + обновление для Windows 10 Education по программе EES
3.2. Периферийное оборудование		
3.2.1. Многофункциональное устройство		
	Формат листа печати и сканера	A4 (210×297 мм)
	Скорость печати	20 стр./мин
	Разрешение сканера	1200×600 dpi
	<b>Ориентировочная цена</b>	<b>300,00 бел. руб.</b>
3.2.2. Веб-камера		
	Количество точек матрицы	3 Мп
	Видео	HD 720p (1280×720)
	Количество кадров в сек.	30 кадров/с в режиме VGA
	Длина кабеля	1,5 м
	Интерфейс подключения	USB 2.0
	Микрофон	Встроенный
	<b>Ориентировочная цена</b>	<b>50,00 бел. руб.</b>
3.2.3. Цифровая фотокамера		
	Количество точек матрицы	16 Мп
	Размер экрана	2,3"
	Комплектация	Зарядное устройство для аккумуляторных батарей
	<b>Ориентировочная цена</b>	<b>200,00 бел. руб.</b>

**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 организации точки доступа к внешним сетям на базе минисервера в состав периферийного оборудования может включаться модем (маршрутизатор).

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

Лицензионное программное обеспечение компании Microsoft рекомендуется закупать по программе лицензирования для учреждений образования ЕЭС, действующей в рамках соглашения, заключенного между Министерством образования и компанией Microsoft Беларусь.

Рекомендации по закупке программного обеспечения для учреждений дошкольного, общего среднего, профессионально-технического, среднего специального образования и специального образования на 2018/2019 учебный год представлены в приложении 5 к инструктивно-методическому письму Министерства образования «Об использовании современных информационных технологий в учреждениях образования в 2018/2019 учебном году».

5. 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.

6. В комплект программно-аппаратного комплекса рекомендуется включать пользовательские терминалы и сетевое оборудование для их подключения (коммутатор 100/1000 Мбит/с, кабель, розетки, коннекторы, патч-корды, кабель-канал). Характеристики пользовательского терминала должны быть не хуже технических параметров рабочего места учащегося, приведенных в пункте 2 «Конфигурация компьютерного класса».

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
4.1. Персональный компьютер		
4.1.1. Блок системный		
	Процессор с системой охлаждения	Количество ядер – 2; тактовая частота – 2800 МГц; размер кэша – 2 Мб; модельный ряд – не старше 2017 года.
	Системная (материнская) плата	Чипсет в соответствии с требованиями процессора, для корпуса «полноразмерный» ATX
	Модуль оперативной памяти (ОЗУ)	4 Гб DDR4, параметры в соответствии с требованиями процессора и материнской платы
	Жесткий диск	HDD 500 Гб, 5400 об./мин.
	Видеоадаптер	Интегрированный либо дискретный не меньше 1024 Мб, 128-bit GDDR5
	Звуковой адаптер	Интегрированный
	Сетевой адаптер	Интегрированный, 100/1000 Мбит/с, UTP
	Блок питания с системой охлаждения	Мощность 500 Вт, параметры в соответствии с требованиями оборудования
	Корпус системного блока	Полноразмерный ATX, с двумя разъемами USB и аудио разъемами (для наушников и микрофона) на лицевой панели
	Модуль беспроводной связи Wi-Fi	Внешний либо интегрированный в системную плату
<b>Ориентировочная цена</b>		<b>600,00 бел. руб.</b>
4.1.2. Внешние аксессуары		
	Монитор	19.5", LED, 1920×1080, технология матрицы – IPS, встроенные динамики (с учетом п. 2 примечаний)
	Клавиатура	Проводная, USB, русская/латинская раскладка
	Манипулятор типа «мышь»	Проводная/беспроводная, USB, оптическая, с ковриком
<b>Ориентировочная цена</b>		<b>500,00 бел. руб.</b>
4.1.2. Программное обеспечение (ориентировочная цена указана в приложении 5)		
	Операционная система	Microsoft Windows 10 Home + обновление для Windows 10 Education по программе EES

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
	Пакет офисных приложений	Microsoft Office 2016 (лицензирование OLP либо по программе EES)
4.2. Периферийное оборудование		
4.2.1. Принтер		
	Технология печати	лазерный
	Формат листа	A4 (210×297 мм)
	Скорость печати	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>Ориентировочная цена</b>	<b>200,00 бел. руб.</b>
4.2.2. Многофункциональное устройство (с учетом п.4 примечаний)		
	Формат листа печати и сканера	A4 (210×297 мм)
	Скорость печати	20 стр./мин
	Разрешение сканера	1200×600 dpi
	<b>Ориентировочная цена</b>	<b>200,00 бел. руб.</b>

**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.

Лицензионное программное обеспечение компании Microsoft рекомендуется закупать по программе лицензирования для учреждений образования EES, действующей в рамках соглашения, заключенного между Министерством образования и компанией Microsoft Беларусь.

Рекомендации по закупке программного обеспечения для учреждений дошкольного, общего среднего, профессионально-технического, среднего специального образования и специального образования на 2018/2019 учебный год представлены в приложении 5 к инструктивно-методическому письму

Министерства образования «Об использовании современных информационных технологий в учреждениях образования в 2018/2019 учебном году».

4. В конфигурации периферийного оборудования возможна замена принтера (пункт 4.2.1) на многофункциональное устройство (пункт 4.2.2) с указанными характеристиками.

## 5. Конфигурация интерактивной панели

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
5.1.	Интерактивная панель	
	Общие требования	Интерактивная панель с инфракрасной технологией и встроенным ПК. Возможность одновременной работы по касаниям: распознавание не менее 10 касаний. Наличие USB 2.0 не менее 4; 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	TFT активная матрица
	Размер видимого изображения по диагонали	165 см (65")
	Разрешение экрана	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 90 кг
	Встроенный модульный ПК	
	Процессор	количество ядер – 4; тактовая частота – 2600 МГц; размер кэша – 5 Мб; модельный ряд – не старше 2017 года.
	Модуль оперативной памяти (ОЗУ)	4 Гб
	Жесткий диск	HDD 500 Гб, 5400 об./мин.
	Видеоадаптер	Интегрированный либо дискретный с поддержкой HDMI
	Звуковой адаптер	Интегрированный либо дискретный
	Сетевой адаптер	Интегрированный либо дискретный, 100/1000 Мбит/с, UTP, LAN: Gigabit Ethernet (RJ45);
	Модуль беспроводной связи Wi-Fi	с обязательной поддержкой стандартов: IEEE 802.11a/g/n;
	Программное обеспечение	Предустановленная Microsoft Windows 10 PRO или эквивалент
	Гарантийное обслуживание	24 месяца.
		Должно предусматриваться
		послегарантийное обслуживание,

Аксессуары (в комплекте)

наличие сертифицированных центров в Республике Беларусь.

Не менее 3 маркеров для работы на интерактивной панели, пульт дистанционного управления, Wi-Fi антенна-приемник, USB-флэш с драйверами, кабели для работы.

**7000,00 бел. руб.**

### **Ориентировочная цена**

#### 5.2. Стенд для установки интерактивной панели

Для размещения интерактивной панели необходимо использовать стенд (стойку) заводского исполнения. Стенд (стойка) должен иметь высокие эксплуатационные характеристики, а также:

1. Обеспечивать надёжное и безопасное размещение интерактивной панели с диагональю экрана не менее 165 см (65") и не более 191 см (75") и массой до 90 кг.

2. Обеспечивать возможность изменения высоты расположения от нижнего края экрана панели до пола в диапазоне от 0,7 до 1,0 м.

3. Стенд (стойка), а также защитно-декоративное покрытие выполняются из негорючих и не распространяющих горение материалов. Материал основных несущих элементов стенда (стойки) – сталь.

4. Используемые пластиковые элементы должны выполняться из негорючих материалов, препятствующих распространению горения и не выделяющих вредных соединений под воздействием высоких температур.

5. Предусмотреть конструктивные решения для предотвращения опрокидывания стенда, а также иные решения по обеспечению максимального уровня вандалостойкости для защиты панели и кабелей связи и электроснабжения.

6. Конструктивные решения должны обеспечивать максимальный уровень травмобезопасности при эксплуатации.

7. Стенд должен быть оборудован поворотными колёсами диаметра не менее 70 мм со стопорами для легкого перемещения и регулировки положения, а также иметь полки либо отсеки для хранения материалов и аксессуаров.

8. При установке требуется выполнить комплекс мер для обеспечения защиты от поражения электрическим током:

– конструкция стенда (стойки) должна обеспечивать возможность надежного подключения защитного заземления;

– использовать устройства защитного отключения;

– в местах подключения и прохождения кабелей связи и электроснабжения необходимо предусмотреть защитные кожухи для предотвращения повреждения кабелей и выполнить меры по защите кабелей от перетирания.

## 6. Конфигурация проекционного оборудования

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
6.1.	Мультимедийный проектор	
	Тип матрицы	LCD, DLP
	Разрешение	XGA (1024×768)
	Световой поток	3000 ANSI lm
	Контрастность	2000:1
	Ресурс лампы	3000 часов
	Соотношение сторон	4:3;16:9
	Интерфейс подключения	VGA, HDMI
	Установочный комплект	кабели VGA и (или) HDMI длина 10м,
		потолочный кронштейн или столик
		проекционный.
	<b>Ориентировочная цена</b>	<b>750,00 бел. руб.</b>
6.2.	Экран	
	Установка	На штативе
	Соотношение сторон	16:9 или 1:1
	Размеры рабочей области	100", 221×124,5 см или 180×180 см.
	<b>Ориентировочная цена</b>	<b>200,00 бел. руб.</b>



## 7. Конфигурация локально-вычислительной сети

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
7.1. Сервер		
7.1.1. Блок системный		
	Процессор с системой охлаждения	количество ядер – 4; тактовая частота – 2400 МГц; размер кэша – 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)	16 Гб, параметры в соответствии с требованиями процессора и материнской платы
	Жесткий диск	HDD 1 Тб, 7200 об./мин.
	Блок питания с системой охлаждения	Мощность 700 Вт, параметры в соответствии с требованиями оборудования
	Корпус системного блока	ATX, с 4 USB и аудио разъёмами на лицевой панели
	Модуль беспроводной связи Wi-Fi	Внешний либо интегрированный в системную плату, поддержка стандарта связи IEEE 802.11n/ac
7.1.2. Блок системный для тонкого клиента		
	Процессор с системой охлаждения	Процессор, Intel Xeon E5-2630 v4 или эквивалент со следующими характеристиками: количество ядер – 10; тактовая частота – 2.2 ГГц; размер кэша – 25 Мб; модельный ряд – не старше 2016 года.
	Системная (материнская) плата	Чипсет - Intel C612; 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

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
	Сетевой адаптер	Интегрированный, 100/1000 Мбит/с, UTP
	Модуль оперативной памяти (ОЗУ)	32 Гб, DDR4-2400 (PC4-2400) параметры в соответствии с требованиями материнской платы.
	Жесткий диск	HDD 2 Тб, 7200 об/мин, форм-фактор 3.5", с монтажными салазками и возможностью «горячего» подключения
	Блок питания с системой охлаждения	Мощность 700 Вт, параметры в соответствии с требованиями оборудования
	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 запылённости; <b>4050,00 бел. руб.</b>

### Ориентировочная цена

#### 7.1.3. Внешние аксессуары (общие для пунктов 7.1.1 и 7.1.2)

Монитор	1920×1080, 19.5", LCD, технология матрицы – IPS (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).</p> <p>АКБ размещаются в корпусе ИБП и (или) в дополнительном батарейном кабинете.</p> <p>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> </ul>

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
		<p>- Выходной сигнал – синусоида;  - КПД – не ниже 95%;  - Рабочее напряжение – ~120 (не выше) - 276 (не ниже) В.  Тип батарей - необслуживаемыми свинцово-кислотными батареями с загущенным электролитом.  ИБП обязательно комплектуется необходимыми аксессуарами для ввода в эксплуатацию.  В обязательном порядке в составе предложения предоставляется расчёт предлагаемой ёмкости АКБ для указанной нагрузки и времени автономной работы.</p>
	<b>Ориентировочная цена</b>	<b>2210,00 бел. руб.</b>
7.1.4.	Программное обеспечение (с учетом п. 2 примечаний)	
	Операционная система	Предустановленная Windows Server 2012 R2 Standard или эквивалент
	Межсетевой экран и антивирус	осуществляется согласно приложению 5 настоящего документа
	Лицензия для терминального сервера	Наличие обязательно
	Лицензии	Windows Server CAL 2016
7.2.	Коммуникационное оборудование	
	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.

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
Ориентировочная стоимость		900 руб.
7.3. Беспроводной маршрутизатор	Беспроводная связь	1 порт 10/100BASE-TX Ethernet WAN, 802.11g Wireless LAN
	LAN-порты	4 порта 10/100BASE-TX Ethernet LAN
	Дополнительно	Межсетевой экран с поддержкой SPI DoS
	<b>Ориентировочная цена</b>	<b>120,00 бел. руб.</b>

**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.

Лицензионное программное обеспечение компании Microsoft рекомендуется закупать по программе лицензирования для учреждений образования ЕЕС, действующей в рамках соглашения, заключенного между Министерством образования и компанией Microsoft Беларусь.

Рекомендации по закупке программного обеспечения для учреждений дошкольного, общего среднего, профессионально-технического, среднего специального и специального образования на 2018/2019 учебный год представлены в приложении 5 к инструктивно-методическому письму Министерства образования «Об использовании современных информационных технологий в учреждениях образования в 2018/2019 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»).

4. Кабели должны крепиться к строительным конструкциям в соответствии с требованиями Единых норм и правил по строительству объектов связи, радиовещания и телевидения, утвержденных Исполнительным комитетом регионального содружества в области связи государств СНГ 08.12.1994.

## 8. Дополнительное оборудование

№ п/п	Наименование	Минимальные технические характеристики
8.1. 3D - принтер	Технология печати Корпус Количество экструдеров Минимальная толщина слоя Диаметр нити Диаметр сопла Скорость печати Поддерживаемые материалы Область печати Подключение к компьютеру	FDM (метод послойного наплавления) закрытый 1 50 мкм 1,75 мм 0,4 мм 90 мм/сек пластик от 150×150×150 мм USB, SD
<b>Ориентировочная цена</b>		<b>2000,00 бел. руб.</b>

## **Требования и рекомендации к официальным сайтам для учреждений образования на 2018/2019 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:

1.1. сведения о государственной организации:

1.1.1. официальное наименование и структура учреждения образования, почтовый адрес, адрес электронной почты;

1.1.2. номера телефонов справочных служб;

1.1.3. режим работы учреждения образования;

1.1.4. сведения о задачах и функциях учреждения образования, его структурных подразделений, а также тексты нормативных правовых актов (извлечения из них), определяющих эти задачи и функции;

1.1.5. 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;

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

1.2. информация о работе с обращениями граждан и юридических лиц:

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

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

1.2.3. 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.

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

1.2.5. номера телефонов «горячих линий», телефонов доверия и справочных служб;

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

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

1.3.1. наименования административных процедур;

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

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

1.3.4. сроки осуществления административных процедур;

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

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

1.3.7. 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;

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

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

1.4.1. перечень товаров (работ, услуг);

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

1.5. о новостях государственного органа и организации;

1.6. о формах обратной связи;

1.7. 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 (в редакции приказа Оперативно-аналитического центра при Президенте Республики Беларусь от 06.03.2012 № 23).

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 с 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 разделам;
- встроенный визуальный редактор;
- возможность публикаций 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 23.10.2017 № 797 «О внесении изменения и дополнений в Положение о порядке функционирования интернет-сайтов государственных органов и организаций» и вступает в силу с 1 января 2019 г.

ГИАЦ Минобразования осуществляет проверку 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 2018/2019 учебный год**

### **1. Рекомендации по закупке лицензионного программного обеспечения компании Microsoft**

Лицензионное программное обеспечение компании Microsoft рекомендуется закупать по программе лицензирования для учреждений образования Enrollment for Education Solutions (далее – EES), действующей в рамках соглашения, заключенного 8 ноября 2016 года между Министерством образования Республики Беларусь и компанией Microsoft Беларусь.

Программа лицензирования EES позволяет приобрести лицензии в рамках единого соглашения на подписку и доступна для учреждений дошкольного, общего среднего, профессионально-технического, среднего специального, специального и высшего образования, а также органов государственного управления и иных государственных организаций, местных исполнительных и распорядительных органов, осуществляющих государственно-властные полномочия в сфере образования.

#### **1.1. Тип лицензии – подписка (аренда)**

Доступ к программному обеспечению (далее – ПО) предоставляется только на срок действия подписки. Если Заказчик отказывается от продления подписки, он отказывается от прав на запуск ПО. Чтобы сохранить эти права можно либо продлить подписку, либо выкупить лицензии по специальной процедуре. Выкуп возможен только после истечения трех лет действия соглашения о регистрации.

#### **1.2. Требования к формированию заказа**

В учреждении, которое заказывает ПО, для всех штатных сотрудников должен быть заказан как минимум 1 (один) продукт из категории «Платформы для настольных компьютеров» (далее – Платформа) или все продукты Платформы.

Категория «Платформы для настольных компьютеров» включает:

- обновление для Windows (Windows Upgrade);
- Office профессиональный плюс;
- Core CAL Suite, Enterprise CAL Suite;
- Desktop Education с лицензией Core CAL;
- Desktop Education с лицензией ECAL.

*Справочно:*

*CAL – Client Access License – клиентские лицензии.*

В рамках данной программы лицензирования не предоставляется возможность приобретения полной версии операционной системы Windows (доступно только обновление Windows (Upgrade), для использования которого необходимо наличие базовой лицензии).

Информация об условиях приобретения полной версии операционной системы Windows, предустановленной на закупаемом устройстве, представлена в подразделе 1.6 «Приобретение программно-аппаратных комплексов и компьютерных классов в соответствии с рекомендациями Министерства образования Республики Беларусь».

Для учреждений дошкольного, общего среднего, профессионально-технического, среднего специального и специального образования доступно следующее программное обеспечение

Таблица 1

Номер продукта	Наименование продукта
2FJ-00001	OfficeProPlusEdu ALNG LicSAPk MVL
KW5-00358	WINEDUE3 ALNG UpgrdSAPk MVL
2UJ-00001	DsktpEdu ALNG LicSAPk MVL

Подписка может быть зарегистрирована либо на все учреждение, либо только на определенные подразделения или филиалы.

### 1.3. Требования к поставщику (торговому посреднику)

Лицензии по программе EES ценового уровня Республики Беларусь можно приобрести только через торговых посредников, имеющих статус Licensing Solution Provider, что следует отображать в конкурсных документах.

### 1.4. Минимальный объем заказа

Минимальный объем заказа для закупки программного обеспечения по специальным ценам для Республики Беларусь согласно условиям соглашения – 100 лицензий.

### 1.5. Расчет количества лицензий

Расчет необходимого количества лицензий осуществляется на основе количества сотрудников учреждения, а не компьютеров (устройств), и допускает добавление дополнительных продуктов по мере необходимости.

Ниже приведена формула для определения количества штатных сотрудников, являющихся учителями (преподавателями) и административным персоналом, при подсчете необходимого количества лицензий по программе EES:



Примечание: штатные сотрудники, относящиеся к техническому и обслуживающему персоналу, персоналу столовой, могут не учитываться при расчете, если они не пользуются рабочими компьютерами.

### **1.6. Приобретение программно-аппаратных комплексов и компьютерных классов в соответствии с рекомендациями Министерства образования Республики Беларусь**

При подготовке конкурсных документов для проведения закупок компьютерного оборудования учреждения образования на этапе формирования технического задания руководствуются настоящими рекомендациями по конфигурации программно-аппаратного комплекса, компьютерного класса, локально-вычислительной сети, проекционного и периферийного оборудования на 2018/2019 учебный год.

Рекомендации предполагают наличие в учреждении образования пакета Microsoft Office на каждого сотрудника в рамках программы EES с последующей или одновременной закупкой оборудования.

С целью получения более выгодных ценовых условий, гибкости в использовании, контроля над распределением и использованием продуктов Microsoft целесообразным является приобретение пакета Microsoft Office централизованно рай(гор)исполкомами (органами управления образованием) отдельной процедурой закупки либо отдельным лотом в объеме, соответствующем пункту «Минимальный объем заказа» настоящего приложения.

В случае централизованного приобретения рай(гор)исполкомами (органами управления образованием) пакета Microsoft Office по программе EES (либо любого иного продукта, представленного в подразделе 1.2 «Требования к формированию заказа»), последние также имеют право на получение льготной цены на предустановленную лицензионную операционную систему Microsoft Windows при закупке новых компьютеров (и других устройств) по программе Shape the Future у партнера со статусом OEM в количестве, не превышающем количество сотрудников по заключенному соглашению EES в данном районе (области) или учреждении образования.

Приобретение программно-аппаратных комплексов и компьютерных классов без подписанного ранее соглашения о регистрации ESS согласно условиям, изложенным в подразделе 1.2 «Требования к формированию заказа», не предоставляет право на получение льготной цены на предустановленную на устройствах лицензионную операционную систему Microsoft Windows.

Требования, предъявляемые к поставщикам компьютерной техники:

1. Квалификационные данные должны содержать требования, направленные на получение учреждениями образования гарантированной технической поддержки на всех этапах эксплуатации оборудования.

1. Поставщик должен являться авторизованным партнером компании Microsoft (подтверждается официальным письмом), иметь в штате сертифицированных специалистов по продуктам компании Microsoft, обладать высокой технической компетенцией и опытом выполнения подобных поставок.

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

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

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

2.1.2. 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**

2.2.1. 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).

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

2.2.3. 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 правилами 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;

- ускорения 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 защитой 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;
- централизованные 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 карантинов 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.