

Методические рекомендации по приобретению оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для обновления материально-технической базы общеобразовательных организаций и профессиональных образовательных организаций в целях внедрения цифровой образовательной среды в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование»

1. Общие положения

Настоящие методические рекомендации по приобретению оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для обновления материально-технической базы государственных и муниципальных общеобразовательных и профессиональных организаций (а также их филиалов) в целях внедрения цифровой образовательной среды (далее соответственно — методические рекомендации, обновление материально-технической базы ЦОС) в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование» (далее — федеральный проект), разработаны для определения возможных подходов к использованию субсидии из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на софинансирование расходных обязательств субъектов Российской Федерации, возникающих при реализации региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта в части развития материально-технической базы, информационно-телекоммуникационной инфраструктуры образовательных организаций для обеспечения внедрения цифровой образовательной среды.

Методические рекомендации разработаны в соответствии с приказом Минпросвещения России от 2 декабря 2019 г. № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды».

Положения, приведенные в настоящих методических рекомендациях, определяют рекомендуемый порядок и содержание действий органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации (органов местного самоуправления) при реализации мероприятий по обновлению материально-технической базы ЦОС.

Организационно-техническое сопровождение субъектов Российской Федерации в части мониторинга и оценки использования субсидии из

федерального бюджета с учетом обязательств по достижению значений результатов использования данной субсидии субъектами Российской Федерации осуществляет центр информационно-аналитического и проектного сопровождения национальных проектов федерального государственного автономного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Академия реализации государственной политики и профессионального развития работников образования Министерства просвещения Российской Федерации» (далее – ведомственный проектный офис национального проекта «Образование»).

Методическое сопровождение субъектов Российской Федерации по достижению результатов и показателей федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование», а также по вопросам использования оборудования в образовательной деятельности образовательных организаций осуществляет федеральное государственное автономное учреждение «Федеральный институт цифровой трансформации в сфере образования» (далее — Федеральный оператор).

2. Порядок реализации мероприятий

Мероприятия по обновлению материально-технической базы ЦОС могут обеспечиваться субъектами Российской Федерации как за счет средств субсидий федерального бюджета в рамках реализации федерального проекта «Цифровая образовательная среда», так и в рамках иных программ и проектов за счет средств бюджетов субъектов Российской Федерации, средств местных бюджетов и (или) внебюджетных источников.

В случае реализации мероприятий по обновлению материально-технической базы ЦОС за счет средств субсидии из федерального бюджета в рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда» субъекту Российской Федерации рекомендуется определить распорядительным актом:

- уполномоченный исполнительный орган государственной власти субъекта Российской Федерации, обеспечивающий реализацию мероприятий по обновлению материально-технической базы ЦОС, а также осуществление общей межведомственной координации данных мероприятий на территории субъекта Российской Федерации (далее – региональный координатор);

- дорожную карту по обновлению материально-технической базы ЦОС (рекомендуемая форма представлена в Приложении № 1 к настоящим методическим рекомендациям);

- перечень общеобразовательных организаций и профессиональных образовательных организаций, в которых осуществляются мероприятия по обновлению материально-технической базы ЦОС.

В дорожной карте рекомендуется предусматривать мероприятия, направленные на формирование перечня образовательных организаций, в которых осуществляется обновление материально-технической базы, формирование набора оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для обновления материально-технической базы ЦОС в образовательных организациях, организацию закупок оборудования для обновления материально-технической базы ЦОС, а также мероприятия по контролю достижения показателей и результатов федерального проекта, в целях выполнения которых осуществляется обновление материально-технической базы ЦОС.

При формировании перечня общеобразовательных организаций и профессиональных образовательных организаций, в которых осуществляются мероприятия по обновлению материально-технической базы ЦОС, рекомендуется учитывать:

- очередность обеспечения образовательных организаций высокоскоростным доступом к сети «Интернет» и создания/модернизации информационно-телекоммуникационной инфраструктуры образовательных

организаций в рамках реализации мероприятий федерального проекта «Информационная инфраструктура» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»;

- уровень материально-технического обеспечения средствами вычислительной техники, программным обеспечением и презентационным оборудованием, в том числе износ (устаревание) существующих средств вычислительной техники и обеспеченность обучающихся и педагогических работников средствами вычислительной техники.

В случае реализации мероприятий по обновлению материально-технической базы ЦОС в рамках иных программ и проектов, не относящихся к реализации федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование», за счет средств бюджетов субъектов Российской Федерации и (или) средств местных бюджетов и (или) внебюджетных источников рекомендуется утверждать распорядительным актом образовательной организации или учредителя образовательной организации план мероприятий по обновлению материально-технической базы ЦОС, а также перечень оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания.

3. Общие подходы к организации комплектования оборудованием, расходными материалами, средствами обучения и воспитания

Оснащение общеобразовательных организаций и профессиональных образовательных организаций средствами вычислительной техники, программным обеспечением и презентационным оборудованием осуществляется субъектами Российской Федерации (органами местного самоуправления) за счет средств консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации, а также за счет средств федерального бюджета, предусмотренных на софинансирование расходных обязательств субъектов Российской Федерации в рамках реализации федерального проекта.

Региональному координатору рекомендуется осуществлять мероприятия по оснащению образовательных организаций оборудованием, расходными материалами, средствами обучения и воспитания с учетом положений настоящих методических рекомендаций, а также регламента, определяемого ведомственным проектным офисом национального проекта «Образование» (далее – Регламент).

Для целей обеспечения возможности осуществления Федеральным оператором единой комплексной методической поддержки и методического сопровождения субъектов Российской Федерации по достижению результатов и показателей федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование», а также включения создаваемой региональным координатором инфраструктуры в единую технологическую среду национального проекта «Образование» рекомендуется региональному координатору при определении минимально необходимых функциональных и технических требований и минимального количества оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания (далее — инфраструктурный лист) учитывать рекомендуемый примерный перечень оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для обновления материально-технической базы ЦОС, приведенный в Приложении № 2 к настоящим методическим рекомендациям, а также перед утверждением инфраструктурного листа получить заключение ведомственного проектного офиса национального проекта «Образование» о соответствии его единой технологической среде национального проекта «Образование».

Регламент включает в себя:

- рекомендуемые подходы к формированию примерного перечня оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания, минимально необходимых функциональных и технических характеристик.
- порядок мониторинга ведомственным проектным офисом национального проекта «Образование» создаваемой региональными

координаторами инфраструктуры нацпроекта «Образование», осуществляемого в целях оценки использования субсидии из федерального бюджета с учетом обязательств по достижению значений результатов использования данной субсидии субъектами Российской Федерации;

- рекомендуемые подходы к организации закупочной деятельности с учетом действующего законодательства.

Ведомственный проектный офис национального проекта «Образование» обеспечивает утверждение Регламента не позднее 30 календарных дней с даты утверждения настоящих рекомендаций. При внесении изменений в Регламент ведомственный проектный офис национального проекта «Образование» информирует региональных координаторов информационным письмом.

Обеспечение высокоскоростным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также создание и модернизация информационно-телекоммуникационной инфраструктуры образовательных организаций осуществляется в соответствии с требованиями к услугам связи, определяемыми Минкомсвязи России по согласованию с Минпросвещения России, в рамках национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации».

4. Рекомендации по организации образовательной деятельности с применением материально-технической базы ЦОС

Оборудование, расходные материалы, средства обучения и воспитания рекомендуется использовать в рамках реализации основных образовательных программ общего, дополнительного и профессионального образования для применения цифровых образовательных сервисов и цифрового образовательного контента, соответствующего требованиям действующего законодательства, а также для организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Оборудование может использоваться как автономно, так и совместно с

другими типами оборудования. Оборудование может использоваться в различных помещениях, в зависимости от целей и задач образовательной деятельности. В целях повышения эффективности индивидуальной образовательной деятельности обучающихся возможно использование ноутбуков в любом помещении, являющемся местом проведения занятия, предполагающего индивидуальную деятельность обучающегося с использованием ноутбука. При этом важно обеспечивать их своевременную зарядку в определенном для их хранения месте.

Применение оборудования рекомендуется использовать в рамках различных учебных предметов и курсов, в том числе «Математика», «Информатика», «Физика», «Биология», «Химия», а также других учебных предметов для использования цифровых образовательных ресурсов и сервисов. Оборудование может использоваться для организации внеурочной деятельности обучающихся и дополнительного образования, для организации видеоконференцсвязи с обучающимися. В случае необходимости образовательная организация может обеспечить обучающихся ноутбуками для предоставления возможности коммуникационной связи в периоды осуществления образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий.

Рекомендации и методические пособия по использованию оборудования в образовательной деятельности образовательных организаций разрабатываются, актуализируются и доводятся до сведения образовательных организаций Федеральным оператором.

5. Организационно-методическое сопровождение мероприятий

В целях комплексного сопровождения мероприятий по обновлению материально-технической базы ЦОС Федеральным оператором обеспечивается осуществление публикаций и обновление методических материалов, включающих учебно-методические материалы (инструкции, методические пособия, информационные материалы, перечни рекомендуемых литературных источников,

видеоматериалы и др.), а также материалы по итогам проведения мероприятий Федерального оператора и ведомственного проектного офиса национального проекта «Образование» (вебинары, семинары, конференции, совещания и др.).

Для педагогических работников образовательных организаций Федеральным оператором обеспечивается проведение тематических вебинаров, направленных на дополнительное разъяснение вопросов реализации образовательных программ с использованием материально-технической базы ЦОС, проведение образовательных мероприятий по вопросам использования оборудования в образовательной деятельности.

Для региональных координаторов и руководящих работников образовательных организаций ведомственный проектный офис национального проекта «Образование» при участии Федерального оператора обеспечивает проведение тематических вебинаров, направленных на дополнительное разъяснение вопросов, относящихся к исполнению комплексов мер (дорожных карт) по обновлению материально-технической базы ЦОС, достижению установленных показателей и результатов федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование».

При проведении различных мероприятий, связанных с реализацией национального проекта «Образование», использованием соответствующей инфраструктуры, кадровых и финансовых ресурсов, региональным координаторам и образовательным организациям рекомендуется обеспечить их информационное сопровождение, в том числе в средствах массовой информации, социальных сетях, на сайтах образовательных организаций с использованием фирменной символики национального проекта «Образование».

6. Заключительные положения

При реализации мероприятий по обновлению материально-технической базы ЦОС обеспечивается соблюдение требований антимонопольного

законодательства и законодательства о контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд, в том числе в части обеспечения повышения эффективности, исключения ограничения круга поставщиков и поставляемого оборудования, повышения результативности осуществления закупок, обеспечения прозрачности, предотвращения коррупции и других злоупотреблений.

При осуществлении субъектами Российской Федерации закупок товаров, работ, услуг с целью приобретения оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для реализации мероприятий по обновлению материально-технической базы ЦОС за счет субсидии из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на софинансирование расходных обязательств субъектов Российской Федерации применяется национальный режим в соответствии с требованиями статьи 14 Федерального закона от 5 апреля 2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».

Региональному координатору рекомендуется обеспечивать предоставление необходимой отчетности в сроки и по форме, определяемой Министерством просвещения Российской Федерации, ведомственным проектным офисом национального проекта «Образование» и (или) Федеральным оператором в рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование».

Федеральный оператор и(или) ведомственный проектный офис национального проекта «Образование» обеспечивает подготовку рекомендаций по формированию информационно-аналитических материалов субъектов Российской Федерации о результатах ежеквартального мониторинга реализации мероприятий по обновлению материально-технической базы ЦОС.

Региональный координатор осуществляет регулярный мониторинг фактического использования в образовательном процессе оборудования, средств

обучения и воспитания, приобретенных в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результатов «Внедрена целевая модель цифровой образовательной среды в общеобразовательных организациях и профессиональных образовательных организациях во всех субъектах Российской Федерации» и «Образовательные организации обеспечены материально-технической базой для внедрения цифровой образовательной среды» федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование».

Рекомендуемая форма дорожной карты по обновлению материально-технической базы ЦОС

| № | Наименование мероприятия | Ответственный | Результат | Срок |
|---|---|--|---|---------------------------------|
| 1 | Утверждено должностное лицо в составе регионального ведомственного проектного офиса, ответственное за внедрение ЦОС | Субъект Российской Федерации, Региональный координатор | Распорядительный акт регионального органа исполнительной власти, осуществляющего государственное управление в сфере образования (далее — распорядительный акт РОИВ) | 30 ноября X-1 года ¹ |
| 2 | Утвержден перечень образовательных организаций, принимающих участие в реализации | Региональный координатор | 1. Письмо регионального координатора в адрес ведомственного проектного офиса национального | 30 ноября X-1 года |

¹ Где X — год получения субсидии.

| | | | | |
|---|--|--|--|---|
| | мероприятий по внедрению ЦОС | | проекта «Образование» с перечнем образовательных организаций; 2. Распорядительный акт регионального координатора об утверждении перечня образовательных организаций. | |
| 3 | Сформирован и утвержден перечень оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для внедрения ЦОС | Региональный координатор, Ведомственный проектный офис национального проекта «Образование» | 1. Письмо регионального координатора в адрес ведомственного проектного офиса национального проекта «Образование» о перечне оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для | Согласно отдельному графику ведомственного проектного офиса национального проекта «Образование» |

| | | | | |
|---|--|--------------------------|--|-------------------|
| | | | <p>внедрения ЦОС;</p> <p>2.</p> <p>Распорядительный акт регионального координатора об утверждении перечня оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для внедрения ЦОС.</p> | |
| 4 | Объявлены закупки оборудования для внедрения ЦОС | Региональный координатор | Извещения о проведении закупок или реестр извещений (по форме ведомственного проектного офиса национального проекта «Образование») | 15 февраля X года |
| 5 | Закуплено, доставлено и налажено оборудование | Региональный координатор | Реестр документов, подтверждающих приемку материальных ценностей и услуг в | 25 августа X года |

| | | | | |
|---|---|--|---|---|
| | | | рамках объявленных закупок | |
| 6 | Проведен мониторинг хода реализации мероприятий по внедрению ЦОС в соответствии с методическими рекомендациями ² | Региональный координатор, Ведомственный проектный офис национального проекта «Образование» | По форме, определяемой Минпросвещения России или ведомственным проектным офисом национального проекта «Образование» | 1 апреля X года; 1 июня X года; 25 августа X года; 30 ноября X года |

² Рекомендуется проведение мониторинга хода реализации мероприятий на регулярной основе в том числе в образовательных организациях, оснащенных ранее в рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование»

Рекомендуемый примерный перечень оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для обеспечения образовательных организаций материально-технической базой для внедрения цифровой образовательной среды в рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование»

| № | Наименование оборудования | Рекомендуемые краткие примерные технические характеристики | Рекомендуемое количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малокомплектными, ед. изм. | Рекомендуемое количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными, ед. изм. |
|----------------------------------|------------------------------|--|---|--|
| Обязательное оборудование | | | | |
| 1 | МФУ (принтер, сканер, копир) | Тип устройства: Многофункциональное устройство (МФУ); Цветность печати: черно-белая; Технология печати: электрографическая (лазерная, светодиодная); Формат печати: не менее А4; Тип сканирования: протяжный/планшетный; Возможность сканирования в форматах: не менее А4; Способ подключения: LAN, Wi-Fi, USB | 1 шт. | 1 шт. |
| 2 | Ноутбук | Форм-фактор: ноутбук; Размер диагонали: не менее 15.6 дюймов; Разрешение экрана: Full HD, Quad HD или Ultra HD; Общий объем установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт; Максимальный общий поддерживаемый объем оперативной памяти: не менее 16 Гбайт; Объем SSD накопителя: не менее 240 | 28 шт. | 5 шт. (но не более 1 шт. на 1 ученика) |

| № | Наименование оборудования | Рекомендуемые краткие примерные технические характеристики | Рекомендуемое количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малокомплектными, ед. изм. | Рекомендуемое количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными, ед. изм. |
|---|---------------------------|--|---|--|
| | | <p>Гбайт;</p> <p>Беспроводная связь: Wi-Fi;</p> <p>Количество встроенных в корпус портов USB: не менее 2, из которых не менее 1 должно быть USB версии не ниже 3.0;</p> <p>Разрешение вэб-камеры, Мпиксель: не менее 0.3;</p> <p>Встроенный микрофон;</p> <p>Клавиатура с раскладкой и маркировкой клавиш QWERTY/ЙЦУКЕН;</p> <p>Поддержка стандартов беспроводной связи: 802.11a/b/g/n/ac;</p> <p>Производительность процессора (значение показателя «CPU Mark» по тесту «Laptop & Portable CPU Perfomance» http://www.cpubenchmark.net/laptop.html): не менее 5000 единиц;</p> <p>Наличие манипулятора мышь в комплекте: да;</p> <p>Установленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, сведения о котором включены в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных;</p> <p>Установленный пакет офисного программного обеспечения, совместимого с установленной операционной системой, сведения о котором включены в единый реестр российских программ для электронных</p> | | |

| № | Наименование оборудования | Рекомендуемые краткие примерные технические характеристики | Рекомендуемое количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малокомплектными, ед. изм. | Рекомендуемое количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными, ед. изм. |
|------------------------------------|---------------------------------|--|---|--|
| | | вычислительных машин и баз данных. | | |
| Дополнительное оборудование | | | | |
| 3 | МФУ (принтер, сканер, копир) | Тип устройства: Многофункциональное устройство (МФУ); Цветность печати: черно-белая; Технология печати: электрографическая (лазерная, светодиодная); Формат печати: не менее А4; Тип сканирования: протяжный/планшетный; Возможность сканирования в форматах: не менее А4; Способ подключения: LAN, Wi-Fi, USB | 1 шт. | 1 шт. |
| 4 | Ноутбук | Форм-фактор: ноутбук; Размер диагонали: не менее 15.6 дюймов; Разрешение экрана: Full HD, Quad HD или Ultra HD; Общий объем установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт; Максимальный общий поддерживаемый объем оперативной памяти: не менее 16 Гбайт; Объем SSD накопителя: не менее 240 Гбайт; Беспроводная связь: Wi-Fi; Количество встроенных в корпус портов USB: не менее 2, из которых не менее 1 должно быть USB версии не ниже 3.0; Разрешение вэб-камеры, Мпиксель: не | 1 шт. | 1 шт. |

| № | Наименование оборудования | Рекомендуемые краткие примерные технические характеристики | Рекомендуемое количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малокомплектными, ед. изм. | Рекомендуемое количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными, ед. изм. |
|---|-----------------------------|---|---|--|
| | | <p>менее 0.3; Встроенный микрофон; Клавиатура с раскладкой и маркировкой клавиш QWERTY/ЙЦУКЕН; Поддержка стандартов беспроводной связи: 802.11a/b/g/n/ac; Производительность процессора (значение показателя «CPU Mark» по тесту «Laptop & Portable CPU Perfomance» http://www.cpubenchmark.net/laptop.html): не менее 5000 единиц; Наличие манипулятора мышь в комплекте: да; Установленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, сведения о котором включены в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных; Установленный пакет офисного программного обеспечения, совместимого с установленной операционной системой, сведения о котором включены в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.</p> | | |
| 5 | Тележка-хранилище ноутбуков | <p>Тип корпуса: металл; возможность безопасного защищенного замком хранения ноутбуков: наличие; возможность зарядки ноутбуков: наличие, поддержка ноутбуков из комплекта поставки;</p> | 1 шт. | 1 шт. |

| № | Наименование оборудования | Рекомендуемые краткие примерные технические характеристики | Рекомендуемое количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малоконтинентными, ед. изм. | Рекомендуемое количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малоконтинентными, ед. изм. |
|---|---|---|--|---|
| | | <p>Защита от перенапряжения, короткого замыкания: наличие;</p> <p>Колеса для передвижения с тормозом: наличие.</p> | | |
| 6 | Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением | <p>Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением должен соответствовать следующим техническим требованиям:</p> <p>Размер диагонали: не менее 74 дюймов;</p> <p>Разрешение экрана по горизонтали: не менее 3000 пикселей;</p> <p>Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 пикселей;</p> <p>Поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц): да;</p> <p>Наличие встроенной акустической системы: да;</p> <p>Количество точек касания: не менее 20;</p> <p>Высота срабатывания сенсора от поверхности экрана: не более 3 миллиметров;</p> <p>Время отклика сенсора касания: не более 10 миллисекунд;</p> <p>Встроенные функции распознавания объектов касания: да;</p> <p>Количество поддерживаемых стилусов одновременно: не менее 2;</p> <p>Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом: да;</p> <p>Возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi): да;</p> | 1 шт. | 1 шт. |

| № | Наименование оборудования | Рекомендуемые краткие примерные технические характеристики | Рекомендуемое количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малокомплектными, ед. изм. | Рекомендуемое количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными, ед. изм. |
|---|---------------------------|--|---|--|
| | | <p>Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания: да;</p> <p>Наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: да;</p> <p>Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Windows: да;</p> <p>Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС MacOS: да;</p> <p>Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС iOS: да;</p> <p>Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Android: да;</p> <p>Возможность удаленного управления и мониторинга: да;</p> <p>Наличие крепления в комплекте: да;</p> <p>Наличие слота на корпусе для установки дополнительного вычислительного блока: да;</p> <p>Максимальный поддерживаемый объем оперативной памяти дополнительного вычислительного блока: не менее 8 Гб;</p> <p>Максимальный поддерживаемый объем накопителя дополнительного вычислительного блока: не менее 128 Гб;</p> <p>Разъем для подключения</p> | | |

| № | Наименование оборудования | Рекомендуемые краткие примерные технические характеристики | Рекомендуемое количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малокомплектными, ед. изм. | Рекомендуемое количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными, ед. изм. |
|---|---------------------------|--|---|--|
| | | <p>дополнительного вычислительного блока с контактами электропитания вычислительного блока от встроенного блока питания интерактивного комплекса и контактами для подключения цифрового видеосигнала и USB для подключения сенсора касания: наличие;</p> <p>Производительность процессора дополнительного вычислительного блока (значение показателя «CPU Mark» по тесту «Desktop CPU Perfomance» https://www.cpubenchmark.net/desktop.html или по тесту «Laptop & Portable CPU Performance» https://www.cpubenchmark.net/laptop.html): не менее 7000 единиц;</p> <p>Разрешение на выходе видеоадаптера вычислительного блока при работе с интерактивным комплексом: не менее 3840 x 2160 пикселей при 60 Гц;</p> <p>Наличие у дополнительного вычислительного блока беспроводного модуля Wi-Fi не ниже 802.11a/b/g/n/ac;</p> <p>Максимальный уровень шума при работе дополнительного вычислительного блока: не более 30 дБА;</p> <p>Наличие в комплекте мобильного металлического крепления,</p> | | |

| № | Наименование оборудования | Рекомендуемые краткие примерные технические характеристики | Рекомендуемое количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малоконтинентными, ед. изм. | Рекомендуемое количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малоконтинентными, ед. изм. |
|---|---------------------------|--|--|---|
| | | <p>обеспечивающего возможность напольной установки интерактивного комплекса, с передвижной колесной базой и возможностью фиксации колес для исключения произвольного движения;</p> <p>Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: наличие;</p> <p>Функция графического комментирования поверх произвольного изображения, в том числе от физически подключенного источника видеосигнала: наличие;</p> <p>Интегрированный в пользовательский интерфейс функционал просмотра и работы с файлами основных форматов с USB-накопителей или сетевого сервера: наличие;</p> <p>Интегрированные средства, обеспечивающие следующий функционал:</p> <ul style="list-style-type: none"> — создание многостраничных учебных занятий с использованием медиаконтента различных форматов, — создание надписей и комментариев поверх запущенных приложений, — распознавание фигур и рукописного | | |

| № | Наименование оборудования | Рекомендуемые краткие примерные технические характеристики | Рекомендуемое количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малокомплектными, ед. изм. | Рекомендуемое количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными, ед. изм. |
|---|---|--|---|--|
| | | <p>текста (русский, английский языки),</p> <ul style="list-style-type: none"> — наличие инструментов рисования геометрических фигур и линий. <p>Встроенные функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> — генератор случайных чисел, — калькулятор, — экранная клавиатура, — таймер, — редактор математических формул. <p>Электронные математические инструменты:</p> <ul style="list-style-type: none"> — циркуль, — угольник, — линейка, — транспортир. <p>Режим «белой доски» с возможностью создания заметок, рисования, работы с таблицами и графиками: наличие.</p> <p>Импорт файлов форматов: PDF, PPT, PPTX</p> | | |
| 7 | УКФ-проектор с настенным креплением, магнитно-маркерная | <p>УКФ-проектор должен соответствовать следующим техническим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> Тип монтажа: настенный; Проекционный коэффициент: ультракороткофокусный (0,3-0,7); Основное разрешение: не менее 1280x720 (HD); Яркость: не менее 3000 люмен; Разъемы подключения: HDMI, USB. Магнитно-маркерная поверхность должна соответствовать следующим | 1 шт. | 1 шт. |

| № | Наименование оборудования | Рекомендуемые краткие примерные технические характеристики | Рекомендуемое количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малоконтинентными, ед. изм. | Рекомендуемое количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малоконтинентными, ед. изм. |
|---|---------------------------------------|---|--|---|
| | поверхность | требованиям: диагональ поверхности отображения: не менее 254 см. | | |
| 8 | Телевизор с функцией Smart TV (тип 1) | <p>Тип экрана: жидкокристаллический, или OLED, или QLED;</p> <p>Диагональ экрана (для сельской местности): не менее 65 дюймов;</p> <p>Диагональ экрана (для городских поселений): не менее 74 дюймов;</p> <p>Разрешение экрана: 4K UHD или 8K;</p> <p>Угол обзора: больше 170 градусов;</p> <p>Наличие SmartTV: да;</p> <p>Наличие Wi-Fi: да;</p> <p>Возможность установки дополнительных приложений: требуется;</p> <p>Пульт управления с функцией указки в комплекте;</p> <p>Универсальное настенное крепление с возможностью наклона и поворота, или напольная мобильная стойка, совместимые с телевизором, в комплекте.</p> | 1 шт. | 1 шт. |
| 9 | Телевизор с функцией Smart TV (тип 2) | <p>Тип экрана: жидкокристаллический, или OLED, или QLED;</p> <p>Диагональ экрана (для сельской местности): не менее 65 дюймов;</p> <p>Диагональ экрана (для городских поселений): не менее 74 дюймов;</p> <p>Разрешение экрана: 1080p Full HD или 4K UHD или 8K;</p> <p>Угол обзора: больше 170 градусов;</p> <p>Дополнительное устройство,</p> | | |

| № | Наименование оборудования | Рекомендуемые краткие примерные технические характеристики | Рекомендуемое количество единиц для общеобразовательных организаций, не являющихся малоконтинентными, ед. изм. | Рекомендуемое количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малоконтинентными, ед. изм. |
|---|---------------------------|---|--|---|
| | | <p>реализующее функционал Smart TV и функционал подключения к Wi-Fi (при отсутствии встроенного функционала подключения к Wi-Fi у телевизора) в комплекте;</p> <p>Комплект силовых и интерфейсных кабелей для подключения дополнительного устройства, реализующего функционал Smart TV, к телевизору в комплекте;</p> <p>Универсальное настенное крепление с возможностью наклона и поворота, или напольная мобильная стойка, совместимые с телевизором, в комплекте.</p> | | |