Приложение № 1

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 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 федерального государственного автономного учреждения «Центр просветительских инициатив Министерства просвещения Российской Федерации» (далее – ведомственный проектный офис национального проекта «Образование»). Адрес сайта: http://mpcenter.ru/national-project/vedomstvennyy-proektnyy-ofis.

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). Сайт: https://ficto.ru.

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, расходные материалы, средства обучения и воспитания рекомендуется применять для работы с федеральной информационно-сервисной платформой цифровой образовательной среды, использования верифицированного цифрового образовательного контента на всех уровнях общего образования и в рамках изучения различных учебных предметов общего образования в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами общего образования, а также для проведения проектной и исследовательской деятельности обучающимися.

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».

Приложение № 1
к методическим рекомендациям

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 Х-1 года[1]
2	Утвержден перечень образовательных организаций, принимающих участие в реализации мероприятий по внедрению ЦОС	Региональный координатор	1.Письмо регионального координатора в адрес ведомственного проектного офиса национального проекта «Образование» с перечнем	30 ноября Х-1 года

[1] **Где Х — год получения субсидии.**

			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 внедрения ЦОС; 2. Распорядительный акт регионального координатора об утверждении перечня	Согласно отдельному графику ведомственного проектного офиса национального проекта «Образование»

			оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для внедрения ЦОС.	
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 рамках объявленных закупок	25 августа X года
6	Проведен мониторинг хода реализации мероприятий по внедрению ЦОС в соответствии с методическими	Региональный координатор, Ведомственный проектный офис национального проекта	По форме, определяемой Минпросвещения России или ведомственным проектным офисом национального	1 апреля X года; 1 июня X года; 25 августа X года; 30 ноября X года

	рекомендациями[2]	«Образование»	проекта «Образование»	

[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»

Приложение № 2
к методическим рекомендациям

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 печать: 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.
		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 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		

№	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 печать: 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.
		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.		
5	Тележка-хранилище ноутбуков	Тип корпуса: метал; возможность безопасного защищенного замком хранения ноутбуков: наличие; возможность зарядки ноутбуков: наличие, поддержка ноутбуков из комплекта поставки;	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.
		Защита от перенапряжения, короткого замыкания: наличие; Колеса для передвижения с тормозом: наличие.		
6	Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением	Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением должен соответствовать следующим техническим требованиям: Размер диагонали: не менее 74 дюймов; Разрешение экрана по горизонтали: не менее 3000 пикселей: Разрешение экрана по вертикали: не менее 2100 пикселей; Поддержка разрешения 3840x2160 пикселей (при 60 Гц): да; Наличие встроенной акустической системы: да; Количество точек касания: не менее 20; Высота срабатывания сенсора от поверхности экрана: не более 3 миллиметров; Время отклика сенсора касания: не более 10 миллисекунд; Встроенные функции распознавания объектов касания: да; Количество поддерживаемых стилусов одновременно: не менее 2; Возможность подключения к сети Ethernet проводным способом: да; Возможность подключения к сети Ethernet беспроводным способом (Wi-Fi): да;	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.
		Возможность использования ладони в качестве инструмента стирания: да; Наличие интегрированного датчика освещенности для автоматической коррекции яркости подсветки: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Windows: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС MacOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС iOS: да; Наличие функции беспроводной передачи изображения с устройств на базе ОС Android: да; Возможность удаленного управления и мониторинга: да; Наличие крепления в комплекте: да; Наличие слота на корпусе для установки дополнительного вычислительного блока: да; Максимальный поддерживаемый объем оперативной памяти дополнительного вычислительного блока: не менее 8 Гб; Максимальный поддерживаемый объем накопителя дополнительного вычислительного блока: не менее 128 Гб; Разъем для подключения		

№	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.
		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; 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; Разрешение на выходе видеоадаптера вычислительного блока при работе с интерактивным комплексом: не менее 3840 x 2160 пикселей при 60 Гц; Наличие у дополнительного вычислительного блока беспроводного модуля Wi-Fi не ниже 802.11a/b/g/n/ac; Максимальный уровень шума при работе дополнительного вычислительного блока: не более 30 дБА; Наличие в комплекте мобильного металлического крепления,		

№	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.
		обеспечивающего возможность напольной установки интерактивного комплекса, с передвижной колесной базой и возможностью фиксации колес для исключения непроизвольного движения; Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: наличие; Функция графического комментирования поверх произвольного изображения, в том числе от физически подключенного источника видеосигнала: наличие; Интегрированный в пользовательский интерфейс функционал просмотра и работы с файлами основных форматов с USB-накопителей или сетевого сервера: наличие; Интегрированные средства, обеспечивающие следующий функционал: – 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.
		текста (русский, английский языки), – наличие инструментов рисования геометрических фигур и линий. Встроенные функции: – генератор случайных чисел, – калькулятор, – экранная клавиатура, – таймер, – редактор математических формул. Электронные математические инструменты: – циркуль, – угольник, – линейка, – транспортир. Режим «белой доски» с возможностью создания заметок, рисования, работы с таблицами и графиками: наличие. Импорт файлов форматов: PDF, PPT, PPTX		
7	УКФ-проектор с настенным креплением, магнитно-маркерная	УКФ-проектор должен соответствовать следующим техническим требованиям: 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 малокомплектными, ед. изм.	Рекомендуемое количество единиц для общеобразовательных организаций, являющихся малокомплектными, ед. изм.
	поверхность	требованиям: диагональ поверхности отображения: не менее 254 см.		
8	Телевизор с функцией Smart TV (тип 1)	Тип экрана: жидкокристаллический, или OLED, или QLED; Диагональ экрана (для сельской местности): не менее 65 дюймов; Диагональ экрана (для городских поселений): не менее 74 дюймов; Разрешение экрана: 4K UHD или 8K; Угол обзора: больше 170 градусов; Наличие SmartTV: да; Наличие Wi-Fi: да; Возможность установки дополнительных приложений: требуется; Пульт управления с функцией указки в комплекте; Универсальное настенное крепление с возможностью наклона и поворота, или напольная мобильная стойка, совместимые с телевизором, в комплекте.	1 шт.	1 шт.
9	Телевизор с функцией Smart TV (тип 2)	Тип экрана: жидкокристаллический, или OLED, или QLED; Диагональ экрана (для сельской местности): не менее 65 дюймов; Диагональ экрана (для городских поселений): не менее 74 дюймов; Разрешение экрана: 1080p Full HD или 4K UHD или 8K; Угол обзора: больше 170 градусов; Дополнительное устройство,		

№	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.
		реализующее функционал Smart TV и функционал подключения к Wi-Fi (при отсутствии встроенного функционала подключения к Wi-Fi у телевизора) в комплекте; Комплект силовых и интерфейсных кабелей для подключения дополнительного устройства, реализующего функционал Smart TV, к телевизору в комплекте; Универсальное настенное крепление с возможностью наклона и поворота, или напольная мобильная стойка, совместимые с телевизором, в комплекте.		