

Письмо Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2021 г. N ТВ-1968/04 "О направлении методических рекомендаций"

Министерство просвещения Российской Федерации направляет для учета в работе **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".

Приложение: на 26 л. в 1 экз.

Т.В. Васильева

Приложение N 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. N 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 N 1](#) к настоящему 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 N 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 видео-конференц-связи 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. N 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 N 1
к [методическим рекомендациям](#)

Рекомендуемая форма дорожной карты по обновлению материально-технической базы ЦОС

N	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*
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 образовательных организаций; 2. Распорядительный акт регионального координатора об утверждении перечня образовательных организаций.	30 ноября X-1 года
3	Сформирован и утвержден перечень оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для	Региональный координатор, Ведомственный проектный офис национального проекта	1. Письмо регионального координатора в адрес ведомственного проектного офиса национального проекта	Согласно отдельному графику ведомственного проектного офиса национального

	внедрения ЦОС	"Образование"	"Образование" о перечне оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для внедрения ЦОС; 2. Распорядительный акт регионального координатора об утверждении перечня оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для внедрения ЦОС.	проекта "Образование"
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 рекомендациями**	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

* Где X - год получения субсидии.

** 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 N 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"**

N	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 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 веб-камеры, Мпиксель: не менее 0.3; Встроенный микрофон; Клавиатура с раскладкой и маркировкой клавиш QWERTY/ЙЦУКЕН; Поддержка стандартов беспроводной связи:	28 шт.	5 шт. (но не более 1 шт. на 1 ученика)

		<p>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>		
Дополнительное оборудование				
3	МФУ (принтер, сканер, копир)	<p>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</p>	1 шт.	1 шт.
4	Ноутбук	<p>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 взб-камеры, Мпиксель: не менее 0.3; Встроенный микрофон; Клавиатура с раскладкой и маркировкой</p>	1 шт.	1 шт.

		<p>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; Защита от перенапряжения, короткого замыкания: наличие; Колеса для передвижения с тормозом: наличие.</p>	1 шт.	1 шт.
6	Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением	<p>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</p>	1 шт.	1 шт.

		<p>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> <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 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</p>		
--	--	--	--	--

		<p>3840x2160 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, обеспечивающего возможность напольной установки интерактивного комплекса, с передвижной колесной базой и возможностью фиксации колес для исключения непроизвольного 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 текста (русский, английский языки), - наличие инструментов рисования геометрических фигур и линий. Встроенные функции: <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. 		
--	--	---	--	--

		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 поверхность	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 требованиям: диагональ поверхности отображения: не менее 254 см.	1 шт.	1 шт.
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, 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.		
--	--	---	--	--