

**Методические рекомендации по
организации использования оборудования
в рамках эксперимента по внедрению
цифровой образовательной среды
дополнительного образования**

Содержание

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. Области использования материально-технической базы ЦОС.....	11
1.1 Ноутбук	11
1.2 МФУ	11
1.3 ЖК телевизор (Smart TV).....	12
1.4 Проектор	12
1.5 Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением	14
1.6 Сервер.....	16
2. Требования к безопасности.....	19
3. Использование оборудования на занятиях по дополнительным общеобразовательным программам	22
4. Использование оборудования при организации образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам.....	25
4.1 Художественная направленность.....	25
4.2 Социально-педагогическая, туристско-краеведческая направленность.....	27
4.3 Техническая направленность.....	27
4.4 Естественнонаучная направленность	28
4.5 Физкультурно-спортивная направленность	28
ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ	29

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие методические рекомендации разработаны с целью организационно-методического сопровождения по использованию образовательными организациями оборудования в рамках эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды при реализации направлений дополнительного образования.

В рамках разработки методических рекомендаций решены следующие **задачи**:

- разработаны методические рекомендации по времени использования оборудования в учебном процессе в соответствии с учетом СанПин, возрастом обучающихся;
- разработаны методические рекомендации по использованию оборудования в соответствии с направленностями ДОД согласно Приказу Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- разработаны методические рекомендации по использованию оборудования при организации разных видов учебной деятельности обучающихся в соответствии с Приказом Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Назначение методических рекомендаций заключается в оказании помощи сотрудникам образовательных организаций в выработке оптимальных решений по использованию оборудования в рамках эксперимента по модернизации дополнительного образования.

Понятия и термины

Ноутбук – переносной компьютер со встроенным дисплеем и клавиатурой, предназначенный для работы в течение продолжительного периода времени от встроенной аккумуляторной батареи или непосредственно от источника сетевого питания.

Многофункциональное устройство (МФУ) – устройство, сочетающее в себе функции принтера, сканера, копировального модуля.

Проектор – оптический прибор, предназначенный для создания действительного изображения объектов на рассеивающей поверхности, служащей экраном.

ЖК телевизор (Smart TV) – телевизор с доступом к сети Интернет.

Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением – устройство, состоящее из интерактивной сенсорной панели с функцией электронной доски, вычислительного блока интерактивного комплекса, мобильного крепления, имеющее встроенную аудиосистему, предустановленное программное обеспечение.

Программное обеспечение (ПО) – компьютерные программы и соответствующая документация.

Электронные средства обучения (ЭСО) – термин, включающий в себя перечень различного электронного оборудования, используемого в образовательных целях, таких как интерактивный комплекс, телевизор, ноутбук, проектор.

Кванториум — инновационная среда, формирующая у детей изобретательское, креативное, критическое и продуктивное мышление, реализующаяся на базе образовательных организаций в рамках реализации федерального проекта «Современная школа» национального проекта Образование.

Образовательные сервисы - цифровые решения, предоставляющие возможность приобретения знаний, умений и навыков, в том числе дистанционно, и обеспечивающие автоматизацию образовательной деятельности в сфере начального общего, основного общего, среднего общего образования, разрабатываемые и (или) предоставляемые поставщиками контента и образовательных сервисов в рамках реализации цифровой образовательной среды.

Сервер – специализированное оборудование, предназначенное для хранения, обработки информации и обеспечения доступа к ней с удалённых клиентских устройств.

Сеть Интернет – информационно-телекоммуникационная сеть Интернет, выход в которую осуществляется посредством подключения к Единой сети передачи данных (ЕСПД).

Цифровой образовательный контент – материалы и средства обучения и воспитания, представленные в цифровом виде, включая информационные ресурсы, а также средства, способствующие определению уровня знаний, умений, навыков, оценки компетенций и достижений учащихся, разрабатываемые и (или) предоставляемые поставщиками контента и образовательных сервисов для организации деятельности цифровой образовательной среды.

ВВЕДЕНИЕ

Создание цифровой образовательной среды – первый и важный шаг в реализации направлений цифровой экономики. Основная цель – создание к 2024 году современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей формирование ценности к саморазвитию и самообразованию у обучающихся образовательных организаций всех видов и уровней, путем обновления информационно-коммуникационной инфраструктуры, подготовки кадров, интеграции с федеральной цифровой платформой, решения задач цифровой трансформации образования.

Основное направление Федерального проекта «Цифровая образовательная среда» (далее – ЦОС): создание современной и безопасной цифровой образовательной среды, развитие цифровых сервисов и контента для образовательной деятельности.

Внедрение ЦОС призвано обеспечить формирование цифрового образовательного профиля с использованием федеральных информационно-сервисных платформ, цифровых сервисов и ресурсов, расширение возможностей организационных форм и методов обучения (смещение парадигм обучения к онлайн и гибридной моделям, использование обучающимися собственных мобильных устройств, облачных технологий), способствуя получению наибольшего эффекта от внедрения в образовательный процесс современных информационно-коммуникационных технологий.

Внедрение целевой модели ЦОС позволит создать условия для активного применения образовательных сервисов и цифрового контента всеми участниками образовательного процесса.

Согласно Положения о проведении на территории отдельных субъектов Российской Федерации эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды, ЦОС внедряется в качестве дополнительного механизма реализации образовательной деятельности, который должен обеспечить равные условия

качественного образования учащихся вне зависимости от места их проживания посредством предоставления участникам образовательных отношений доступа к платформе цифровой образовательной среды, формирования в государственных и муниципальных общеобразовательных организациях, муниципальных образованиях и субъектах Российской Федерации универсальных способов организации образовательной деятельности с использованием цифрового образовательного контента и образовательных сервисов, а также иных объектов, необходимых для организации деятельности в цифровой образовательной среде.

Общие подходы:

Использование материально-технической базы ЦОС обеспечивает возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации программ дополнительного образования, предоставляет равный доступ к образовательному процессу для учащихся вне зависимости от места их проживания.

Оборудование, которым оснащаются образовательные организации в рамках эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды должно соответствовать примерному перечню, указанному в Методических рекомендациях по приобретению оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания в рамках государственной поддержки образовательных организаций в целях оснащения (обновления) их компьютерным, мультимедийным, презентационным оборудованием и программным обеспечением в рамках эксперимента по модернизации начального общего, основного общего и среднего общего образования, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование», Стандарту оснащения государственных и муниципальных общеобразовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность в субъектах Российской Федерации, на территории которых

проводится эксперимент по внедрению цифровой образовательной среды, компьютерным, мультимедийным, презентационным оборудованием и программным обеспечением. Оборудование должно быть приобретено, установлено, размещено, подключено и находиться в работоспособном состоянии, иметь в наличии инструкции по эксплуатации.

Оборудование подключено к Единой сети передачи данных (ЕСПД), а также к локальной сети образовательной организации, сети Wi-Fi образовательной организации.

С персональных устройств посредством систем беспроводного доступа должен быть обеспечен доступ к используемым в образовательной организации информационным ресурсам и системам:

- сервисы для работы с цифровым образовательным контентом;
- электронный журнал;
- электронное расписание;
- учет освоения дополнительных образовательных программ;
- информационно-коммуникационная образовательная платформа;
- электронная отчетность и другие информационные ресурсы.

Программное обеспечение, установленное на оборудование, должно соответствовать примерному перечню, указанному в Методических рекомендациях по приобретению оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания в рамках государственной поддержки образовательных организаций в целях оснащения (обновления) их компьютерным, мультимедийным, презентационным оборудованием и программным обеспечением в рамках эксперимента по модернизации начального общего, основного общего и среднего общего образования, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта

«Образование», Стандарту оснащения государственных и муниципальных общеобразовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность в субъектах Российской Федерации, на территории которых проводится эксперимент по внедрению цифровой образовательной среды, компьютерным, мультимедийным, презентационным оборудованием и программным обеспечением, находиться в работоспособном состоянии, соответствовать требованиям российского законодательства.

Настоящие методические рекомендации разработаны для установления общих подходов по использованию материально-технической базы ЦОС образовательных организаций педагогами и обучающимися при реализации программ дополнительного образования и включают в себя:

- области использования материально-технической базы ЦОС;
- оптимальное время использования оборудования;
- оптимальное использование по направленностям программ дополнительного образования.

В части использования при организации разных видов учебной деятельности обучающихся, требования настоящего документа носят рекомендательный характер.

Методические рекомендации разработаны в соответствии с федеральным проектом «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование», приказом Минпросвещения России от 2 декабря 2019 г. № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды», Постановлением Правительства Российской Федерации от 07.12.2020 № 2040 «О проведении эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды», Приказом Минпросвещения России от 09.11.2018 г. 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к

организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее – СанПин).

1. Области использования материально-технической базы ЦОС

1.1 Ноутбук

Ноутбук – переносной компьютер, в корпусе которого объединены типичные компоненты ПК, включая дисплей, клавиатуру и устройство указания, а также аккумуляторные батареи, предназначен для работы с прикладным программным обеспечением.

При использовании ноутбуков в образовательной организации важно соблюдать требования СанПин, предъявляемые ко времени работы учащихся с оборудованием.

Рекомендуемые варианты использования:

- работа с цифровым образовательным контентом, доступ к электронному дневнику;
- просмотр обучающего аудиовизуального контента;
- использование прикладного ПО: программирование, работа с цифровыми лабораториями, графическими редакторами, электронными формами учебников, электронными книгами;
- поиск информации в сети интернет;
- работа над учебными проектами.

Для школьников старше 14 лет рекомендуется (при наличии возможности) авторизация посредством Единой системы идентификации и аутентификации.

1.2 МФУ

Для оптимального использования МФУ, предоставления возможности совместного использования печатного оборудования, удобства использования

всеми педагогами школы, снижения издержек на печать и оптимизации учебного процесса, более рационального использования площади учебных помещений и снижения содержания вредных веществ в классах рекомендуется установка МФУ не в учебном классе, а в зоне печати, что позволит осуществлять печать с любого рабочего места на нескольких принтерах, выбирая наиболее подходящий для выполняемой задачи.

1.3 ЖК телевизор (Smart TV)

Smart TV имеет техническую возможность подключения к сети Интернет. В Smart TV предустановлена операционная система, приложения и сервисы.

Smart TV – рабочая среда, где может работать не только преподаватель, но и вся группа учеников вместе с учителем.

Пульт дистанционного управления Smart TV – пульт, позволяющий вводить команды и управлять курсором на телевизоре. Данный функционал применим при работе с приложениями, поиске в сети Интернет или обзоре медиафайлов в библиотеке.

Подключение Smart TV к ноутбуку, как второго монитора позволяет демонстрировать информацию с ноутбука, при организации показа учебного образовательного контента, демонстрации результатов работ, выполненных учениками, образовательных онлайн-сервисов совместной деятельности (документов совместного редактирования, многопользовательских онлайн-досок и т. п.). В таком режиме несколько пользователей могут одновременно вносить правки, вся работа отображается на Smart TV в реальном времени.

1.4 Проектор

Проекторное оборудование (далее проектор) - оптический прибор, предназначенный для создания действительного изображения объектов на рассеивающей поверхности, служащей экраном.

Магнитно-маркерная поверхность (далее покрытие) может быть использована в качестве экрана для проектора или как основа для записей и рисунков.

Проектор и покрытие используются в соответствии с инструкцией по эксплуатации и (или) техническим паспортом изделия. Данные ЭСО должны иметь документы об оценке (подтверждении) соответствия. Использование данного оборудования должно осуществляться при условии их соответствия Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).

Размещение проектора и покрытия должно исключать для пользователей возможность возникновения слепящего эффекта, также при использовании данных ЭСО для демонстрации обучающих фильмов, программ или иной информации, должны быть выполнены мероприятия, предотвращающие неравномерность освещения и появление бликов на экране. Оконные проемы в помещениях, где используются ЭСО, должны быть оборудованы светорегулируемыми устройствами.

При демонстрации в учебном процессе аудиовизуального контента с использованием проектора другие виды ЭСО (ноутбуки, мониторы компьютеров, планшеты) необходимо отключать или переводить в спящий режим.

По окончании использования проектора устройство следует выключить или перевести в режим ожидания, если по плану занятия планируется его дальнейшее использование.

Во время занятий проектор подключается к компьютеру или ноутбуку учителя и служит для демонстрации аудиовизуального контента, используемого в изучении материала урочной или внеурочной деятельности.

Покрытие в дополнении к отображению информации, воспроизводимой проектором, может служить для нанесения информации специальными маркерами как в дополнение изображения, формируемого компьютером, так и самостоятельного. Магнитные свойства поверхности позволяют фиксировать элементы с помощью магнитных зажимов.

1.5 Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением

Интерактивный комплекс с вычислительным блоком (далее комплекс) — комплекс оборудования, включающий в себя интерактивную панель, служащую для отображения аудио-визуальной информации, и запуска встроенного программного обеспечения; модуль OPS (встроенный вычислительный модуль), служащий для запуска установленной ОС и прикладного ПО и увеличивающий вычислительные мощности интерактивной панели и мобильного крепления, используемого для установки и перемещения Комплекса.

Используется в соответствии с инструкцией по эксплуатации и (или) техническим паспортом изделия. Данное ЭСО должно иметь документы об оценке (подтверждении) соответствия. Использование данного оборудования должно осуществляться при условии его соответствия Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).

В образовании использование комплекса регламентируется СанПин.

При использовании ЭСО для демонстрации обучающих фильмов, программ или иной информации, должны быть выполнены мероприятия, предотвращающие неравномерность освещения и появление бликов на экране. Оконные проемы в помещениях, где используются ЭСО, должны быть оборудованы светорегулируемыми устройствами.

При использовании ЭСО во время занятий и перемен должна проводиться гимнастика для глаз.

При демонстрации в учебном процессе аудиовизуального контента с использованием комплекса другие виды ЭСО (ноутбуки, мониторы компьютеров, планшеты) необходимо отключать или переводить в спящий режим.

По окончании использования устройства его следует выключить или перевести в режим ожидания, если по плану занятия планируется его дальнейшее использование.

Комплекс подключается к компьютеру или ноутбуку учителя и служит для демонстрации аудиовизуального контента, используемого в изучении материала урочной или внеурочной деятельности для широкого круга пользователей. Также комплекс может работать в режиме персонального компьютера, благодаря наличию встроенного вычислительного блока. Комплекс обладает встроенным ПО, которое позволяет использовать его без подключения внешнего (запуска внутреннего) компьютера.

В режиме интерактивной панели может использоваться в качестве доски для заметок (используется совместно с комплектным стилусом). Имеет встроенный браузер для отображения веб-страниц, размещенных в сети Интернет или в локальной сети, оснащен видеопроигрывателем, средствами для просмотра и редактирования графических файлов и офисных документов. Имеется возможность установить ПО для различных предметных областей.

С помощью встроенного ПО можно организовать беспроводную трансляцию экрана любого ноутбука, подключенного к сети интернет, что позволяет провести проверку выполнения задания учеником, при этом делая пометки о правильности.

1.6 Сервер

Сервер устанавливается в отдельное помещение, с ограниченным доступом посторонних лиц. Для предотвращения сбоев в работе и преждевременного выхода из строя сервера обязательно использование кондиционерного оборудования для поддержания оптимальной температуры помещения.

Для выполнения всего спектра поставленных задач необходимо установить и настроить серверную операционную систему. Возможным решением может быть использование в качестве серверной операционной систем одной из систем на базе Linux. Преимущества данного выбора: бесплатная лицензия, легальность.

Исходя из спецификации серверов возможно классифицировать использование серверов для задач образования.

Сервер тип I.

Может использоваться как: файл-сервер, шлюз, сервер печати.

Сервер тип II.

Может использоваться как: файл-сервер, шлюз, сервер печати, сервер видео-конференц-связи, сервер видеонаблюдения.

Файловое хранилище

Может использоваться для различных нужд: хранение фото-, видеоматериалов, архива документов, образы дисков, базы антивирусов, домашние работы учащихся, конкурсные работы.

При использовании сервера как файлового хранилища рекомендуется произвести настройку доступа к данным.

Сервер видеонаблюдения

С помощью сервера и входящих в комплект поставки видеокамер из состава системы видеонаблюдения развертывается система видеонаблюдения с выполнением следующих условий (согласно Стандарта оснащения):

Минимальное количество камер: не менее 2 IP-камер на каждую входную группу; внешнюю IP-камеру с обзором входной двери со стороны улицы; внутриобъектовую IP-камеру с обзором входной двери со стороны вестибюля.

Записи данных с IP-камер должны производиться локально на сервер видеонаблюдения в круглосуточном режиме с глубиной хранения не менее 31 суток.

Установленные в кабинетах IP-камеры совместно с дополнительными камерами возможно также подключить к серверу видеонаблюдения для обеспечения базовой безопасности процесса образовательной деятельности.

Специализированное программное обеспечение (далее - ПО) позволяет настроить режим работы камер, место и время хранения записей, оповещение об изменении в обстановке на объекте и режим доступа к записям, в том числе в том числе посредством сети интернет с ограничением доступа только для авторизованных пользователей.

Сервер видео-конференц-связи (ВКС)

Система ВКС может быть использована для:

- Проведения онлайн занятий.

Позволяет проведение в оборудованных камерами кабинетах проводить онлайн обучение во время дистанционного или смешанного обучения, а также обучения в рамках сетевого взаимодействия.

- Проведение онлайн открытых занятий, мастер-классов, совещаний.

В рамках проводимых аттестаций педагогических работников, проводимых конкурсов.

Сервер печати

Является промежуточным звеном между рабочим местом, локальной сетью и принтером. Сервер печати предоставляет возможности совместного использования печатного оборудования группе пользователей, через проводную или беспроводную сеть.

Позволяет осуществлять печать с любого рабочего места на нескольких принтерах, выбирая наиболее подходящий для данной задачи.

Интернет-шлюз

Необходим для организации подключения к информационным системам и к сети Интернет, в том числе посредством виртуальной частной сети оператора единой сети передачи данных (ЕСПД) компьютеров ОО через одну точку подключения.

Позволяет настраивать пропускную способность канала для отдельных компьютеров, задавать режим работы сети.

Для оптимизации использования сети рекомендуется настроить кэширующий прокси-сервер, что снизит нагрузку на канал связи при просмотре одного контента с разных рабочих мест. Также рекомендуется произвести настройку логирования подключений для анализа использования трафика и выявления нецелевого его использования.

2. Требования к безопасности

МФУ – в случае размещения МФУ в учебной аудитории рекомендуется использовать:

- функционал сканирования в любое учебное и внеучебное время, к примеру для демонстрации учащимся заданий с бумажного носителя, разбора выполнения задания в рабочей тетради ученика через сканирование фрагмента и вывода на средство проецирования (интерактивную панель/ЖК телевизор/проектор), либо для объединения созданных учащимися изображений, схем и т. п. в единый документ.
- функционал печати и копирования рекомендуется использовать в неучебное время, в случае размещения МФУ вне учебной аудитории функционал печати возможно использовать в любое удобное для педагога время.

Пульт ДУ для телевизоров – не являются активным оборудованием, время использования не ограничено.

ЭСО (ноутбуки, ЖК-телевизор с функцией Smart TV, проектор, интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением) – при использовании ЭСО с демонстрацией обучающих фильмов, программ или иной информации, предусматривающих ее фиксацию в тетрадях воспитанниками и обучающимися, продолжительность непрерывного использования экрана не должна превышать в соответствии с СанПин:

- для детей 5–7 лет – 5–7 минут;
- для учащихся 1–4-х классов – 10 минут;
- для учащихся 5–9-х классов – 15 минут.

Общая продолжительность использования ЭСО на занятии не должна превышать для интерактивной панели в соответствии с СанПин:

- для детей до 10 лет – 20 минут;
- для детей старше 10 лет – 30 минут.

Ноутбука:

- для учащихся 1–2 классов – 20 минут;
- для учащихся 3–4 классов – 25 минут;
- для учащихся 5–9 классов – 30 минут;
- для учащихся 10–11 классов – 35 минут.

Занятия с использованием ЭСО в возрастных группах до 5 лет не проводятся.

При реализации образовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения должны соблюдаться следующие требования в соответствии с СанПин:

- Использование ЭСО должно осуществляться при наличии документов об оценке (подтверждении) соответствия. Одновременное использование детьми на занятиях более двух различных ЭСО (интерактивная панель и ноутбук) не допускается.
- Использование ноутбуков обучающимися начальных классов возможно при наличии дополнительной клавиатуры.
- Организация рабочих мест пользователей персональных ЭСО должна обеспечивать зрительную дистанцию до экрана не менее 50 см.

Шрифтовое оформление электронных учебных изданий должно соответствовать гигиеническим нормативам.

Непрерывная и суммарная продолжительность использования различных типов ЭСО на занятиях должна соответствовать гигиеническим нормативам.

Интерактивную панель и другие ЭСО следует выключать или переводить в режим ожидания, когда их использование приостановлено или завершено.

При реализации образовательных программ с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения расписание занятий составляется с учетом дневной и недельной динамики умственной работоспособности обучающихся и трудности учебных предметов. В соответствии с СанПин обучение должно заканчиваться не позднее 18.00 часов. Продолжительность занятия не должна превышать 40 минут.

Режим учебного дня, в том числе во время учебных занятий, должен включать различные формы двигательной активности.

В помещении, где организовано рабочее место обучающегося с ноутбуком, необходимо предусмотреть естественное освещение и искусственное общее и местное на рабочем столе. Источник местного освещения на рабочем месте обучающегося должен располагаться сбоку от экрана ноутбука. Освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана.

3. Использование оборудования на занятиях по дополнительным общеобразовательным программам

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам обеспечивает:

- развитие представлений обучающихся о высоком уровне научно-технологического развития страны, овладение ими современными технологическими средствами в ходе обучения и в повседневной жизни, разумное и безопасное использование цифровых технологий, обеспечивающих повышение качества результатов образования и поддерживающих очное образование;
- формирование у обучающихся культуры пользования информационно-коммуникационными технологиями, расширение возможностей индивидуального развития обучающихся посредством реализации индивидуальных учебных планов с учетом получения предпрофессиональных знаний и представлений, направленных на осуществление осознанного выбора образовательной программы следующего уровня образования и (или) направленности;
- применение обучающимися технологий совместной/коллективной работы на основе осознания личной ответственности и объективной оценки личного вклада каждого в решение общих задач.

По целевой направленности дополнительные общеобразовательные программы могут быть:

- досуговыми;
- учебно-познавательными (дополняющими основные общеобразовательные программы);

- прикладными и предпрофильными (формирующими практические навыки и умения в определённой сфере деятельности);
- специальными (для одарённых детей и детей с ограниченными возможностями здоровья).

По способам организации:

- индивидуальное;
- групповое;
- сетевое взаимодействие.

Оборудование, которым оснащаются образовательные организации в рамках внедрения целевой образовательной среды, рекомендуется использовать в рамках образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам для использования цифровых образовательных сервисов и цифрового образовательного контента, соответствующего требованиям действующего законодательства, в том числе для организации образовательной деятельности с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении обучающихся с ОВЗ, должны предусматривать возможность приема и передачи информации в доступных для них формах.

Оборудование может использоваться как независимо друг от друга, так и совместно с другими типами оборудования, учитывая санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения.

Оборудование может использоваться в различных помещениях, в зависимости от целей и задач образовательной деятельности, а также в соответствии с рекомендациями по его размещению. 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.

4. Использование оборудования при организации образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам

Дополнительное образование детей предполагает, прежде всего, реализацию дополнительной общеобразовательной программы определённой направленности: художественная, социально-педагогическая, техническая, естественнонаучная, физкультурно-спортивная, туристско-краеведческая.

Использование оборудования ЦОС возможно по всем направленностям с учетом гигиенических норм и требований СанПин.

4.1 Художественная направленность

Инструменты графических редакторов для обработки фотографических изображений и анимации, совместная деятельность по проектированию и созданию различных арт-объектов, что позволит достичь следующих результатов:

- комплексное воздействие на восприятие пользователя, включая его эмоциональную сферу, за счет синтеза зрительных, слуховых и двигательных образов в едином объекте коммуникации;
- имитация любых визуальных средств выражения, в том числе возможность создания иллюзии трехмерных материальных объектов, иллюзии движения, создание и представление с помощью визуальных средств объектов, существование которых невозможно в объективной реальности, реконструкция мира прошлого, проектирование мира будущего (виртуальное моделирование);
- компьютерные технологии позволяют превращать элементы экранного изображения в интерактивный объект, то есть в объект для взаимодействия с пользователем, это означает, что каждому из объектов может быть присвоена функция, вызывающая ряд

последующих событий. Эти функции могут быть присвоены изображениям статичным (превращение изображения в интерактивную карту) или динамичным, в том числе, оцифрованным видеоизображениям, анимированным объектам и анимационным фильмам;

- создание многоуровневых информационных объектов, раскрывающих свое содержание в процессе пространственно-временного нелинейного взаимодействия пользователя с интерактивными элементами;
- компьютерные технологии позволяют разрабатывать модели саморазвивающихся информационных систем; наиболее простой формой саморазвивающихся систем являются системы интерактивных досок объявлений, чатов, электронных конференций, содержание которых развивается благодаря свободному доступу для размещения своей информации разными пользователями; саморазвивающимися системами являются многие художественные проекты в сети Интернет, коллективные интернет-произведения, как, например, виртуальные граффити;
- одним из важных аспектов, характеризующих визуальный характер информационных коммуникативных технологий является спектр возможностей, повышающих наглядность и активизирующих восприятие пользователя. В спектр этих возможностей входят: синтез в едином экранном объекте нескольких разных по своей специфике визуальных образов - объективных изображений, схем, символов, анимированных визуальных «комментариев», видео, звуковой индексации событий; simultанность (прием в искусстве сценографии: на театральной сцене одновременно даются две (или более) декорации, изображающие среду разных действий, протекающих параллельно, т. е. одновременно, но в разных местах. представляемых образов); динамичное обновление информации;

интерактивная модификация изображений и графических комментариев (возможность рисовать и модифицировать изображения прямо на интерактивных экранах).

4.2 Социально-педагогическая, туристско-краеведческая направленность

Применение оборудования ЦОС предоставляет значительное расширение возможностей предъявления разного типа информации; более широкий выбор методических приемов, используемых преподавателем, например:

- перенос музейного архива на электронные носители (оформление текстовых документов, сканирование фото, копирование фронтовых писем, документов);
- использование сети Интернет в поисковой деятельности; формирование электронных краеведческих ресурсов;
- создание и обработка текстовой информации: оформление рефератов, докладов, проектов;
- проведение виртуальных экскурсий, акций, связанных с подготовкой и размещением в глобальной сети фото- и видеоконтента, граффити, рисунков, интервью, сочинений и других материалов, проведения онлайн-экскурсий.

Рекомендуется системное применение материально-технической базы ЦОС, с учетом возможностей, знаний, умений и навыков учащихся.

4.3 Техническая направленность

Для реализации технической направленности рекомендуется не только использовать имеющуюся материально-техническую базу ЦОС, но и активно взаимодействовать образовательными организациями технической направленности (например, с региональными школьными технопарками

Кванториум). Сетевое взаимодействие с подобными организациями позволит получить доступ к высокотехнологичному оборудованию, в формате сетевого взаимодействия применять полученные знания на практике посредством использования материально-технической базы ЦОС. Также материально-техническую базу ЦОС рекомендуется использовать при реализации таких направлений, как: системное администрирование, программирование на разных уровнях, прототипирование, компьютерное моделирование.

4.4 Естественнонаучная направленность

Применение оборудования ЦОС рекомендуется на всех этапах работы детей над проектами, от создания проекта до проведения исследований и оформления результатов работы. Программное обеспечение ЦОС в данном случае может быть значительно расширено инструментами исследования, наблюдения, анализа.

4.5 Физкультурно-спортивная направленность

Применение оборудования ЦОС должно быть обоснованным, рекомендуется применение в целях оптимизации учебного процесса и администрирования управления в спортивных учебных заведениях, например при сопровождении учебного процесса и практической тренерской деятельности, статистического сбора и обработки данных.

ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020)
- Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)
- Приказ Минпросвещения России от 02.12.2019 г. № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды»
- Постановление Правительства Российской Федерации от 07.12.2020 № 2040 «О проведении эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды»
- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 г. 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации, Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 08.09.2021 № 634/925 "Об утверждении стандарта оснащения государственных и муниципальных общеобразовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность в субъектах Российской Федерации, на территории которых проводится эксперимент по внедрению цифровой образовательной среды, компьютерным, мультимедийным, презентационным оборудованием и программным обеспечением" (Зарегистрирован 16.12.2021 № 66360)

- Методические рекомендации по приобретению оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания в рамках государственной поддержки образовательных организаций в целях оснащения (обновления) их компьютерным, мультимедийным, презентационным оборудованием и программным обеспечением в рамках эксперимента по модернизации начального общего, основного общего и среднего общего образования, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование».
- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее – СанПин СП 2.4.3648-20)