

**Методические рекомендации по
организации использования оборудования
в рамках эксперимента по внедрению
цифровой образовательной среды для
обучающихся среднего общего образования**

Содержание

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. Области использования материально-технической базы ЦОС.....	12
1.1 Ноутбук	12
1.2 МФУ	12
1.3 ЖК телевизор (Smart TV).....	13
1.4 Проектор	13
1.5 Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением	15
1.6 Сервер.....	16
2. Требования к безопасности.....	20
3. Использование оборудования на учебных предметах обязательных предметных областей, указанных в федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования.....	22
3.1 По учебному предмету «Русский язык»	22
3.2 По учебному предмету «Литература»	23
3.3 По учебным предметам «Иностранный язык», «Второй иностранный язык» предметной области «Иностранные языки»	23
3.4 По учебному предмету «Математика»	24
3.5 По учебному предмету «Информатика»	25
3.6 По учебному предмету «История».....	26
3.7 По учебному предмету «Обществознание»	26
3.8 По учебному предмету «География»	27
3.9 По учебному предмету «Физика» (на базовом и профильном уровне)	27
3.10 По учебному предмету «Химия» (на базовом и профильном уровне)	28
3.11 По учебному предмету «Биология» (на базовом и профильном уровне).....	28

3.12 По учебному предмету «Экономика»	29
4. Использование оборудования при организации разных видов учебной деятельности обучающихся в соответствии с ФГОС СОО	31
ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ	34

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие методические рекомендации разработаны с целью организационно-методического сопровождения по использованию материально-технической базы ЦОС в рамках эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды для обучающихся среднего общего образования.

В рамках разработки методических рекомендаций решены следующие задачи:

- разработаны методические рекомендации по времени использования оборудования в учебном процессе с учетом Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- разработаны методические рекомендации по использованию оборудования на учебных предметах обязательных предметных областей, указанных во ФГОС среднего общего образования.

Назначение методических рекомендаций заключается в оказании помощи сотрудникам образовательных организаций в выработке оптимальных решений по использованию оборудования в рамках эксперимента цифровой образовательной среды для обучающихся среднего общего образования.

Методические рекомендации разработаны **в соответствии** с федеральным проектом «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование», Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (далее – ФГОС СОО), Постановлением Правительства Российской Федерации от 07.12.2020 № 2040 «О проведении эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды», Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к

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

ВВЕДЕНИЕ

Одним из направлений национального проекта «Образование» является создание современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней.

Федеральный проект «Цифровая образовательная среда» (далее – ЦОС) направлен на создание и внедрение в образовательных организациях цифровой образовательной среды, а также обеспечение реализации цифровой трансформации системы образования. В рамках проекта ведется работа по оснащению организаций современным оборудованием и развитие цифровых сервисов и контента для образовательной деятельности. В рамках проекта идет обновление материально-технической базы для внедрения цифровой образовательной среды.

Целевая модель цифровой образовательной среды утверждена приказом Минпросвещения России от 02.12.2019 г. № 649 и предусматривает реализацию мероприятий по развитию материально-технической базы, информационно-телекоммуникационной инфраструктуры образовательных организаций.

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 цифровых сервисов и образовательного 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.

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации образовательной программы среднего общего образования. Стандарт является основой объективной оценки соответствия установленным требованиям образовательной деятельности и подготовки обучающихся, освоивших образовательную программу среднего общего образования, независимо от формы получения образования и формы обучения.

Рекомендации определяют общие подходы к организационно-методическому сопровождению использования образовательными организациями компьютерного оборудования и программного обеспечения в рамках внедрения цифровой образовательной среды.

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.

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.

Общие подходы

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (далее - ФГОС СОО) обеспечивает:

- развитие представлений обучающихся о высоком уровне научно-технологического развития страны, овладение ими современными технологическими средствами в ходе обучения и в повседневной жизни;
- формирование у обучающихся культуры пользования информационно-коммуникационными технологиями (далее - ИКТ);
- расширение возможностей индивидуального развития обучающихся посредством реализации индивидуальных учебных планов;
- освоение обучающимися технологий командной работы на основе их личного вклада в решение общих задач, осознание ими личной ответственности, объективной оценки своих и командных возможностей.

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 необходимо подключить 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 оказания методической помощи по использованию материально-технической базы ЦОС педагогами и обучающимися средней школы и включают в себя:

- оптимальное время использования оборудования в соответствии требованиями СанПин;
- использование на учебных предметах обязательных предметных областей, указанных во ФГОС СОО;
- использование оборудования при организации разных видов учебной деятельности обучающихся.

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

Проекционное 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- видео-материалов, 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 ООО 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 является активным оборудованием, время использования не ограничено.

ЭСО (ноутбуки, ЖК-телевизор с функцией Smart TV, проектор, интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением) – непрерывная и суммарная продолжительность использования различных типов ЭСО на занятиях должна соответствовать гигиеническим нормативам.

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 согласно СанПин для учащихся 10–11-х классов – 20 минут.

Общая продолжительность использования ЭСО на уроке не должна превышать 35 минут.

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.

3. Использование оборудования на учебных предметах обязательных предметных областей, указанных в федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования

Требования к освоению предметных результатов программ среднего общего образования на базовом и углубленном уровнях на основе их преемственности и единства их содержания обеспечивают возможность изучения учебных предметов углубленного уровня, в том числе по индивидуальным учебным планам, с использованием сетевой формы реализации образовательных программ, электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. В целях эффективного освоения обучающимися учебных предметов, рекомендуется использование ЭСО и различных видов электронного контента в коллективной, групповой и индивидуальной видах деятельности при достижении предметных результатов.

3.1 По учебному предмету «Русский язык»

Рекомендуется обратить особое внимание на формирование у обучающихся навыков по извлечению информации из различных источников, ее осмысления и оперирование ею, в том числе для приобретения начальных навыков литературоведческого исследования историко- и теоретико-литературного характера; свободное пользование лингвистическими словарями, справочной литературой, в том числе информационно-справочными системами в электронной форме; использование словарей синонимов, антонимов, иностранных слов, толковых, орфоэпических, орфографических, фразеологических, морфемных, словообразовательных словарей (в том числе информационно-справочных систем в электронной форме), для осуществления эффективного и оперативного поиска нужной лингвистической информации при построении устного и письменного речевого высказывания.

Рекомендуется использование ЭСО (ноутбуков, комплексов) для доступа к информации, в том числе и в сети Интернет, релевантного отбора и

классификации, работе с текстовыми редакторами при работе над текстом, в том числе по его преобразованию, составлению текстовых моделей, и средствами презентации при представлении итогов работ, использованию тренажеров, симуляторов, образовательного цифрового контента федеральных цифровых платформ по предмету.

3.2 По учебному предмету «Литература»

Рекомендуется обратить внимание на формирование умения использовать словари и справочники, в том числе информационно-справочных систем в электронной форме, осуществлять подбор проверенных источников в библиотечных фондах, сети Интернет для выполнения учебной задачи; соблюдения правил информационной безопасности и авторского права.

3.3 По учебным предметам «Иностранный язык», «Второй иностранный язык» предметной области «Иностранные языки»

Предметные результаты ориентированы на применение знаний, умений и навыков в учебных ситуациях и реальных жизненных условиях, должны отражать сформированность иноязычной коммуникативной компетенции в совокупности ее составляющих - речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной, метапредметной (учебно-познавательной). При достижении предметного результата по аудированию, где от обучающихся требуется воспринимать на слух и понимать звучащие аутентичные тексты, содержащие, в том числе, незнакомые слова и неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в их содержание, с пониманием основного содержания текстов и с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации рекомендуется воспроизведение аудио информации посредством оборудования ЦОС как при групповых, фронтальных формах работы, так и в индивидуальном режиме (прослушивание в наушниках), запись аудио-фрагментов (чтение текста

учащимися) с помощью встроенных в ноутбуки микрофонов для оценки записанного фрагмента средствами специализированного цифрового ресурса.

Ноутбуки рекомендуется использовать при организации занятий с целью приобретения опыта практической деятельности в повседневной жизни через участие в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием иноязычных материалов, проведения поисковой работы в сети Интернет для получения информации из иноязычных источников, использования иноязычных словарей и справочников, в том числе информационно-справочных систем в электронной форме.

Рекомендуется обращать особое внимание учащихся на соблюдение правил информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в сети Интернет.

3.4 По учебному предмету «Математика»

Рекомендуется использование ЭСО для достижения предметных результатов как на базовом, так и на профильном уровнях, особо обращая внимание на следующие:

- владение приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем через использование готовых компьютерных программ (электронных таблиц, электронного образовательного контента федеральных образовательных платформ, предустановленного ПО интерактивной панели), в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа через использование инструментария электронных таблиц.

3.5 По учебному предмету «Информатика»

Рекомендуется использование ЭСО для достижения предметных результатов, как на базовом, так и на профильном уровнях, особо обращая внимание на не только отработку навыков, но и на сформированность представлений о сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и современными информационно-коммуникационными технологиями, основанными на достижениях науки и IT-отрасли; владение компьютерными средствами представления и анализа данных; сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете; сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; сформированности представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами; сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

3.6 По учебному предмету «История»

Рекомендуется использование ЭСО для достижения всех без исключения предметных результатов, через активное использование аудио- видео- информации, библиотечных оцифрованных документов, в том числе архивных, цифрового образовательного контента (тренажеры, практикумы, ленты времени, средства построения древовидной иерархии и пр.).

Рекомендуется системная работа по формированию уверенного владения навыками проектной деятельности и представления с использованием различных информационных технологий и с привлечением различных источников.

3.7 По учебному предмету «Обществознание»

Одна из ключевых компетенций, формируемых на уроках обществознания, - информационная. Рекомендуется обращать особое внимание на сформированность умений по поиску и отбору релевантной, достоверной информации в источниках различного типа для реконструкции недостающих звеньев с целью объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов общественного развития, организации занятий, направленных на овладение смысловым чтением текстов обществоведческой тематики (в том числе извлечений из Конституции Российской Федерации и других нормативных правовых актов), занятий по поиску и извлечению социальной информации (текстовой, графической, аудиовизуальной) по заданной теме из различных адаптированных источников (в том числе учебных материалов), публикаций средств массовой информации. При работе с информационными источниками вышеперечисленных типов рекомендуется формировать у обучающихся навыки по преобразованию информации, например: преобразовывать текстовую информацию в модели (таблицу, диаграмму, схему) и обратный тип учебной задачи: преобразовывать предложенные модели в текст, организовывать

самостоятельную деятельность по выполнению исследовательских работ, анализировать способы собственной деятельности при работе с данными.

3.8 По учебному предмету «География»

Рекомендуется использовать ЭСО для достижения всех предметных результатов, используя образовательный и адаптированный контент в формате аудио и видео, тренажеры, практикумы, тестовые материалы как верифицированного контента, так и самостоятельно подготовленные педагогом, разработанные учащимися во время выполнения учебных проектов. Организация деятельности по поиску и демонстрации атласов мира, стран, регионов, в том числе интерактивных позволит педагогу сформировать большой банк заданий, обеспечить индивидуализацию обучения.

3.9 По учебному предмету «Физика» (на базовом и профильном уровне)

Рекомендуется использовать ЭСО для достижения всех предметных результатов, в частности:

- опыт поиска, преобразования и представления информации физического содержания, в том числе умение искать информацию физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос;
- умение оценивать достоверность полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- умение использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет.

Рекомендуется обратить внимание на использование различных виртуальных лабораторий, демонстрации физических процессов очень длительных либо очень коротких по времени, и т.п.

3.10 По учебному предмету «Химия» (на базовом и профильном уровне)

Рекомендуется использование ЭСО при достижении всех предметных результатов, в частности, для демонстрации химических процессов очень быстрых или очень длительных по времени, а также могущих принести вред (например демонстрация химических реакций, сопровождающихся вредными выбросами), тестов, тренажеров решения задач и пр., а также при формировании опыта работы с различными источниками информации по химии (научная и научно-популярная литература, словари, справочники, интернет-ресурсы).

3.11 По учебному предмету «Биология» (на базовом и профильном уровне)

Рекомендуется использование ЭСО при достижении всех предметных результатов, в том числе при формировании таких навыков, как:

- владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности, в том числе через организацию поиска и критического отбора в сети Интернет;
- сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях с помощью поиска актуальной информации в различных источниках, включая Интернет;
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

3.12 По учебному предмету «Экономика»

Рекомендуется использование ЭСО при достижении всех предметных результатов, обращая особое внимание на следующие результаты:

- владение навыками поиска актуальной экономической информации в различных источниках, включая Интернет;
- умение различать факты, аргументы и оценочные суждения;
- анализировать, преобразовывать и использовать экономическую информацию для решения практических задач в учебной деятельности и реальной жизни;
- владение приемами работы со статистической, фактической и аналитической экономической информацией;
- умение самостоятельно анализировать и интерпретировать данные для решения теоретических и прикладных задач.

При изучении дополнительных учебных предметов, курсов по выбору обучающихся рекомендуется обращать внимание на развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции.

Рекомендуется обращать особое внимание при использовании оборудования детьми с ОВЗ. Для слабовидящих обучающихся необходимо формировать навыки овладения основным функционалом программы не визуального доступа к информации на экране ноутбука. Ноутбук для таких учащихся должен быть настроен на использование специализированных цветовых схем, настроек по использованию аудио при работе с текстами, подключения функционала голосового ввода при поиске в сети Интернет, оснащен программным обеспечением по аудиовводу текста (транскрибации).

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата ЭСО (ноутбук, интерактивный комплекс), используемые в образовательном процессе детьми с подобными нарушениями должны быть оснащены специальными компьютерными средствами представления и анализа данных с учетом двигательных, речедвигательных и сенсорных нарушений.

4. Использование оборудования при организации разных видов учебной деятельности обучающихся в соответствии с ФГОС СОО

Образовательная программа любого уровня образования в соответствии с требованием ФГОС СОО реализуется образовательной организацией через урочную и внеурочную деятельность с соблюдением требований государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН).

Учебная (по целям, задачам и содержанию) деятельность по форме организации подразделяется на: урочную – учебные занятия в рамках учебного плана по предметным областям, организуемые в классно-урочной форме; внеурочную – учебные занятия в формах, отличных от классно-урочной, проводимые в рамках учебного плана по предметным областям, по программе формирования и развития универсальных учебных действий, программе коррекционной работы, программе формирования ИКТ-компетенций, программе учебно-исследовательской и проектной деятельности, другим подпрограммам образовательной программы общего образования; научно-практические конференции, школьные научные общества, поисковые и научные исследования и т. д.

Внеучебная (по содержанию) деятельность по форме организации является внеурочной деятельностью, осуществляется по направлениям развития личности (спортивно-оздоровительное, духовно-нравственное, социальное, общеинтеллектуальное, общекультурное) в формах виртуальных экскурсий, кружков, секций, круглых столов, конференций, диспутов, школьных научных обществ, олимпиад, соревнований, поисковых и научных исследований, общественно полезных практик, социальных практик, художественных студий, спортивных клубов и секций, юношеских организаций, краеведческой работы, военно-патриотических объединений и т. д.).

Применение ЭСО во всех видах учебной и внеучебной деятельности рекомендуется делать обоснованным и не вызывающим перегрузки учащихся,

используя вариативные подходы к применению ЭСО, руководствуясь нормами СанПин, особенно во внеурочной деятельности. Применяя такие формы организации, как, например: свободное передвижение по кабинету (местности), в котором проводится внеурочное занятие; отсутствие отметочной формы оценивания, накопление портфолио достижений; проектная организация взаимодействия в ходе внеурочного занятия; выполнение педагогом иных функций: тьютора, фасилитатора, навигатора, руководителя проекта будет обеспечено снижение общей перегрузки обучающихся, т. к. одним из педагогических рисков в работе по ФГОС среднего общего образования является перегрузка учащихся. Причина ее – проведение внеурочных занятий в той же форме, что и классно-урочных. Для достижения результатов могут выбираться различные формы реализации деятельностного подхода. Например, работа в группе позволяет сосредоточить внимание учеников на коллективных способах решения задач, умении договариваться и необходимости учета мнения всех участников группы.

Высокую эффективность показывают проектные формы работы. Они поддерживают мотивацию на высоком уровне, успешно формируют у учащихся УУД. Проект может быть растянут на один или несколько уроков, а может занимать всего несколько минут с подробным обсуждением процесса и полученного результата.

При проведении практикумов по различным предметам рекомендуется использование цифровых сервисов, позволяющих организовать совместный доступ и совместное редактирование учащимися (например: создание онлайн лент времени с общим доступом в сети Интернет и последующая демонстрация созданного продукта при организации практических работ по истории, совместная работа над проектами по созданию атласов, карт, других ресурсов). Работа с сервисом ментальных карт (интеллект-карт) как при формировании этапов работы на уроке, так и на этапе закрепления, при подготовке проектов по предметам. Использование цифрового контента федеральных цифровых

платформ при организации самостоятельной, индивидуальной и групповой работы учащихся.

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 Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»
- 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)
- Распоряжение Минпросвещения России от 18.05.2020 N P-44 "Об утверждении методических рекомендаций для внедрения в основные общеобразовательные программы современных цифровых технологий"

- 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»