

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ «ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»**

**Цифровизация образовательной деятельности  
в общеобразовательной организации**

**МУРМАНСК  
2021**



ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ «ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

# Цифровизация образовательной деятельности в общеобразовательной организации

*Методические рекомендации*

МУРМАНСК  
2021

**ББК 74.263.2**

**Ц75**

*Литвиненко Р.А., старший преподаватель  
факультета общего образования  
ГАУДПО МО «Институт развития образования»*

**Цифровизация образовательной деятельности в общеобразовательной  
Ц75 организации: методические рекомендации / Р.А. Литвиненко. –**  
Мурманск: ГАУДПО МО «Институт развития образования», 2021. – 14 с.

Методические рекомендации адресованы руководителям общеобразовательных организаций Мурманской области и могут быть использованы в условиях реализации федерального проекта «Цифровая образовательная среда».

**ББК 74.263.2**

© ГАУДПО МО «Институт  
развития образования», 2021  
© Литвиненко Р.А., 2021

Актуальность вопросов цифровизации образования обуславливается современным уровнем развития экономики, внедрением инноваций во все сферы деятельности человека, формированием системы непрерывного образования.

Методические рекомендации разработаны в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 02.12. 2019 года № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды», Федеральными государственными образовательными стандартами общего образования в целях оказания методической помощи при реализации мероприятий по цифровизации образовательной деятельности в общеобразовательных организациях Мурманской области.

В условиях реализации национального проекта «Образование» перед общеобразовательными организациями ставится задача формирования и развития цифровой образовательной среды, в том числе обновление материально-технической базы; использование региональных и федеральных информационных сервисов и ресурсов в сфере образования; внедрение современных цифровых технологий в административно-управленческую деятельность образовательных организаций, планирование занятий и ведение расписания, электронного журнала и дневника, учет движения обучающихся, формирование отчетности; развитие цифровой среды для взаимодействия платформ при проведении онлайн-занятий, работы в проектных группах.

Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования выдвигают требования к условиям функционирования и развития информационно-образовательной среды общеобразовательной организации. Также возникает необходимость осуществления дистанционного взаимодействия всех участников образовательных отношений, обеспечения цифрового присутствия образовательной организации в сети Интернет, организации электронного управления деятельностью, автоматизации процесса сбора информации по итогам проведения процедур оценки качества образовательной деятельности,

наличия интерактивного контента по всем учебным предметам. Таким образом, основным инструментом развития информационно-образовательной среды школы может стать цифровая образовательная среда.

Цифровая образовательная среда общеобразовательной организации представляет собой цифровое пространство для обучающихся, педагогов, административно-управленческого персонала, родителей (законных представителей) обучающихся, позволяющее:

- конструировать и реализовывать индивидуальные учебные планы (программы), в том числе с зачетом результатов обучения по онлайн-курсам при прохождении аттестационных мероприятий; автоматизировать административные, управленческие и организационные процессы;
- проводить процедуры оценки качества образования;
- перевести отчетность образовательной организации в цифровой формат;
- обеспечить возможность организации электронного и дистанционного обучения.

Компонентами цифровой образовательной среды общеобразовательной организации (далее – ЦОС) являются:

- информационно-библиотечный центр с интерактивными рабочими зонами, оборудованными электронными устройствами для чтения, обеспечивающими доступ к цифровому книжному фонду, электронным учебникам, к информационным ресурсам сети Интернет, учебной и художественной литературе;
- электронный каталог продуктов познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся;
- набор электронных курсов по предметам учебного плана, курсов внеурочной деятельности и элективных курсов, цифровых образовательных ресурсов;

- платформа для организации коммуникации, проведения виртуальных встреч, родительских собраний, педагогических советов и т.п. (например, Skype, Zoom и др.);
- площадка для организации электронного обучения и использования дистанционных образовательных технологий (это может быть федеральная, региональная или локальная система дистанционного обучения, автоматизированная информационная система, программное средство для организации синхронного или асинхронного образовательного взаимодействия);
- набор сервисов, позволяющих проектирование и организацию индивидуальной и групповой деятельности обучающихся, педагогов, представителей администрации (цифровые лаборатории, симуляторы, интерактивные образовательные ресурсы, редакторы, цифровые инструменты, приложения статистического анализа);
- ресурс для проектирования и реализации индивидуального учебного плана обучающегося, инструменты цифрового планирования образовательной деятельности, фиксации промежуточных и итоговых результатов его реализации (включая АИС «Электронная школа» и другие инструменты образовательной организации, разработанные на основе облачных сервисов);
- инструменты для ведения электронного учета успеваемости обучающихся, формирования электронного портфолио обучающегося, класса, педагога;
- виртуальные площадки для создания сетевых сообществ участников образовательной деятельности.

Однако цифровая образовательная среда современной школы не может быть создана без технического обеспечения (компьютеров, интерактивных комплексов, коммуникационных каналов, мобильных устройств и т.п.); наборов прикладных программ, обеспечения технической, методической и организационной поддержки (создания службы технической поддержки, разработки ин-

структивных памяток, проведения обучающих семинаров для педагогов и т.п.). Развитие информационно-телекоммуникационной и технологической инфраструктуры в образовательных организациях предусматривает обеспечение высокоскоростного доступа к информационно-телекоммуникационной сети Интернет со скоростью не менее 100 Мб/с – для городской местности и не менее 50 Мб/с – для сельской местности.

Набор аппаратных и программных средств обучения и воспитания для обновления материально-технической базы ЦОС формируется на основе требований ФГОС общего образования с учетом обновленного содержания и методов обучения по основным общеобразовательным программам. В рамках обновления материально-технической базы для формирования у обучающихся современных технологических навыков при реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ рекомендуется оснастить общеобразовательные организации следующими средствами:

- 3D-принтер, программное обеспечение для 3D-моделирования;
- ноутбуки мобильного класса (диагональ сенсорного экрана не менее 11 дюймов);
- робототехническое оборудование для обучения программированию, программное приложение для программирования и управления квадрокоптером или робоплатформой;
- лаборатория или комплект датчиков для проведения экспериментов;
- устройства и программное обеспечение для организации медиазоны: цифровые фотоаппараты, видеокамеры, микрофоны, сканер;
- программное обеспечение для обработки изображений и определения формы, размеров, положения и иных характеристик объектов на плоскости или в пространстве;
- телекоммуникационное оборудование (роутеры, коммутаторы).

В процессе формирования цифровой образовательной среды образовательной организации можно выделить несколько этапов:

Организационный этап.

а) Производится оценка соответствия имеющейся материально-технической базы требованиям ФГОС общего образования к условиям реализации основной образовательной программы. Планируется пополнение материально-технической базы (см. Приложение 1).

б) Анализируется готовность участников образовательных отношений к взаимодействию в цифровой образовательной среде. (Исследование уровня сформированности компетенций педагогов и обучающихся, позволяющих использовать оборудование и программные средства, технологии дистанционного образовательного взаимодействия, доступ к информационным каналам локальной внутренней и глобальной сети, ресурсам медиатек.) Планируется обучение коллектива организации.

в) Разрабатываются (корректируются) локальные акты организации, например, «Положение о применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ», «Положение о зачёте результатов освоения обучающимися массовых открытых онлайн-курсов» и др.

г) Разрабатывается модель цифровой образовательной среды образовательной организации на основе целевой модели, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 02.12. 2019 года № 649. Осуществляется выбор программного обеспечения, наиболее подходящего для формирования цифровой образовательной среды.

Основной этап (этап формирования цифровой образовательной среды).

а) Создается служба методического и технического сопровождения цифровой образовательной среды; пополняется материально-техническая база.

б) Формируется и функционирует цифровая образовательная среда организации; организуется дистанционное, электронное обучение; обеспечивается

информационная безопасность в цифровой образовательной среде общеобразовательной организации.

в) Отдельные управленческие решения переносятся в цифровое образовательное пространство школы, например, организуется электронное планирование деятельности образовательной организации; создаются условия для совместной работы с документами в цифровой образовательной среде; автоматизируется сбор данных по итогам проведенных процедур внутренней оценки качества образования.

г) Организуется цифровое пространство для коммуникации участников образовательных отношений; родители и обучающиеся привлекаются к работе с отдельными компонентами цифровой образовательной среды школы, например, цифровые площадки для проведения родительских собраний, ученические форумы, сайты методических советов школы, наблюдательных советов и др.

Аналитический этап.

а) Оценивается соответствие сформированной цифровой образовательной среды требованиям федеральных государственных стандартов и разработанной модели.

б) Изучается удовлетворенность обучением в цифровой образовательной среде участников образовательных отношений.

в) Вносятся изменения в работу цифровой образовательной среды школы.

В целях информирования участников образовательных отношений рекомендуется на сайтах общеобразовательных организаций создать тематический раздел «ЦОС». Предлагается разместить документы (или ссылки на документы) федерального, регионального, институционального уровня (уровень образовательной организации), материалы и новости о реализации цифровых проектов.

Кроме того, целесообразно разместить в тематическом разделе ссылки на информацию о ЦОС, опубликованную на официальных сайтах:

- Министерства просвещения Российской Федерации;
- Правительства Мурманской области;

- Министерства образования и науки Мурманской области;
- ГАУДПО МО «Институт развития образования»;
- ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия».

В подраздел «Новости» можно дублировать новостную информацию о ЦОС (или ссылки на нее), опубликованную на главной странице сайта.

Рекомендуется освещать в Новостях сведения о функционировании ЦОС в образовательной организации, в том числе информацию:

- об обеспечении высокоскоростным доступом к сети Интернет (о подключении к широкополосному доступу, о расширении каналов связи, о контентной фильтрации и др.);
- об оснащении средствами вычислительной техники, программным обеспечением и презентационным оборудованием;
- о создании и (или) модернизации структурированных кабельных систем, локальных вычислительных систем, систем контроля и управления доступом, видеонаблюдения;
- о внедрении целевой модели ЦОС;
- о внедрении федеральной информационно-сервисной платформы ЦОС на основе АИС «Электронная школа»;
- о внедрении индивидуальных планов обучения с использованием информационных систем и сервисов;
- о мониторингах развития ИКТ-компетентности обучающихся;
- о повышении квалификации администрации и педагогов в области цифровой грамотности;
- о разработке и реализации школьных программ информатизации образования;
- об участии в мероприятиях по цифровизации (онлайн-диагностика педагогических компетенций, Всероссийский образовательный проект «Урок цифры», федеральный проект «Цифровой диктант» и т.д.);
- о работе школьных проектных групп по цифровой трансформации;

– об опыте образовательной организации по цифровой трансформации (проведение семинаров, мастер-классов, публикации, выступления и т.д.).

Подраздел «Материалы» может содержать тексты выступлений, презентации докладов, методические рекомендации, разработки уроков, отчеты и другую информацию.

Формирование цифровой образовательной среды общеобразовательной организации позволит: обеспечить модернизацию образовательной деятельности; внедрить в педагогическую практику технологии электронного обучения, различных моделей дистанционного и смешанного обучения; автоматизировать процессы управления качеством образования; формировать у школьников навыки обучения в цифровом мире, умения создавать цифровые проекты для своей будущей профессии; организовать присутствие образовательной организации в сети Интернет.

**Требования ФГОС общего образования к условиям реализации  
основной образовательной программы**

<p>Материально-техническое оснащение образовательной деятельности должно обеспечивать возможность:</p>	<p>Примеры цифровых инструментов, которые можно использовать для обеспечения возможностей</p>
<p>– реализации индивидуальных учебных планов обучающихся, осуществления их самостоятельной образовательной деятельности</p>	<p>– Индивидуальный учебный план обучающегося можно размещать в АИС «Электронная школа» отдельным документом с индивидуальным доступом в облачных сервисах сети Интернет и т.д.</p>
<p>– включения обучающихся в проектную и учебно-исследовательскую деятельность, проведения наблюдений и экспериментов, в том числе с использованием: учебного лабораторного оборудования; цифрового (электронного) и традиционного измерения, включая определение местонахождения; виртуальных лабораторий, вещественных и виртуально-наглядных моделей и коллекций основных математических и естественнонаучных объектов и явлений</p>	<p>– Рекомендуется к использованию цифровое (электронное) лабораторное оборудование для реализации проектной и учебно-исследовательской деятельности по различным предметам.</p> <p>– Для организации взаимодействия может быть использована единая платформа общеобразовательной организации для организации обучения с использованием дистанционных образовательных технологий</p>
<p>– художественного творчества с использованием ручных, электрических и ИКТ-инструментов и таких материалов, как бумага, ткань, нити для вязания и ткачества, пластик, различные краски, глина, дерево, реализации художественно-оформительских и издательских проектов, натурной и рисованной мультипликации</p>	<p>– Целесообразно использование 3d-ручек, 3d-принтеров, программных средств для формирования 3d-моделей (например, Blender), сетевых сервисов для коллективной работы над 3d-проектом (например, Tinkercad).</p> <p>– Для реализации художественно-оформительских и издательских проектов, натурной и рисованной мультипликации</p>

	<p>рекомендуется использование издательских приложений (например, Microsoft Publisher) и графических редакторов, позволяющих создание анимированных объектов (например, Gimp, Pencil2D)</p>
<p>– формирования личного опыта применения универсальных учебных действий в экологически ориентированной социальной деятельности, развития экологического мышления и экологической культуры</p>	<p>– Полезно применение сетевых сервисов хранения и редактирования файлов. Например, календарь погоды (лист сбора данных исследования) можно разместить на сетевом диске с различным уровнем доступа группы обучающихся.</p> <p>– В качестве инструмента фиксации результатов исследования можно использовать специальные платформы или сетевые сообщества (например, Глобальная школьная лаборатория)</p>
<p>– проектирования и конструирования, в том числе моделей с цифровым управлением и обратной связью, с использованием конструкторов; управления объектами; программирования</p>	<p>– В качестве моделей можно использовать робоплатформы, квадрокоптеры, управляемые программами на основе среды программирования Scratch.</p> <p>– Для развития программного мышления в начальной школе можно учиться управлять виртуальными персонажами в среде ПиктоМир</p>
<p>– наблюдений, наглядного представления и анализа данных; использования цифровых планов и карт, спутниковых изображений</p>	<p>– Рекомендуется сформировать каталог закладок цифровых планов и карт для проведения различных исследований и вычислений</p>
<p>– исполнения, сочинения и аранжировки музыкальных произведений с применением традиционных народных и современных инструментов и цифровых технологий</p>	<p>– Для записи звука полезно использовать звуковой редактор (например, Audacity).</p> <p>– Для записи нот и звукового исполнения, аранжировки музыкальных произведений целесообразно использовать приложение Anvil Studio</p>

<p>– обеспечения доступа в школьной библиотеке к информационным ресурсам Интернета, учебной и художественной литературе, коллекциям медиа-ресурсов на электронных носителях, к множительной технике для тиражирования учебных и методических тексто-графических и аудиовидеоматериалов, результатов творческой, научно-исследовательской и проектной деятельности учащихся</p>	<p>– Рекомендуется использовать устройства для работы с электронными формами учебников, электронными рабочими тетрадями</p>
<p>– планирования учебной деятельности, фиксации ее динамики, промежуточных и итоговых результатов</p>	<p>– Образовательные организации Мурманской области применяют в качестве инструмента планирования деятельности и фиксации результатов АИС «Электронная школа»</p>
<p>– проведения массовых мероприятий, собраний, представлений; досуга и общения обучающихся с возможностью для массового просмотра кино и видеоматериалов, организации сценической работы, театрализованных представлений, обеспеченных озвучиванием, освещением и мультимедиа сопровождением</p>	<p>– Для проведения массовых мероприятий рекомендуется использовать единый инструмент прямой трансляции (например, Skype, Zoom или др.)</p>
<p>Все указанные виды деятельности должны быть обеспечены расходными материалами.</p>	

*Римма Ахсяновна ЛИТВИНЕНКО*

**Цифровизация образовательной деятельности  
в общеобразовательной организации**

*Методические рекомендации*

*Редактор Н.Б. Лившиц*

Подписано в печать 09.04.2021 г. Формат 60x84/16.  
Уч.-изд. л. 0,5. Тираж 50 экз.  
Отпечатано в ГАУДПО МО «Институт развития образования»  
183035, г. Мурманск, ул. Инженерная, 2а