

Е.Н. Дронова

Электронная информационно- образовательная среда общеобразовательного учреждения

ОБ ИЗДАНИИ

Основной титульный экран

Дополнительный титульный экран неперидического издания – 1

Дополнительный титульный экран неперидического издания – 2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

Е.Н. Дронова

**ЭЛЕКТРОННАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ**

Учебно-методическое пособие

Барнаул
ФГБОУ ВО «АлтГПУ»
2023

Об издании - 1, 2, 3.

УДК 373.1:002

ББК 74.244.4

Д758

Дронова, Е.Н.

Электронная информационно-образовательная среда общеобразовательного учреждения : учебно-методическое пособие / Е.Н. Дронова. – Барнаул : АлтГПУ, 2023. – Текст (визуальный) : электронный. – Систем. требования: PC не ниже класса Intel Celeron 2 ГГц ; 512 Mb RAM ; Windows XP/Vista/7/8/10 ; Adobe Acrobat Reader ; SVGA монитор с разрешением 1024x768 ; мышь.

Рецензент:

Аборнев С.М., кандидат физико-математических наук, доцент (Алтайский институт развития образования имени Адриана Митрофановича Топорова)

Данное пособие содержит теоретические и практические материалы по вопросу создания, развития и использования электронной информационно-образовательной среды общеобразовательного учреждения. Представленные материалы апробированы и используются при изучении дисциплины «Электронно-информационная среда образовательного учреждения» студентами бакалавриата по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование и 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Пособие ориентировано на студентов педагогических вузов, а также может быть интересным для педагогов и широкого круга работников сферы образования, занимающихся вопросами инновационного обновления современной школы в условиях информатизации образования.

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом АлтГПУ 19.04.2023 г.

Текст (визуальный) : электронный

Системные требования:

PC не ниже класса Intel Celeron 2 ГГц ; 512 Mb RAM ; Windows XP/Vista/7/8/10 ; Adobe Acrobat Reader ; SVGA монитор с разрешением 1024x768 ; мышь.

Об издании - 1, 2, 3.

Электронное издание создано при использовании программного обеспечения Sunray BookOffice.

Объем издания – 6 500 КБ.

Дата подписания к использованию: 09.10.2023

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет» (ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

ул. Молодежная, 55, г. Барнаул, 656031

Тел. (385-2) 36-82-71, факс (385-2) 24-18-72

e-mail: rector@altspu.ru, <http://www.altspu.ru>

Об издании - 1, 2, 3.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Основные теоретические сведения об электронной информационно-образовательной среде общеобразовательного учреждения

1.1. Сущность понятия «электронная информационно-образовательная среда»

Вопросы и задания для самоконтроля

1.2. Принципы создания электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения

Вопросы и задания для самоконтроля

1.3. Требования к электронной информационно-образовательной среде образовательного учреждения, представленные в федеральном государственном образовательном стандарте начального общего, основного общего и среднего общего образования

Вопросы и задания для самоконтроля

2. Цифровая образовательная среда как новый этап в развитии электронной информационно-образовательной среды общеобразовательного учреждения

2.1. Федеральный проект «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование»

Вопросы и задания для самоконтроля

2.2. Нормативно-правовая база внедрения цифровой образовательной среды и обеспечения в ней информационной безопасности

Вопросы и задания для самоконтроля

2.3. Обновление материально-технической базы образовательного учреждения

Вопросы и задания для самоконтроля

2.4. Ключевые тренды цифровизации общего образования

Вопросы и задания для самоконтроля

2.5. Современные образовательные сервисы

Вопросы и задания для самоконтроля

Заключение

Глоссарий

Список использованной и рекомендованной литературы

ВВЕДЕНИЕ

*Путь к правильному воспитанию детей
лежит через правильную организацию среды,
которая окружает, обучает и воспитывает ребенка.*

Л.С. Выготский

Современная образовательная среда изменяется под воздействием информатизации образования, вследствие чего она становится информационной, и её называют информационно-образовательной средой. Стремление ещё сильнее подчеркнуть зависимость информационно-образовательной среды от электронных устройств, электронных ресурсов породило термин «электронная информационно-образовательная среда».

Электронная информационно-образовательная среда имеет сложную структуру и включает в себя совокупность электронных образовательных ресурсов, средств информационно-коммуникационных технологий и автоматизированных систем, необходимых для обеспечения освоения обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от их местонахождения.

Электронная информационно-образовательная среда имеет иерархичный характер и создаётся на разных уровнях: на федеральном уровне, на региональном уровне и на уровне образовательного учреждения.

В данном пособии электронная информационно-образовательная среда рассматривается на уровне образовательного учреждения.

Пособие структурировано и содержит два раздела, завершающихся перечнем вопросов и заданий для самоконтроля, глоссарий, список использованной и рекомендованной литературы.

В первом разделе «Основные теоретические сведения об электронной информационно-образовательной среде образовательного учреждения» раскрыто содержание понятия «электронная информационно-образовательная среда», описаны структура и создание электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения, проанализированы требования к электронной информационно-образовательной среде образовательного учреждения, представленные в федеральном государственном образовательном стандарте начального общего, основного общего и среднего общего образования.

Во втором разделе «Цифровая образовательная среда как новый этап в развитии электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения» описан федеральный проект «Цифровая образовательная среда», реализуемый в настоящее время в Российской Федерации, выделены нормативно-правовая база внедрения цифровой образовательной среды и нормативно-правовая база обеспечения информационной безопасности в цифровой образовательной среде, описана материально-техническая база современного образовательного учреждения, выделены и охарактеризованы ключевые тренды цифровизации общего образования, выделены и описаны современные образовательные платформы и информационные порталы для организации учебно-воспитательного процесса в школе.

Глоссарий содержит перечень основных терминов и понятий, используемых в сфере электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения.

Список использованной и рекомендованной литературы нацеливает читателя на более глубокое изучение рассматриваемых вопросов.

Данное учебно-методическое пособие адресовано обучающимся бакалавриата по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование и 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) при изучении дисциплины «Электронно-информационная среда образовательного учреждения».

1. ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

1.1. Сущность понятия «электронная информационно-образовательная среда»

Вопросы и задания для самоконтроля

1.2. Принципы создания электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения

Вопросы и задания для самоконтроля

1.3. Требования к электронной информационно-образовательной среде образовательного учреждения, представленные в федеральном государственном образовательном стандарте начального общего, основного общего и среднего общего образования

Вопросы и задания для самоконтроля

1.1. СУЩНОСТЬ ПОНЯТИЯ «ЭЛЕКТРОННАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА»

Образовательная среда – не новое понятие. Её связывают с образовательным процессом и рассматривают как часть общей среды, имеющей с ним активное взаимодействие и существенное взаимовлияние: с одной стороны, образовательная среда существенно влияет на образовательный процесс, с другой стороны, образовательный процесс также оказывает влияние на образовательную среду, изменяет её и подстраивает под себя.

В настоящее время интерес к образовательной среде значительно вырос, ей стали отводить более значимую роль, чем ранее. Само понятие образовательной среды также было подвержено переосмыслению, рассмотрению в новых аспектах.

Образовательная среда определяется как совокупность факторов, определяющих обучение и развитие личности, социокультурные и экономические условия общества, влияющие на образование, характер информационных и межличностных отношений, взаимодействия с социальной средой [10, с. 7].

В определении образовательной среды четко выражен её информационный характер. Сегодня в век глобальной информатизации признание этого свойства является необходимым не только для понимания сущности образовательной среды, но и для практического использования, развития образовательной сферы, реализации целей образования в современных условиях. Поэтому часто образовательную среду называют *информационной образовательной средой* (ИОС) [10, с. 9].

В педагогической литературе встречается и иное написание данного термина – информационно-образовательная среда [13; 27]. *Информационно-образовательная среда* (ИОС) – многоаспектная целостная социально-психологическая реальность, предоставляющая совокупность необходимых психолого-педагогических условий, современных технологий обучения и программно-методических средств обучения, построенных на основе современных информационных технологий, обеспечивающих сопровождение познавательной деятельности и доступ к информационным ресурсам [13, с. 39]. Несмотря на иное написание рассматриваемого нами термина смысл его остаётся тем же: «Рассматриваемое понятие информационно-образовательная среда содержит слово “информационно”, которое подчеркивает стремление современного общества построить образовательную среду на основе современных информационных технологий» [13, с. 39].

Более лаконичное определение рассматриваемого нами понятия даёт М.В. Кожевниковым и М.С. Абиловой: «*Информационно-образовательная среда* – это система информационно-образовательных ресурсов и инструментов, которая обеспечит условия успешной реализации основной образовательной программы учебного заведения» [8, с. 65].

Коллектив авторов учебного пособия «Цифровая педагогика: технологии и методы» определяет данное понятие следующим образом: «Под *информационно-образовательной средой* понимается совокупность информационно-технологических средств и правил их работы, направленная на реализацию образовательной деятельности» [26, с. 11].

Н.Ю. Ершова в своей монографии «Принципы формирования образовательной среды сетевого обучения» пишет: «*Информационно-образовательная среда* – это многокомпонентная система, напрямую связанная с информационно-коммуникационными технологиями» [6, с. 27].

В ГОСТ Р 57724-2017 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» используют термин «*электронная информационно-образовательная среда*» (ЭИОС) и определяют его следующим образом: это совокупность электронных образовательных ресурсов, средств информационно-коммуникационных технологий и автоматизированных систем, необходимых для обеспечения освоения обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от их местонахождения [2, с. 3].

Таким образом, информационно-образовательная среда, или, другими словами, электронная информационно-образовательная среда, – это результат информатизации образования, т. е. приведения образовательной системы в соответствие с потребностями и возможностями информационного общества.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Раскройте сущность понятия «образовательная среда».
2. Выделите характерные черты информационного общества.
3. Дайте определение терминам «информатизация», «информатизация образования».
4. Проведите сравнительный анализ различных определений понятия «информационно-образовательная среда».
5. Как определяется электронная информационно-образовательная среда в ГОСТ Р 57724-2017?
6. Дайте определение понятиям «информационные технологии», «информационно-коммуникационные технологии».
7. Раскройте сущность понятий «информационные ресурсы», «информационно-образовательные ресурсы».
8. Какие возможности имеет электронная информационно-образовательная среда для модернизации системы образования?

1.2. ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Прежде всего отметим, что *электронная информационно-образовательная среда имеет сложную структуру* и создаётся на разных уровнях: на федеральном уровне, на региональном уровне и на уровне образовательного учреждения [13].

Построение электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения является главной задачей, которую в рамках развития процессов информатизации решает каждое образовательное учреждение.

Электронная информационно-образовательная среда образовательного учреждения может рассматриваться не только в качестве компонента электронных информационно-образовательных сред более высокого уровня организации (района, города, региона, страны), но и как модель развития электронной информационно-образовательной среды образовательной системы вообще, поскольку именно в условиях образовательного учреждения осуществляются основные виды деятельности: обучение, воспитание и развитие личности детей.

Развитие электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения связано с постоянным повышением уровня её организации и технического оснащения.

Структура электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения в основном определяется необходимостью решения педагогических задач, их взаимосвязью и взаимодействием участников образовательного процесса. Она содержит ресурсы социально-информационной среды, используемые в образовании, специализированные ресурсы (информационно-образовательные ресурсы и электронно-образовательные ресурсы), методические ресурсы, ресурсы информационно-коммуникационных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда образовательного учреждения должна обеспечивать:

- наличие единой базы данных;
- ввод данных с возможностью их последующего редактирования;
- многопользовательский режим использования данных;
- разграничение прав доступа к данным;
- использование одних и тех же данных в различных приложениях и процессах;
- возможность обмена данными между различными прикладными программами, а также с базой данных [13, с. 48].

Электронная информационно-образовательная среда образовательного учреждения помогает решить задачу интеграции информационных потоков, характерных для основных видов деятельности

образовательного учреждения. Она является педагогически и технически организованной сферой информационного взаимодействия всех участников образовательного процесса.

Основными пользователями электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения являются: директор, заместители директора, педагог-организатор, социальный педагог, психолог, библиотекарь, классный руководитель, учитель-предметник, ученик, родитель.

Электронную информационно-образовательную среду образовательного учреждения необходимо рассматривать как с технической точки зрения, так и с организационной, а также с точки зрения программного обеспечения.

Электронная информационно-образовательная среда образовательного учреждения реализуется на базе локальной и глобальной вычислительных сетей образовательного учреждения [13, с. 49]. Без этих сетей невозможно осуществить информационные потоки и наладить их взаимодействие.

Типовая организационная структура локальной сети электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения включает:

- центральный выделенный сервер для хранения единой базы данных образовательного учреждения и иных информационных ресурсов общего доступа;
- компьютерные классы для преподавания курса информатики, для компьютерной поддержки общеобразовательных предметов, для организации внеклассной работы;
- автоматизированные рабочие места административных работников, сотрудников социально-психологической службы, методистов;
- программные модули автоматизации библиотеки (медиатеки), учебных предметных кабинетов;
- школьный информационно-методический центр;
- демонстрационные комплексы.

Опишем более подробно предназначение указанных структурных элементов.

Компьютерные классы предназначены для осуществления образовательного процесса в условиях групповой работы под руководством учителя.

Специализированные компьютерные классы предназначены для решения определенных дидактических задач, например для организации изучения иностранных языков.

Малые информационные комплексы учебных кабинетов (например, химии) обеспечивают применение информационных технологий при организации фронтальной работы с классом (демонстрационный режим) и индивидуальной работы с 1–2 обучающимися.

Информационно-методический центр обеспечивает подготовку и самоподготовку педагогических работников, производство электронных и печатных дидактических средств, ввод данных в базы учителями и классными руководителями.

Технический комплекс библиотеки обеспечивает автоматизацию учета библиотечного фонда, ведения абонемента и анализ пользования библиотечно-информационными ресурсами.

Демонстрационный комплекс лекционного зала обеспечивает возможность проведения лекций, внеклассных мероприятий, заседаний педагогического совета, родительских собраний и других мероприятий, связанных с использованием информационных ресурсов.

Автоматизированные рабочие места (АРМ) сотрудников администрации образовательного учреждения предназначены для автоматизации профессиональных функций данных специалистов с целью повышения производительности труда и эффективности управления.

Коммуникационный узел обеспечивает доступ к ресурсам сети Интернет.

Программное обеспечение электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения складывается из:

- программного обеспечения общего назначения (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы и др.);
- программного обеспечения для автоматизации деятельности различных служб (учета учащихся и родителей, кадрового учета, составления расписания, анализа успеваемости, автоматизации библиотеки и др.);
- программно-методического обеспечения для организации учебно-воспитательного процесса (обучающие и развивающие компьютерные программы, электронные справочники, мультимедийные энциклопедии и др.);
- информационных ресурсов образовательного учреждения (единая база данных, учебно-методические банки данных, мультимедийные учебные разработки, хранилище документов, веб-сайт) [13, с. 50].

Нормативно-организационное обеспечение электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения включает:

- программу информатизации образовательного учреждения, в которой описываются основные цели, задачи и этапы информатизации, приводится план мероприятий и план развития технической инфраструктуры на текущий учебный год;
- планы реализации тех образовательных проектов, которые образовательное учреждение осуществляет в данный момент;
- распределение функций между сотрудниками образовательного учреждения, в том числе по управлению процессами информатизации, техническому и методическому сопровождению, обучению и консультированию, внедрению информационных технологий в образовательную практику;
- регламентирующие документы, в том числе права и обязанности пользователей электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения, графики работы компьютерного оборудования [13, с. 51].

Программу развития образовательного учреждения и административную деятельность по ее обеспечению можно системно обобщить в следующие пять блоков информационных ресурсов учебного заведения [13, с. 52]:

1. Блок учебно-воспитательной деятельности является самым представительным и объемным по информационному наполнению. В этом блоке хранятся электронные учебные материалы по школьным образовательным областям начальной, основной и средней ступеней непрерывного среднего образования.

В его функции входит непрерывное образование по информатике, расширенное образование по математике, предметное гуманитарное образование, естественно-научное образование, социально-экономическое образование. В методическом плане этот блок ориентирован на внедрение активных методов самообучения, базирующихся на модели организации учебного процесса.

2. Блок культурно-просветительной деятельности призван сформировать интеллигентного человека информационного общества. Кроме основных знаний по фундаментальным наукам выпускник современной школы должен владеть литературным, музыкальным, художественным и архитектурным наследием мировой цивилизации. Формированию культуры школьника должен способствовать широкий выбор виртуальных музеев, исторических памятников, картинных галерей и других достопримечательностей. Этот блок отвечает за формирование у учеников информационной, экологической и экранной культуры, творческой активности, высокой нравственности и толерантности. В методическом плане этот блок базируется на работе кабинета социальной информатики.

3. Блок информационно-методической деятельности школьных учителей ориентирован на развитие творческой педагогики в школе, так как внедрение модели образовательного процесса требует создания и постоянного обновления программно-методических комплексов различных форм обучения (проектных, индивидуальных, дистанционных и т. п.). В его функции входит использование электронных учебных пособий, разработка собственных образовательных ресурсов, проведение телеконференций, формирование программно-методического фонда.

4. Блок научно-продуктивной деятельности основывается на работе школьного научного общества и отвечает за приобретение учащимися профессиональных навыков, необходимых для жизни и работы в информационном обществе. Эта цель достигается за счет совмещения образования с трудом, основанным на использовании новых информационных технологий. В его работу должны входить обеспечение электронной библиотеки, формирование медиатеки, издательская деятельность, работа в Интернете.

5. Блок административно-хозяйственной деятельности обеспечивает формирование и тиражирование различных директивных документов (АРМ «Директор»), автоматизированное планирование учебного процесса (АРМ «Завуч»), работу с классными журналами (АРМ «Учитель»), анализ и обеспечение здоровья учащихся (АРМ «Медицинский кабинет»), психолого-педагогическую диагностику (АРМ «Психолог») и др.

Можно выделить следующие аспекты использования электронной информационно-образовательной среды в образовательном учреждении [13, с. 53].

1. Организационный аспект.

Руководитель образовательного учреждения должен понимать значимость такой среды.

2. Программно-технический аспект.

Школа должна быть снабжена компьютерной техникой в объеме, который позволяет использовать ее не только на уроках информатики, но и на уроках по другим дисциплинам. Это принтеры, сканеры, проекторы и другое оборудование для организации локальной и глобальной сети.

На этапе создания организационной и технической инфраструктуры в образовательном учреждении оформляются программно-аппаратные комплексы, компьютерные классы, информационно-методический центр, демонстрационный комплекс лекционного зала, оснащаются компьютерами рабочие места административного персонала. Все компьютеры образовательного учреждения подключаются к сети. Идет активное внедрение обучающего программного обеспечения.

3. Кадровый аспект.

Педагоги и сотрудники школ должны быть обучены. Необходимы навыки работы на компьютере, со стандартными системными и программными приложениями, со специальным программным обеспечением, навыки работы с информацией вообще и с информацией, расположенной в Интернете.

Электронную информационно-образовательную среду в образовательном учреждении можно рассматривать с различных точек зрения, что позволяет получить наиболее полное представление о её месте в деятельности образовательного учреждения.

С точки зрения тех видов деятельности образовательного учреждения, которые реализуются на основе электронной информационно-образовательной среды в образовательном учреждении, её структура может быть представлена следующим образом (рис. 1) [13, с. 54].

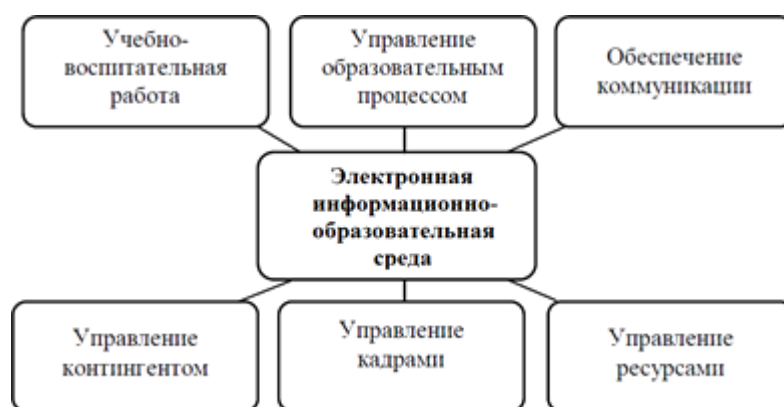


Рис. 1. Структура электронной информационно-образовательной среды в образовательном учреждении

Данным видам деятельности соответствуют информационные ресурсы и сервисы с соответствующим программным обеспечением:

1. *Учебно-воспитательная работа:* обучающие программы-тренажеры, тестовые системы, медиатеки и электронные энциклопедии, ресурсы Интернета, операционные системы и прикладные программы иного назначения.
2. *Управление образовательным процессом:* системы учета успеваемости и личных достижений обучающихся, программы составления и редактирования учебной нагрузки, расписания занятий, базы данных по работникам образовательного учреждения и обучающимся.
3. *Управление контингентом обучающихся:* базы данных по обучающимся, содержащие полные персональные данные, включая сведения по успеваемости и достижениям.
4. *Управление кадрами образовательного учреждения:* базы данных по работникам, содержащие персональные данные, с возможностью получения сведений о результативности профессиональной деятельности, повышении квалификации, программы подсчета стажа, составления тарификации и т. д.
5. *Управление ресурсами:* базы данных по обучающимся и кадрам, фондам библиотеки, помещениям, оборудованию, УМК и т. д.
6. *Обеспечение коммуникаций.*

Структуру применяемого программного обеспечения можно представить следующим образом (рис. 2) [13, с. 55].



Рис. 2. Структура программного обеспечения

Одним из основных факторов, обеспечивающих успешность использования электронной информационно-образовательной среды, является интеграция программно-технологических ресурсов в единый комплекс, позволяющий решать различные задачи на основе единых технологических решений.

Таким образом, проектируя электронную информационно-образовательную среду, целесообразно:

- 1) определить систему задач, которые будут решаться при использовании электронной информационно-образовательной среды;
- 2) определить круг участников образовательного процесса, вовлеченных в пользование ресурсами и сервисами электронной информационно-образовательной среды;
- 3) подобрать программное обеспечение, наиболее полно отвечающее педагогическим задачам, решаемым в условиях электронной информационно-образовательной среды;
- 4) выбрать наиболее приемлемое техническое решение для создания инфраструктуры электронной информационно-образовательной среды, учитывая, что любая техническая система нуждается в обслуживании;
- 5) продумать форму подготовки и переподготовки специалистов по эксплуатации системы;
- 6) определить порядок проведения работ по созданию электронной информационно-образовательной среды, а также продумать все необходимые финансово-хозяйственные вопросы.

Электронная информационно-образовательная среда позволяет обеспечить оптимизацию управления образовательным процессом и управления образовательным учреждением: контингентом обучающихся, кадрами, материально-техническими и библиотечно-информационными ресурсами.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Приведите примеры создания электронной информационно-образовательной среды на федеральном уровне.
2. Приведите примеры создания электронной информационно-образовательной среды на региональном уровне.
3. Приведите примеры создания электронной информационно-образовательной среды на уровне образовательного учреждения.
4. Какие определяющие условия необходимы, на ваш взгляд, для создания и развития электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения?
5. Опишите зависимость развития электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения от повышения уровня её организации и технического оснащения.
6. Приведите примеры ресурсов социально-информационной среды, используемых в образовании.
7. Приведите примеры информационно-образовательных и электронно-образовательных ресурсов.
8. Приведите примеры методических ресурсов, используемых в образовании.
9. Раскройте смысл фразы «Электронная информационно-образовательная среда образовательного учреждения помогает решить задачу интеграции информационных потоков, характерных для основных видов деятельности образовательного учреждения».
10. Назовите основных пользователей электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения.
11. Из чего состоит типовая организационная структура локальной сети электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения?
12. Охарактеризуйте назначение программного обеспечения электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения.
13. Что включает в себя нормативно-организационное обеспечение электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения?
14. Охарактеризуйте структуру электронной информационно-образовательной среды в образовательном учреждении с точки зрения тех видов деятельности образовательного учреждения, которые реализуются на её основе.
15. Перечислите программное обеспечение, применяемое в электронной информационно-образовательной среде образовательного учреждения.

1.3. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ В ФЕДЕРАЛЬНОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ СТАНДАРТЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО, ОСНОВНОГО ОБЩЕГО И СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

В п. 26 приказа Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями) указано: «Информационно-методические условия реализации основной образовательной программы должны обеспечиваться современной информационно-образовательной средой» [15, с. 60]. Здесь же раскрывается *структура информационно-образовательной среды*: «Информационно-образовательная среда организации, осуществляющей образовательную деятельность, включает: комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы; совокупность технологических средств ИКТ: компьютеры, иное информационное оборудование, коммуникационные каналы; систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной информационно-образовательной среде» (рис. 3) [15, с. 60].



Рис. 3. Структура информационно-образовательной среды образовательного учреждения

Согласно ФГОС среднего общего образования информационно-образовательная среда организации, осуществляющей образовательную деятельность, должна обеспечивать:

- информационно-методическую поддержку образовательной деятельности;
- планирование образовательной деятельности и её ресурсного обеспечения;
- проектирование и организацию индивидуальной и групповой деятельности;
- мониторинг и фиксацию хода и результатов образовательной деятельности;
- мониторинг здоровья обучающихся;
- современные процедуры создания, поиска, сбора, анализа, обработки, хранения и представления информации;
- дистанционное взаимодействие всех участников образовательных отношений (обучающихся, их родителей (законных представителей), педагогических работников, органов, осуществляющих

управление в сфере образования, общественности), в том числе с применением дистанционных образовательных технологий;

- дистанционное взаимодействие организации, осуществляющей образовательную деятельность, с другими образовательными организациями, учреждениями культуры, здравоохранения, спорта, досуга, службами занятости населения, обеспечения безопасности жизнедеятельности [15, с. 60].

Эффективное использование информационно-образовательной среды предполагает компетентность работников организации, осуществляющей образовательную деятельность, в решении профессиональных задач с применением ИКТ, а также наличие служб поддержки применения ИКТ. Обеспечение поддержки применения ИКТ является функцией учредителя организации, осуществляющей образовательную деятельность [15, с. 60].

Условия использования электронной информационно-образовательной среды должны обеспечивать безопасность хранения информации об участниках образовательных отношений, безопасность цифровых образовательных ресурсов, используемых организацией, осуществляющей образовательную деятельность, при реализации программ среднего общего образования, безопасность организации образовательной деятельности в соответствии с гигиеническими нормативами и санитарно-эпидемиологическими требованиями [15, с. 60].

В приказе Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413» вся информация об электронной информационно-образовательной среде, представленная ранее, остаётся актуальной.

В приказе Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями) также есть информация об электронной информационно-образовательной среде, которая представлена в разделе «Требования к условиям реализации программы основного общего образования». В частности, в п. 35.3 федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования указано: «При реализации программы основного общего образования, в том числе адаптированной, каждому обучающемуся, родителям (законным представителям) несовершеннолетнего обучающегося в течение всего периода обучения должен быть обеспечен доступ к информационно-образовательной среде Организации. Информационно-образовательная среда Организации должна обеспечивать:

- доступ к учебным планам, рабочим программам учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей, учебным изданиям и образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей, информации о ходе образовательного процесса, результатах промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся;
- доступ к информации о расписании проведения учебных занятий, процедурах и критериях оценки результатов обучения;

- возможность использования современных ИКТ в реализации программы основного общего образования, в том числе использование имеющихся средств обучения и воспитания в электронном виде, электронных образовательных и информационных ресурсов, средств определения уровня знаний и оценки компетенций, а также иных объектов, необходимых для организации образовательной деятельности с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, объективного оценивания знаний, умений, навыков и достижений обучающихся» [19, с. 17].

В приказе Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (с изменениями и дополнениями) также есть информация об электронной информационно-образовательной среде, которая представлена в разделе «Требования к условиям реализации программы начального общего образования». В частности, в п. 34.3 федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования указано: «При реализации программы начального общего образования каждому обучающемуся, родителям (законным представителям) несовершеннолетнего обучающегося в течение всего периода обучения должен быть обеспечен доступ к информационно-образовательной среде Организации. Информационно-образовательная среда Организации должна обеспечивать:

- доступ к учебным планам, рабочим программам учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей, учебным изданиям и образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей, информации о ходе образовательного процесса, результатах промежуточной и итоговой аттестации обучающихся;
- доступ к информации о расписании проведения учебных занятий, процедурах и критериях оценки результатов обучения» [18, с. 13].

На сайте «Единое содержание общего образования» (<https://edsoo.ru/>) в разделе «Нормативные документы», помимо приказов об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего общего образования, представлены также Примерная основная образовательная программа начального общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 6/22 от 15.09.2022; Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 6/22 от 15.09.2022 (Примерная основная образовательная программа среднего общего образования на данный момент находится на стадии обсуждения).

Рассмотрим в качестве примера Примерную основную образовательную программу начального общего образования.

В ней в п. 3.5.4 «Информационно-методические условия реализации программы начального общего образования» указано: «В соответствии с требованиями ФГОС НОО реализация программы начального общего образования обеспечивается современной информационно-образовательной средой» [20, с. 647]. Там же раскрывается сущность данного понятия: «Под *информационно-образовательной средой (ИОС) образовательной организации* понимается открытая педагогическая система, включающая разнообразные информационные образовательные ресурсы, современные

информационно-коммуникационные технологии, позволяющие организовать дистанционную форму обучения, способствующие реализации требований ФГОС» [20, с. 647].

Здесь же описаны *основные компоненты информационно-образовательной среды*:

- учебно-методические комплекты по всем учебным предметам на языках обучения, определённых учредителем образовательной организации;
- учебно-наглядные пособия (средства натурального фонда, печатные средства надлежащего качества демонстрационные и раздаточные, экранно-звуковые средства, мультимедийные средства);
- фонд дополнительной литературы (детская художественная и научно-популярная литература, справочно-библиографические и периодические издания).

Образовательной организацией применяются информационно-коммуникационные технологии, в том числе с использованием электронных образовательных ресурсов и ресурсов Интернета, а также прикладные программы, поддерживающие административную деятельность и обеспечивающие дистанционное взаимодействие всех участников образовательных отношений как внутри образовательной организации, так и с другими организациями социальной сферы и органами управления.

Информационно-коммуникационные средства и технологии должны обеспечивать:

- достижение личностных, предметных и метапредметных результатов обучения при реализации требований ФГОС НОО;
- формирование функциональной грамотности;
- доступ к учебным планам, рабочим программам учебных предметов, курсов внеурочной деятельности;
- доступ к электронным образовательным источникам, указанным в рабочих программах учебных предметов, с целью поиска и получения информации (учебной и художественной литературе, коллекциям медиаресурсов на съёмных дисках, контролируемым ресурсам локальной сети и Интернета);
- организацию учебной и внеурочной деятельности, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, с использованием электронных пособий (обучающих компьютерных игр, тренажёров, моделей с цифровым управлением и обратной связью);
- проведение учебных занятий, процедуры оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- реализацию дистанционных образовательных технологий в соответствии с действующими санитарными правилами;
- реализацию индивидуальных образовательных планов, осуществление самостоятельной образовательной деятельности обучающихся при поддержке педагогических работников;

- включение обучающихся в проектно-конструкторскую и поисково-исследовательскую деятельность;
- проведение наблюдений и опытов, в том числе с использованием специального и цифрового оборудования;
- фиксацию и хранение информации о ходе образовательного процесса;
- проведение массовых мероприятий, досуга с просмотром видеоматериалов, организацию театрализованных представлений, обеспеченных озвучиванием и освещением;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством локальной сети и Интернета;
- формирование и хранение электронного портфолио обучающегося [20, с. 648].

Функционирование информационно-образовательной среды требует наличия в образовательной организации технических средств и специального оборудования.

Образовательная организация должна также располагать службой технической поддержки ИКТ.

В итоге в Примерной основной образовательной программе начального общего образования создание и оценку в образовательной организации информационно-образовательной среды рекомендуют осуществлять по следующим компонентам информационно-образовательной среды:

- учебники по всем учебным предметам на языках обучения, определенных учредителем образовательной организации;
- учебно-наглядные пособия;
- технические средства, обеспечивающие функционирование информационно-образовательной среды;
- программные инструменты, обеспечивающие функционирование информационно-образовательной среды;
- служба технической поддержки [20, с. 649].

Таким образом, проведенный анализ федерального государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего общего образования показал, что информация об организации электронной информационно-образовательной среды в образовательных учреждениях в них присутствует и структурирована.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Выделите и проанализируйте информацию об информационно-образовательной среде в приказе Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).
2. Опишите структуру информационно-образовательной среды образовательного учреждения, представленную в федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования.
3. Выделите и проанализируйте информацию об информационно-образовательной среде в приказе Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413».
4. Выделите и проанализируйте информацию об информационно-образовательной среде в приказе Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями).
5. Выделите и проанализируйте информацию об информационно-образовательной среде в приказе Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (с изменениями и дополнениями).
6. Выделите и проанализируйте информацию об информационно-образовательной среде в Примерной основной образовательной программе начального общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 6/22 от 15.09.2022 (<https://edsoo.ru/>).
7. Выделите и проанализируйте информацию об информационно-образовательной среде в Примерной основной образовательной программе основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 6/22 от 15.09.2022 (<https://edsoo.ru/>).

2. ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА КАК НОВЫЙ ЭТАП В РАЗВИТИИ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО- ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

2.1. Федеральный проект «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование»

Вопросы и задания для самоконтроля

2.2. Нормативно-правовая база внедрения цифровой образовательной среды и обеспечения в ней информационной безопасности

Вопросы и задания для самоконтроля

2.3. Обновление материально-технической базы образовательного учреждения

Вопросы и задания для самоконтроля

2.4. Ключевые тренды цифровизации общего образования

Вопросы и задания для самоконтроля

2.5. Современные образовательные сервисы

Вопросы и задания для самоконтроля

2.1. ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА» НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ОБРАЗОВАНИЕ»

На заседании президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам 13 декабря 2017 г. был анонсирован новый проект «Цифровая школа», для реализации которого в общеобразовательных организациях должна быть создана инфраструктура, которая получила название «цифровая образовательная среда».

Основу цифровой образовательной среды должно составлять информационное сопровождение учебной работы обучающихся, её информационное наполнение должно осуществляться самими учителями, что само по себе должно стать эффективным средством формирования нового поколения учителей, ориентированных на инновационное обновление современной школы в контексте перехода к цифровой экономике.

Позже был утвержден федеральный проект «Цифровая образовательная среда», который является одним из десяти федеральных проектов, реализуемых в составе национального проекта «Образование». Данный проект направлен на создание и внедрение в образовательных организациях цифровой образовательной среды, а также обеспечение реализации цифровой трансформации системы образования. Сроки его реализации: 01.01.2019–30.12.2024 [23].

Цифровая образовательная среда – это совокупность условий для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий с учетом функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные и образовательные ресурсы и сервисы, цифровой образовательный контент, информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства и обеспечивающей освоение учащимися образовательных программ в полном объеме независимо от места проживания [14].

В рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда» ведется работа по оснащению организаций современным оборудованием и развитию цифровых сервисов и контента для образовательной деятельности. За счет мероприятий данного федерального проекта к концу 2024 года будут достигнуты следующие основные результаты и показатели:

- 29 586 образовательных организаций будут оснащены оборудованием для внедрения цифровой образовательной среды;
- будет создано 340 центров цифрового образования детей «IT-куб»;
- 602 700 педагогов будут подключены к платформе цифровой образовательной среды;
- 40 % педагогов из не менее чем 30 % школ будут использовать сервисы федеральной информационно-сервисной платформы цифровой образовательной среды;
- 41 комплект верифицированного цифрового образовательного контента будет соответствовать ФГОС общего образования;

- 40 % образовательных организаций из числа субъектов Российской Федерации, участвующих в эксперименте по модернизации начального общего, основного общего и среднего общего образования, будут оснащены компьютерным, мультимедийным, презентационным оборудованием и программным обеспечением [23].

Цифровая образовательная среда раскрывает новые возможности для обучения, в том числе обучение в любое удобное время, непрерывное образование, возможность формировать индивидуальные образовательные маршруты. Она позволит обеспечить обновление содержания образования и даст возможность школьникам свободно и безопасно ориентироваться в цифровом пространстве.

Вместе с тем цифровая образовательная среда требует от учителей иной ментальности, абсолютно других подходов и форм работы с обучающимися. Учитель становится не только носителем знаний, которыми он делится с обучаемыми, но и проводником по цифровому миру. Профессиональная компетентность учителя должна обеспечиваться цифровой грамотностью, способностью создавать и применять контент с помощью цифровых технологий. От уровня владения учителем цифровыми технологиями с целью их продуктивного применения в образовательной деятельности напрямую зависит цифровизация образования.

С.Н. Фортыгина в своём учебно-методическом пособии «Цифровая образовательная среда: вектор развития» описывает структуру цифровой образовательной среды образовательного учреждения: «Цифровая образовательная среда (ЦОС) образовательного учреждения включает: совокупность информационных и цифровых образовательных ресурсов; комплекс технологических средств информационных и коммуникационных технологий: компьютеры, иное ИКТ-оборудование, коммуникационные каналы; систему современных педагогических технологий ЦОС» [24, с. 9]. Наглядно представим структуру цифровой образовательной среды на рисунке 4.



Рис. 4. Структура цифровой образовательной среды образовательного учреждения

Цифровая образовательная среда образовательного учреждения направлена на:

- информационно-методическую поддержку образовательного процесса;
- планирование образовательного процесса и его ресурсного обеспечения;
- мониторинг и фиксацию хода и результатов образовательного процесса;
- мониторинг здоровья обучающихся;
- современные процедуры создания, поиска, сбора, анализа, обработки, хранения и представления информации;

- дистанционное взаимодействие всех участников образовательного процесса (обучающихся, их родителей / законных представителей, педагогических работников, органов управления в сфере образования, общественности), в том числе в рамках дистанционного образования;
- дистанционное взаимодействие образовательного учреждения с другими организациями социальной сферы: учреждениями дополнительного образования детей, учреждениями культуры, здравоохранения, спорта, досуга, службами занятости населения, обеспечения безопасности жизнедеятельности [24].

Цифровая образовательная среда позволит обеспечить достижение таких ключевых результатов, как:

- персонализация образовательного процесса, основанная на построении индивидуальных образовательных траекторий и мониторинге учебных достижений обучающихся, их личностного и профессионального развития;
- поддержание устойчивой учебной мотивации и вовлечение каждого обучающегося в активную деятельность на протяжении всего учебного занятия;
- обеспечение проектного характера учебной деятельности, интеграция теоретического и практического обучения, расширение возможностей для использования различных индивидуальных и командных форм организации образовательного процесса;
- обеспечение доступности образования для лиц, проживающих в удаленных и труднодоступных территориях;
- создание и расширение возможностей для социализации и обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- обеспечение оперативной обратной связи, быстрого и объективного оценивания учебных результатов в ходе выполнения учебных заданий;
- автоматизация административной деятельности, освобождение педагога от рутинных операций [9, с. 6].

Таким образом, федеральный проект «Цифровая образовательная среда» конкретизирует мероприятия по модернизации современной школы в контексте цифровизации образования и стимулирует их реализацию на практике.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. На что направлен федеральный проект «Цифровая образовательная среда»?
2. Назовите сроки реализации федерального проекта «Цифровая образовательная среда».
3. Проанализируйте Постановление Правительства РФ от 7 декабря 2020 г. № 2040 «О проведении эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды».
4. Дайте определение понятию «цифровая образовательная среда».
5. Дайте определение терминам «электронное обучение», «дистанционные образовательные технологии».
6. Какая работа ведется в рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда»?
7. Какие возможности для учащихся даёт цифровая образовательная среда?
8. Какие изменения в работе учителя происходят под влиянием цифровой образовательной среды?
9. Опишите структуру цифровой образовательной среды образовательного учреждения.
10. Сравните структуру цифровой образовательной среды образовательного учреждения со структурой информационно-образовательной среды образовательного учреждения.
11. Какие ключевые результаты позволят обеспечить внедрение цифровой образовательной среды?

2.2. НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ В НЕЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Нормативно-правовая база внедрения цифровой образовательной среды

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
2. Паспорт приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 25 октября 2016 г. № 9) (с изменениями и дополнениями).
3. Указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы».
4. Паспорт национального проекта «Образование», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).
5. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 2 декабря 2019 г. № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды».
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 7 декабря 2020 г. № 2040 «О проведении эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды».
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 “Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи”».
9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 “Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания”».
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 2 августа 2022 г. № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 16 ноября 2022 г. № 992 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования».

12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 16 ноября 2022 г. № 993 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования».

13. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23 ноября 2022 г. № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования».

Нормативно-правовая база обеспечения информационной безопасности в цифровой образовательной среде

1. Федеральный закон от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

2. Постановление Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации от 24 ноября 2000 г. № 843-III ГД «О государственной политике в области телевизионного вещания и радиовещания».

3. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (с изменениями и дополнениями).

4. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» (с изменениями и дополнениями).

5. Письмо Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 17 сентября 2008 г. № 01/10237-8-32 «О мерах, направленных на нераспространение информации, наносящий вред здоровью, нравственному и духовному развитию детей и подростков».

6. Федеральный закон от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» (с изменениями и дополнениями).

7. Федеральный закон от 28 июля 2012 г. № 139-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон “О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию” и отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

8. Постановление Правительства Российской Федерации от 1 ноября 2012 г. № 1119 «Об утверждении требований к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных».

9. Письмо Министерства образования и науки РФ от 28 апреля 2014 г. № ДЛ-115/03 «О направлении методических материалов для обеспечения информационной безопасности детей при использовании ресурсов сети Интернет».

10. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 2 декабря 2015 г. № 2471-р «О Концепции информационной безопасности детей».

11. Приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ от 22 марта 2022 г. № 226 «О перечне федеральных мероприятий, направленных на обеспечение информационной безопасности детей, производство информационной продукции для детей и оборот информационной продукции, на 2022–2027 годы».

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Изучите в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями) статью 16 «Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» и статью 18 «Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы».
2. Проанализируйте паспорт приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 25 октября 2016 г. № 9) (с изменениями и дополнениями).
3. Проанализируйте паспорт национального проекта «Образование», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).
4. Проанализируйте паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).
5. Изучите приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 2 декабря 2019 г. № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды».
6. Изучите постановление Правительства Российской Федерации от 7 декабря 2020 г. № 2040 «О проведении эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды».
7. Изучите постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 “Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи”».
8. Изучите приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 2 августа 2022 г. № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
9. Изучите федеральный закон от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» (с изменениями и дополнениями).
10. Изучите федеральный закон от 28 июля 2012 г. № 139-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон “О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию” и отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
11. Изучите распоряжение Правительства Российской Федерации от 2 декабря 2015 г. № 2471-р «О Концепции информационной безопасности детей».
12. Изучите приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ от 22 марта 2022 г. № 226 «О перечне федеральных мероприятий, направленных на обеспечение информационной безопасности детей, производство информационной продукции для детей и оборот информационной продукции, на 2022–2027 годы».

2.3. ОБНОВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Технической основой реализации поставленных задач цифровизации образования является обновленная материально-техническая база.

Материально-техническое обеспечение школьных кабинетов определяет доступные для организации учебного процесса формы обучения с использованием компьютерной поддержки. Традиционно выделяют три формы обучения: фронтальную форму, групповую форму и индивидуальную форму обучения.

Опишем материально-техническое обеспечение школьного кабинета для организации фронтальной формы обучения с использованием компьютерной поддержки. Кабинет должен быть оборудован одним компьютером с аудиосистемой, медиапроектором с настенным экраном или телевизором с большим экраном, подключенным к компьютеру. Данный компьютер должен быть подключен в локальную сеть школы и иметь выход в Интернет. При этом один компьютер можно использовать не только при фронтальной беседе с классом, но и как «электронную» доску, то есть в режиме «вызова» к нему учащихся.

Охарактеризуем материально-техническое обеспечение школьного кабинета для организации групповой формы обучения с использованием компьютерной поддержки. В этой ситуации можно использовать информационный центр школы, оборудованный 3–7 компьютерами, подключенными в локальную сеть с выходом в Интернет. Такой учебный кабинет является современным аналогом читального зала компьютеризированной библиотеки, но в нём необходимо предусмотреть традиционные рабочие места учащихся.

Опишем материально-техническое обеспечение школьного кабинета для организации индивидуальной формы обучения с использованием компьютерной поддержки. Здесь уже нужен компьютерный кабинет и целесообразно разделить класс на две подгруппы для проведения учебного занятия. Главное отличие компьютерного кабинета от простого – это наличие компьютеров и локальной сети. Базовый компьютерный кабинет включает: компьютеры, сервер, локальную сеть, коммутатор, принтер или многофункциональное устройство, проектор, проекционный экран, сетевые фильтры и источники бесперебойного питания.

Таким образом, технические требования к оборудованию школьных кабинетов и три основные формы обучения с использованием компьютерной поддержки взаимосвязаны.

Остановимся подробнее на автоматизированном рабочем месте учителя и ученика. Применительно к образовательной практике *автоматизированное рабочее место* (АРМ) рассматривается как комплекс, в который могут входить компьютеры и мобильные устройства, периферийные устройства (принтеры, сканеры), средства презентации (интерактивные доски, проекторы, экраны) и необходимое программное обеспечение к этим устройствам. Автоматизированное рабочее место образует условие для формирования персональной информационно-образовательной среды педагогической деятельности учителя (табл. 1) [24].

Таблица 1

Составляющие АРМ учителя и ученика

Позиция	Минимальный уровень комплектации	Базовый уровень комплектации
АРМ учителя	1. Копи-устройство (интерактивная приставка)	1. Интерактивная доска 121 x 201 (86")
	2. Доска маркерная 120 x 180	–
	3. Ноутбук учителя (в составе мобильного компьютерного класса)	2. Ноутбук учителя (стационарный)
	4. Мультимедийный длиннофокусный проектор	3. Мультимедийный короткофокусный проектор
	5. Крепление проекторное потолочное	4. Крепление проекторное настенное телескопическое
	6. Документ-камера	5. Документ-камера с автоматической фокусировкой в зависимости от освещения
	7. Многофункциональное устройство (цветное, струйное)	6. Многофункциональное устройство (цветное, лазерное)
	8. Колонки фронтальные акустические	7. Колонки фронтальные акустические
	9. Фотокамера с возможностью видеосъемки	8. Видеокамера с возможностью фотосъемки
	10. Сетевой фильтр	9. Сетевой фильтр
АРМ ученика	Мобильный компьютерный класс на 13 учеников (тележка-сейф, 13 нетбуков ученика)	1. Мобильный компьютерный класс на 13 учеников (тележка-сейф, 13 нетбуков ученика). 2. Система интерактивного голосования на 13 учеников
<i>Примечание – 1 компьютер на 2 учеников</i>		

Принципы освоения АРМ учителя:

- 1) системность – соответствие учебной деятельности обучающихся поставленным целям и задачам конкретной учебной темы;
- 2) гибкость – умение подбирать необходимую комплектацию для проведения урока;
- 3) доступность – выход в локальную сеть учреждения и в глобальную сеть Интернет (табл. 2).

Таблица 2

Возможности АРМ для учителя и ученика

Субъект	Возможность АРМ
Учитель	<ul style="list-style-type: none"> ● индивидуализировать учебный процесс, приспособить его к личностным особенностям и потребностям учащихся; ● организовать учебный материал с учетом различных способов учебной деятельности; ● компактно представить большой объем учебной информации; ● усилить визуальное восприятие и облегчить усвоение учебного материала;

	<ul style="list-style-type: none"> ● активизировать познавательную деятельность учащихся (использование элементов анимации)
Ученик	<ul style="list-style-type: none"> ● создать и использовать информацию (запись и обработка изображений и звука, выступление с аудио- и видеосопровождением, графическим сопровождением); ● получить информацию различными способами; ● провести эксперименты с использованием виртуально-наглядных моделей; ● создать материальные объекты, в том числе произведения искусства; ● обработать материалы с использованием технологических инструментов, проектирования и конструирования

АРМ позволяет осуществлять:

- 1) планирование уроков, проведение интерактивных уроков;
- 2) использование медиаобъектов;
- 3) ведение учета знаний и создание различных отчетов;
- 4) оперативный обмен педагогической информацией с коллегами.

Положительные стороны АРМ:

- 1) организация обучения не только в классно-урочной форме, но и во внеурочной и дистанционной;
- 2) создание и накопление информационных ресурсов;
- 3) создание условий для активного использования информационно-коммуникационных технологий и цифровых образовательных ресурсов;
- 4) удобство и быстрота доступа к информации;
- 5) повышение профессионализма учителя;
- 6) повышение качества образовательной деятельности учащихся, формирование информационной активности;
- 7) использование при подготовке и проведении внеклассных мероприятий.

Таким образом, обновление материально-технической базы образовательного учреждения способствует модернизации традиционных форм обучения и позволяет организовать учебное занятие на высоком уровне в соответствии с современными требованиями.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Какие традиционные формы обучения существуют? Охарактеризуйте их.
2. Опишите материально-техническое обеспечение школьного кабинета для организации фронтальной формы обучения с использованием компьютерной поддержки.
3. Опишите материально-техническое обеспечение школьного кабинета для организации групповой формы обучения с использованием компьютерной поддержки.
4. Опишите материально-техническое обеспечение школьного кабинета для организации индивидуальной формы обучения с использованием компьютерной поддержки.
5. Что представляет собой автоматизированное рабочее место учителя, ученика?
6. Охарактеризуйте минимальный и базовый уровень комплектации автоматизированного рабочего места учителя, ученика.
7. Назовите и охарактеризуйте принципы освоения автоматизированного рабочего места учителя.
8. Опишите возможности автоматизированного рабочего места для учителя и для ученика.
9. Охарактеризуйте положительные стороны использования автоматизированного рабочего места учителя, ученика.

2.4. КЛЮЧЕВЫЕ ТРЕНДЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Исследователями установлены ключевые тренды цифровизации образования:

- геймификация образования;
- внедрение новых цифровых учебно-методических комплексов;
- развитие и расширение использования облачных технологий;
- развитие технологий виртуальной и дополненной реальности;
- развитие социальных сетей в образовании;
- развитие дистанционного образования, массовых открытых онлайн-курсов;
- внедрение процессов автоматизации;
- развитие системы контент-фильтрации [9, с. 24].

Кратко охарактеризуем их.

Геймификация образования – разработка, апробация и переход к массовому использованию цифровых обучающих игр и цифровых симуляторов, обеспечивающих высокую степень вовлечения школьников в учебный процесс, организацию соревнований на персональной и командной основе.

Эти инструменты могут быть встроены в традиционный образовательный процесс школы на основе действующих стандартов и учебников и послужить переходной формой для освоения учителями новых методов преподавания до широкого внедрения цифровых учебно-методических комплексов. Геймификация направлена на создание общего игрового впечатления, способствующего эмоциональной вовлеченности обучающегося.

Внедрение новых цифровых учебно-методических комплексов – разработка, апробация и переход к массовому использованию принципиально новых цифровых учебно-методических комплексов, частично или полностью замещающих традиционные учебники.

Построенные на технологиях искусственного интеллекта и экспертных систем, эти комплексы «подстраиваются» под индивидуальные запросы и потребности обучающихся, обеспечивая успешное освоение учебного материала. Также цифровые комплексы обеспечивают создание и использование системы объективной оценки и обратной связи по всем предметам школьного цикла: как для текущей оценки, так и для итоговой аттестации, как обязательной, так и добровольной.

Развитие и расширение использования облачных технологий. Использование современных цифровых учебно-методических комплексов невозможно без создания, регулярного обновления и продвижения облачных образовательных ресурсов для обучающихся, родителей, педагогов (базы данных, видеоматериалы, обучающие игры, онлайн-тесты, сценарии уроков).

Развитие технологий виртуальной и дополненной реальности. Технологии виртуальной реальности (VR) позволяют создавать эффект погружения, а технологии дополненной реальности (AR) предполагают разметку пользовательского интерфейса при помощи специальных маркеров и индикаторов, чтобы обеспечить дополнительный приток информации в процессе выполнения каких-либо действий.

Ключевые преимущества VR/AR-технологий для образовательных целей:

- вовлеченность (за счет эффекта присутствия VR-технологии трансформируют образовательный процесс, делая его существенно более интересным);
- интерактивность (обучающие тренажеры с интерактивными сценариями в 3D позволяют отработать различные кейсы на практике);
- погружение (в отличие от онлайн-симуляторов мера условности в VR минимальна; обучающийся оказывается в трехмерном пространстве и взаимодействует с правдоподобными объектами, что обеспечивает быстрое усвоение материала и нейтрализует внешние отвлекающие факторы);
- фокусировка (VR обеспечивает полную изоляцию от внешних раздражителей, а также возможность для преподавателя управлять фокусировкой обучаемого);
- безрисковая возможность понять, как обучающийся будет вести себя в конкретных ситуациях, как он транслирует свое привычное поведение на взаимодействие с ботом [9, с. 26].

Единственный недостаток представленных технологий: высокая стоимость, не позволяющая обеспечить широкое распространение в ближайшие годы.

Развитие социальных сетей в образовании позволяет оперативно обмениваться информацией, обеспечивать формирование новых взаимоотношений пользователей, осваивать навыки цифрового общения, а также поддерживать контентное обучение и контент-фильтрацию согласно персональным интересам обучающегося.

Развитие дистанционного образования, массовых открытых онлайн-курсов (MOOC). Рост возможностей Интернета и мобильной связи за счет широкополосных технологий увеличило потенциал дистанционного обучения.

Реализация данной технологии по созданию, обновлению и продвижению открытых онлайн-курсов лучших учителей по базовым и профильным предметам основной и старшей школы, а также дисциплинам дополнительного образования, в том числе для детей, не имеющих возможности изучать соответствующие предметы в школе, позволяют существенно повысить доступность образования.

Развитие массовых открытых онлайн-курсов идет по нескольким параллельным направлениям. Одновременно существуют как постоянно доступные открытые курсы, изучение которых не привязано к определенному времени, так и хронологически структурированные курсы, которые при этом могут иметь ограниченный доступ.

Внедрение процессов автоматизации – введение современных технологических решений для радикального упрощения отчетности и сокращения рутинных видов работы для педагогов и руководителей всех образовательных учреждений.

Автоматизация контроля учебного процесса осуществляется на основе алгоритмов искусственного интеллекта, они уже сейчас активно применяются в школах и вузах (отслеживание посещаемости очных и дистанционных занятий, выполнения заданий обучающимися). Кроме этого, ресурсы искусственного интеллекта позволяют использовать их при необходимости отбора обучающихся и формирования групп по различным основаниям, а также интеллектуальном обучении (использовании платформ онлайн-обучения).

Интересны перспективы использования чат-ботов в образовании, которые представляют уникальные возможности замены человека при реализации машинного обучения. В ближайшем будущем чат-боты будут иметь все большую значимость и могут заменить классические поисковые системы и социальные сети. Преимуществами ботов станут простота взаимодействия с ними, скорость их реакции и возможность их настройки под пользователя, а в случае интеграции с другими современными технологиями они позволят существенно оптимизировать процесс обучения.

Развитие системы контент-фильтрации (фильтров-поисковиков для рекомендации и продвижения наиболее качественных и безопасных открытых онлайн-ресурсов для использования в образовательном процессе). Эти инструменты могут быть встроены в традиционный образовательный процесс школы на основе действующих стандартов и учебников и послужить переходной формой для освоения учителями новых методов преподавания, соответствующих требованиям цифровой школы, до широкого внедрения цифровых учебно-методических комплексов.

Таким образом, системное развитие цифровых технологий в образовательных организациях обеспечит качественное обновление имеющихся технологий и ресурсов, способствующих в целом развитию новых цифровых компетенций, навыков XXI века современного человека.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Какие существуют ключевые тренды цифровизации общего образования?
2. Что представляет собой геймификация образования?
3. Опишите возможности новых цифровых учебно-методических комплексов.
4. Какие возможности даёт использование облачных технологий в образовании?
5. Что представляют собой технологии виртуальной и дополненной реальности?
6. Каковы преимущества использования технологий виртуальной и дополненной реальности в образовании?
7. Для каких целей можно использовать социальные сети в образовании?
8. Какие возможности для учащихся предоставляют массовые открытые онлайн-курсы?
9. Опишите внедрение процессов автоматизации в образование.
10. Что представляют собой системы контент-фильтрации?

2.5. СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СЕРВИСЫ

В постановлении Правительства РФ от 7 декабря 2020 г. № 2040 «О проведении эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды» под *образовательными сервисами* понимаются 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 [14].

В данном параграфе выделим наиболее известные и удобные образовательные сервисы для организации учебно-воспитательного процесса в школе [3; 4; 5; 9].

1. Образовательные платформы:

- «Российская электронная школа»;
- «Моя школа в online»;
- «Учи.ру»;
- «Московская электронная школа»;
- «Открытая школа»;
- ЛЕСТА;
- «Яндекс.Учебник».

2. Информационные порталы:

- образовательный проект в сфере цифровой экономики «Урок цифры»;
- интерактивная цифровая платформа «ПроеКТОриЯ»;
- электронная онлайн-платформа «Билет в будущее»;
- портал культурного наследия и традиций России «Культура.РФ».

Кратко их охарактеризуем.

Образовательная платформа «Российская электронная школа» (<https://resh.edu.ru/>)

Образовательная платформа «Российская электронная школа» разработана в рамках реализации национального проекта «Образование» и представляет собой уникальную информационно-образовательную среду, интерактивные видеоуроки по всем школьным предметам от победителей профессиональных конкурсов (рис. 5).

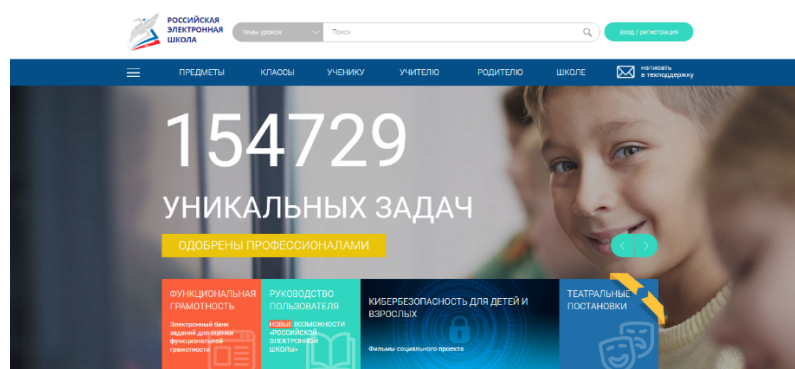


Рис. 5. Главное окно образовательной платформы «Российская электронная школа»

Интерактивные уроки «Российской электронной школы» включают короткий видеоролик с лекцией учителя, задачи и упражнения для закрепления полученных знаний и отработки навыков, а также проверочные задания для контроля усвоения материала. Видеоролики с лекциями учителей дополняются иллюстрациями, фрагментами из документальных и художественных фильмов, аудиофайлами, копиями архивных документов и т. п.

Упражнения и задачи можно проходить неограниченное количество раз, они не предполагают оценивания и фиксации оценок. Проверочные задания выполняются однократно, система фиксирует результаты их выполнения (для зарегистрированных пользователей).

В «Российской электронной школе» представлен полный комплект учебно-методических документов для организации образовательной деятельности по всем учебным предметам с 1 по 11 класс. Дидактические и методические материалы, размещенные на образовательной платформе, могут быть использованы для подготовки учителей к занятиям, а также непосредственно на уроках, что будет способствовать повышению интереса школьников к изучаемому материалу.

Данная образовательная платформа обеспечивает учителям свободный доступ к передовым педагогическим технологиям, лучшим педагогическим практикам, а обучающимся, в том числе обучающимся с особыми образовательными потребностями, обеспечивает свободный доступ к интерактивным урокам от лучших российских педагогов.

Образовательная платформа «Моя школа в online» (<https://media.prosv.ru/>)

«Моя школа в online» – совместный проект Минпросвещения России и ведущих российских компаний, оказывающих услуги в сфере образования (рис. 6).

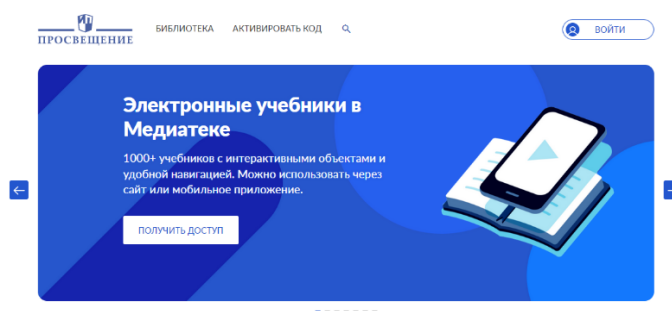


Рис. 6. Главное окно образовательной платформы «Моя школа в online»

Данная образовательная платформа даёт доступ к учебным материалам по школьной программе с 1-го по 11-й класс всем обучающимся, педагогам и родителям. Учебные материалы и задания для самопроверки помогут эффективно организовать самостоятельную работу обучающихся дома.

Все базовые предметы учебного плана для всех классов размещаются поэтапно, материалы актуализируются регулярно. В ряде случаев можно выбрать источник учебных материалов среди ведущих российских компаний.

Важное преимущество платформы в том, что учебные материалы можно открыть и сохранить на компьютере, планшете, телефоне, что помогает обеспечить обучение обучающихся в населенных пунктах, не охваченных высокоскоростным интернетом.

Образовательная платформа «Учи.ру» (<https://uchi.ru/>)

На образовательной платформе «Учи.ру» реализуется обучение по всем школьным предметам в интерактивной форме, представлено более 30 тыс. заданий в игровой форме, которые разработаны профессиональными методистами и специалистами по детскому интерфейсу (рис. 7).

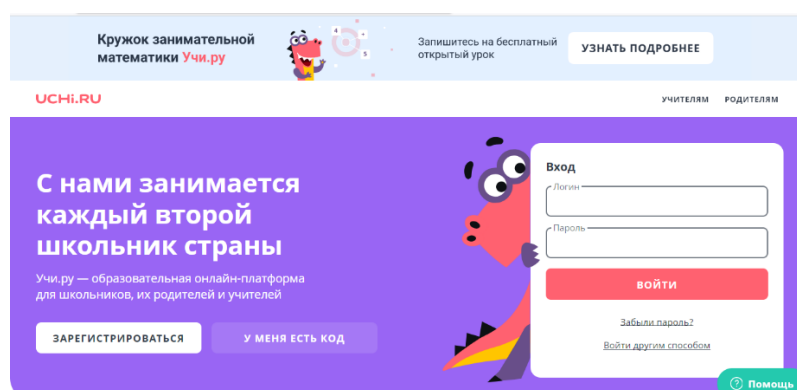


Рис. 7. Главное окно образовательной платформы «Учи.ру»

Главная особенность данной платформы в том, что она учитывает скорость и правильность выполнения заданий, количество ошибок и поведение обучающегося. Таким образом, для каждого ребенка система автоматически подбирает персональные задания, их последовательность и уровень сложности.

Ключевые преимущества платформы «Учи.ру»: повышение образовательных результатов, усвоение материала без пробелов, рост интереса к обучению, доступность для детей с особыми образовательными потребностями, статистика для учителей и родителей в реальном времени.

Образовательная платформа «Московская электронная школа» (<https://www.mos.ru/city/projects/mesh/>)

Образовательная платформа «Московская электронная школа» направлена на максимально эффективное использование цифровых технологий и сервисов для улучшения качества образования (рис. 8). В настоящее время «Московская электронная школа» работает во всех школах столицы.

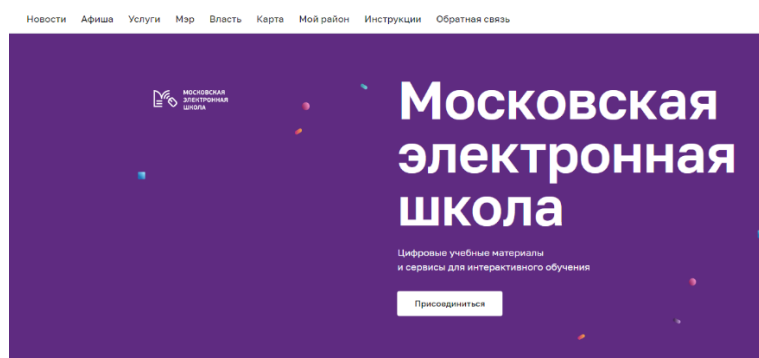


Рис. 8. Главное окно образовательной платформы «Московская электронная школа»

Ключевыми элементами данной образовательной платформы являются электронный дневник нового поколения и библиотека электронных материалов.

1. Общероссийский электронный журнал и дневник – полноценный инструмент для родителей и учеников, позволяющий контролировать ход обучения, узнавать задания и результаты тестирования, узнавать обо всех общероссийских и школьных возможностях, планировать образование.

2. Библиотека «Московской электронной школы» функционирует по принципу интернет-энциклопедии «Википедия» – её формируют сами учителя, загружая собственные электронные сценарии уроков и другие учебные материалы.

Учителя могут размещать информацию в библиотеке «Московской электронной школы», искать там сценарии уроков и дополнительные материалы. Родителям и школьникам доступны в электронном виде пособия учителей, художественная литература, научные тексты, а также виртуальные предметные лаборатории. Каждый ученик может самостоятельно проверить свои знания при помощи открытых тестов, найти литературу, повторить урок.

Образовательная платформа «Открытая школа» (<https://2035school.ru/login>)

«Открытая школа» представляет собой образовательную платформу с новым форматом школьных уроков (рис. 9).

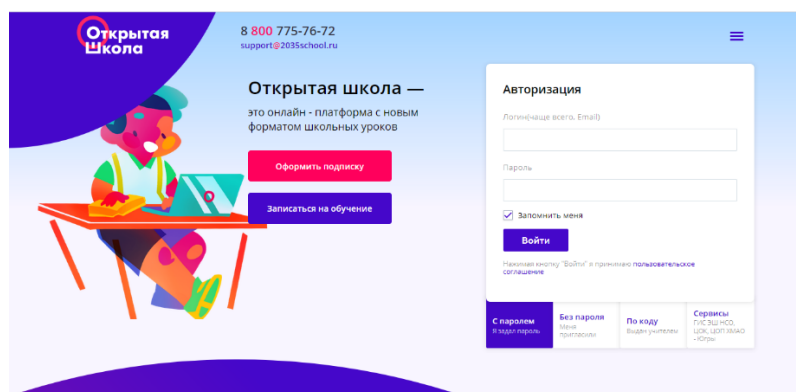


Рис. 9. Главное окно образовательной платформы

«Открытая школа»

На данный момент на платформе доступны для изучения следующие предметы: математика (5–6-й классы), алгебра (7–11-й классы), геометрия (7–11-й классы), физика (7–11-й классы), химия (8–11-й классы), история России (6–11-й классы). В разработке находятся предметы: русский язык (1–11-й классы), литература (1–11-й классы), иностранный язык (1–11-й классы), всемирная история (5–11-й классы), биология (5–11-й классы), обществознание (5–11-й классы), информатика и ИКТ (5–11-й классы), география (6–11-й классы).

Образовательная платформа «Открытая школа» помогает учителю выстроить индивидуальные образовательные траектории и автоматизировать процесс проверки домашних заданий. Представленные виртуальные симуляторы, разноуровневые материалы, практические задачи, доступные в уроках, позволят организовать в том числе и внеурочную деятельность.

Уроки состоят из обучающих материалов (анимационных роликов, текстов) и проверочных тестов, а также тренажеров.

Учитель может задать выбранный урок в качестве домашнего задания как для всего класса, так и индивидуально. При этом учителю доступна полная статистика выполнения домашних заданий учениками с отображением ошибок.

Образовательная платформа LECTA

(<https://lecta.rosuchebnik.ru/>)

Образовательная платформа LECTA представляет собой сервис для организации образовательного процесса, коллекцию учебных и методических материалов, интерактивных тренажеров, электронных учебников от корпорации «Российский учебник», а также систему курсов повышения квалификации для учителей (рис. 10).

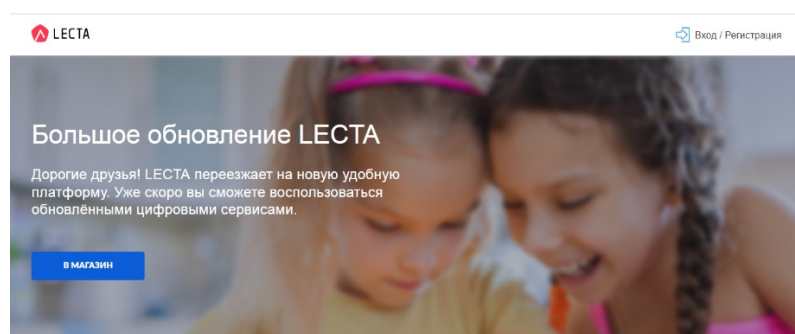


Рис. 10. Главное окно образовательной платформы LECTA

Сервисы для учителя LECTA позволяют экономить время на составление планирования, подготовку к урокам и ВПР, проверку заданий. Сервисы LECTA повышают учебную мотивацию учащихся, расширяют их потенциал для творчества на уроке.

В масштабной библиотеке данной образовательной платформы представлено более 2000 электронных версий учебников, которые охватывают все предметы с 1-го по 11-й класс. Сотни интерактивных объектов делают обучение наглядным, удобная навигация экономит время урока.

Еще одним важным преимуществом платформы является бесплатное онлайн-приложение «Атлас+», предоставляющее доступ к атласам по географии и истории, интерактивным заданиям по отработке навыков работы с картами, подготовке к сдаче экзаменов ОГЭ и ЕГЭ, а также для повторения пройденного материала за годы обучения. Приложение расширяет возможности печатного атласа и включает несколько сотен заданий различных типов: выбор ответа, интерактивная палитра, установление соответствий, ввод текста, расстановка названий, дат и значков на карте и многие другие.

Образовательная платформа «Яндекс.Учебник» (<https://education.yandex.ru/main/>)

«Яндекс.Учебник» – российская образовательная платформа для организации занятий в начальной и средней школе с автоматической проверкой ответов (рис. 11).

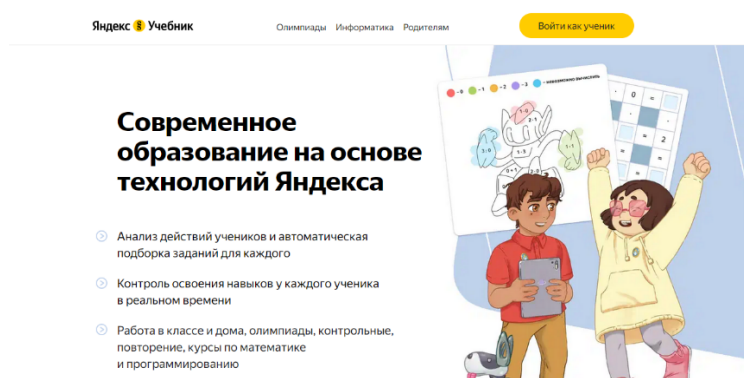


Рис. 11. Главное окно образовательной платформы «Яндекс.Учебник»

Данная образовательная платформа позволяет учителям назначать и автоматически проверять домашние задания, отслеживать успеваемость отдельных учеников и всего класса, индивидуально работать с успешными и отстающими учениками. Все задания на «Яндекс.Учебник» разработаны с учетом ФГОС.

Для использования данной платформы учителю нужно зарегистрировать в сервисе всех учеников, после чего он сможет назначать им домашние задания или контрольные работы. Сервис автоматически проверяет ответы, собирает информацию о способах решения заданий, потраченном времени, индивидуальных ошибках. Учитель может просматривать подробные отчёты по успеваемости отдельных учеников и всей группы.

«Яндекс.Учебник» включён в опубликованный Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций список социально значимых ресурсов, к которым телекоммуникационные компании должны обеспечивать бесплатный доступ в рамках программы «Доступный интернет».

Образовательный проект в сфере цифровой экономики «Урок цифры» (<https://урокцифры.рф/>)

«Урок цифры» – всероссийский образовательный проект в сфере информационных технологий, инициаторами создания которого выступили Минпросвещения, Минкомсвязь России и АНО «Цифровая экономика» совместно с ведущими технологическими компаниями (рис. 12).

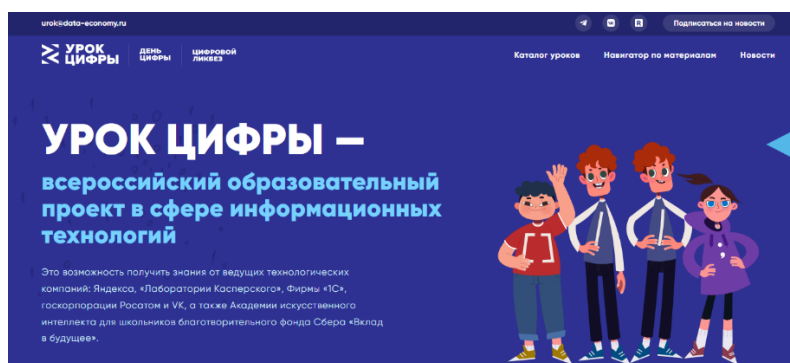


Рис. 12. Главное окно образовательного проекта «Урок цифры»

В рамках данного образовательного проекта представлены «уроки цифры», систематизированные по учебным годам. В частности, в рамках 2022–2023 учебного года в настоящее время представлено пять уроков:

- 1) «Искусственный интеллект в стартапах» (урок познакомит учеников с разными направлениями искусственного интеллекта, их применением и возможностями в сфере предпринимательства, которые открывает развитие технологий);
- 2) «Видеотехнологии» (урок познакомит школьников с технологиями, которые находятся «под капотом» привычных нам видеосервисов, в том числе видеозвонков и ленты коротких вертикальных видео, а также с профессиями, которые создают, развивают и используют видеотехнологии);
- 3) «Технологии, которые предсказывают погоду» (на уроке ученики примерят на себя роль специалистов, которые создают прогноз погоды, и узнают, как искусственный интеллект позволяет его улучшать);
- 4) «Анализ в бизнесе и программной разработке» (урок знакомит на конкретных жизненных примерах с анализом данных и инструментами аналитика. Школьники узнают, что такое метрики, из каких шагов состоит общая схема анализа данных, какие навыки необходимы аналитику. Тренажер «Урока цифры» даёт опыт проведения анализа данных и принятия решений на его основе как в сфере бизнеса, так и в сфере разработки цифровых продуктов);
- 5) «Что прячется в смартфоне: исследуем мобильные угрозы» (в рамках урока школьникам рассказывают о видах киберугроз для мобильных устройств. На конкретных примерах для двух наиболее распространенных мобильных операционных систем осуществляется разбор того, как злоумышленники могут похитить данные и аккаунты. Объясняется, как можно избежать потери данных и обезопасить свой смартфон).

По каждому тематическому уроку представлен полный комплект материалов: видеоролики и презентации для проведения урока, задания по уровням образования, методические рекомендации к уроку, дополнительные материалы и мастер-классы для учителей, а также запись организационного вебинара для учителей и директоров школ, который проводится перед релизом каждого урока.

Интерактивная цифровая платформа «ПроеКТОриЯ» (<https://proektoria.online/>)

Интерактивная цифровая платформа «ПроеКТОриЯ» представляет собой онлайн-площадку для коммуникации, выбора профессии и работы над проектными задачами, игровую платформу с конкурсами, опросами и флешмобами, а также интернет-издание с уникальным информационно-образовательным контентом (рис. 13).

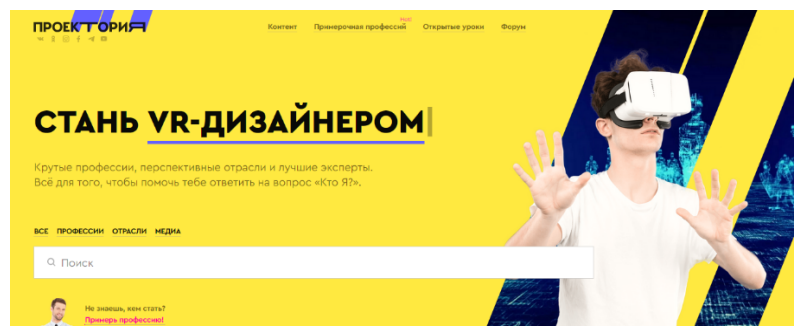


Рис. 13. Главное окно цифровой платформы «ПроеКТОриЯ»

На данной платформе представлено полноценное описание почти 500 разнообразных профессий.

Здесь представлен сервис, благодаря которому школьникам могут быть предложены наиболее подходящие профессии и их описание в соответствии с интересами обучающегося.

Также на платформе реализовано проведение всероссийских открытых уроков серии «Россия, устремленная в будущее». В настоящее время на сайте представлено 34 тематических урока.

На платформе реализуется онлайн-поддержка всероссийского форума профессиональной навигации школьников, который объединяет ведущих экспертов и лидеров индустрий, лучших педагогов страны и мотивированных школьников для решения актуальных вопросов в области профессиональной ориентации и самоопределения.

Электронная онлайн-платформа «Билет в будущее» (<https://bvbinfo.ru/>)

Платформа «Билет в будущее» создана в рамках реализации одноименного федерального проекта нацпроекта «Образование», направленного на раннюю профессиональную ориентацию обучающихся 6–11-го классов общеобразовательных организаций, включая детей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (рис. 14).

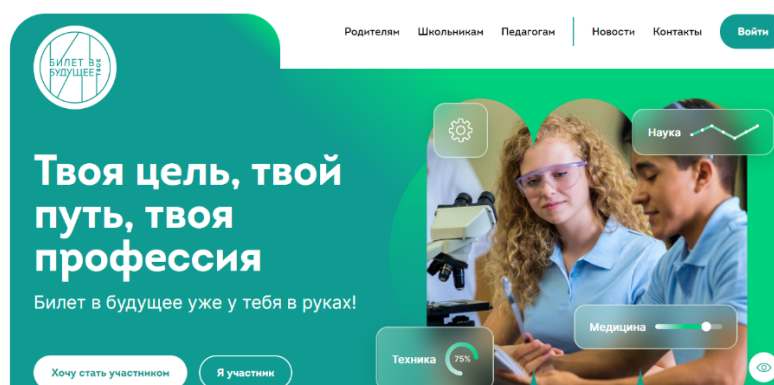


Рис. 14. Главное окно платформы «Билет в будущее»

В основе функциональных особенностей платформы – индивидуальная диагностика, возможность выбора площадок для прохождения профориентационных мероприятий, знакомство с рекомендациями по составлению индивидуального учебного плана и построению профессиональной траектории. Также платформа содержит отдельные личные кабинеты для родителей, школьников и педагогов.

Для родителей платформа предлагает статьи о выборе профессии ребенком, а также битесты для подростков и их родителей. Битесты – это двойные тесты, которые подростку помогут понять, насколько хорошо он знает себя и свои интересы, какое профессиональное направление его сейчас привлекает, а родителю помогут разобраться, хорошо ли он знает и понимает своего ребёнка.

Для школьников платформа предлагает каталог профессий будущего, которые сгруппированы по девяти средам: «Безопасная», «Здоровая», «Креативная», «Индустриальная», «Аграрная», «Комфортная», «Социальная», «Умная», «Деловая». На платформе представлено полноценное описание и требования разнообразных профессий, видеоролики и дополнительные материалы в формате «от первого лица».

Для педагогов платформа предлагает каталог профориентационных проектов, которые представляют собой лучшие профориентационные практики. Профориентационные проекты сгруппированы по девяти направлениям: «Профориентационные мероприятия и программы», «Социальные медиа и IT», «Мотивационные программы по привлечению внимания к родным местам», «Проекты с детьми “группы риска”», «Социальное партнерство и сетевое взаимодействие», «Работа с педагогами и родителями», «Дополнительные форматы», «Проекты с креативными решениями», «Дети детям».

Портал культурного наследия и традиций России «Культура.РФ» (<https://www.culture.ru/>)

«Культура.РФ» – гуманитарный просветительский проект о культуре России, представляет собой уникальный банк интересных материалов, которые в полном объеме можно использовать при организации образовательного процесса (рис. 15).

На портале представлена информация о событиях и людях в истории литературы, архитектуры, музыки, кино, театра, а также о народных традициях и памятниках природы; статьи и мультимедийные проекты; коллекция российских фильмов, спектаклей, лекций и классической литературы. На портале доступны виртуальные туры по сотням музеев страны, а также туристические маршруты.

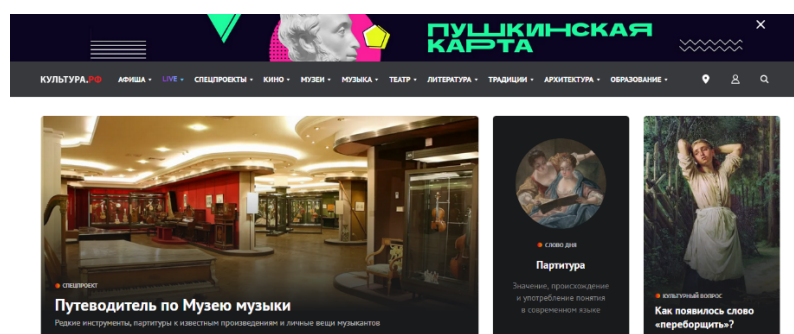


Рис. 15. Главное окно портала культурного наследия и традиций России «Культура.РФ»

Интересны предложенные форматы познавательного тестирования по рассматриваемым вопросам, например тест «Продолжите цитаты киногероев Андрея Миронова», «Угадайте фильм по строчке из песни», «Герои Никиты Михалкова» и многие другие.

Все материалы на портале разделены по трем форматам:

- раздел «Посетить» – афиша предстоящих мероприятий со всей страны, культурные гиды и путеводители по городам России;
- раздел «Читать» – статьи об искусстве и русских традициях, биографии деятелей культуры, электронные книги;
- раздел «Смотреть» – большая коллекция фильмов, спектаклей, лекций и концертов.

Все представленные образовательные платформы и информационные порталы могут успешно использоваться как для поддержки традиционного обучения в очном формате, так и для организации смешанного и дистанционного обучения.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Дайте определение термину «образовательные сервисы».
2. Изучите образовательную платформу «Российская электронная школа». Как её можно использовать в обучении?
3. Изучите образовательную платформу «Моя школа в online». Как её можно использовать в обучении?
4. Изучите образовательную платформу «Учи.ру». Как её можно использовать в обучении?
5. Изучите образовательную платформу «Московская электронная школа». Как её можно использовать в обучении?
6. Изучите образовательную платформу «Открытая школа». Как её можно использовать в обучении?
7. Изучите образовательную платформу ЛЕСТА. Как её можно использовать в обучении?
8. Изучите образовательную платформу «Яндекс.Учебник». Как её можно использовать в обучении?
9. Изучите образовательный проект в сфере цифровой экономики «Урок цифры». Как его можно использовать в обучении?
10. Изучите интерактивную цифровую платформу «ПроеКТОрия». Как её можно использовать в обучении?
11. Изучите электронную онлайн-платформу «Билет в будущее». Как её можно использовать в обучении?
12. Изучите портал культурного наследия и традиций России «Культура.РФ». Как его можно использовать в обучении?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный анализ психолого-педагогической литературы по электронной информационно-образовательной среде показал, что в педагогическом сообществе используют два термина «информационно-образовательная среда» и «электронная информационно-образовательная среда». По сути они являются синонимами: под информационно-образовательной средой понимается система информационно-образовательных ресурсов и инструментов, которая обеспечит условия успешной реализации основной образовательной программы учебного заведения (М.В. Кожевников и М.С. Абилова), под электронной информационно-образовательной средой понимают совокупность электронных образовательных ресурсов, средств информационно-коммуникационных технологий и автоматизированных систем, необходимых для обеспечения освоения обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от их местонахождения (ГОСТ Р 57724-2017).

Электронная информационно-образовательная среда образовательного учреждения помогает решить задачу интеграции информационных потоков, характерных для основных видов деятельности образовательного учреждения. Она является педагогически и технически организованной сферой информационного взаимодействия всех участников образовательного процесса.

В федеральных государственных образовательных стандартах раскрыта структура информационно-образовательной среды образовательной организации (информационно-образовательная среда организации, осуществляющей образовательную деятельность, включает: комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы; совокупность технологических средств ИКТ: компьютеры, иное информационное оборудование, коммуникационные каналы; систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной информационно-образовательной среде), выделены задачи и условия функционирования информационно-образовательной среды образовательной организации.

В настоящее время в Российской Федерации реализуется федеральный проект «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование», нацеленный на создание и внедрение в образовательных организациях цифровой образовательной среды, т. е. совокупности условий для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий с учетом функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные и образовательные ресурсы и сервисы, цифровой образовательный контент, информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства и обеспечивающей освоение учащимися образовательных программ в полном объеме независимо от места проживания.

Современные тренды цифровизации общего образования: геймификация образования, внедрение новых цифровых учебно-методических комплексов, развитие и расширение использования облачных технологий, развитие технологий виртуальной и дополненной реальности, развитие социальных сетей в образовании, развитие дистанционного образования, массовых открытых онлайн-курсов, внедрение процессов автоматизации, развитие системы контент-фильтрации.

Современные образовательные сервисы для организации учебно-воспитательного процесса в школе: образовательные платформы «Российская электронная школа», «Моя школа в online», «Учи.ру»,

«Московская электронная школа», «Открытая школа», ЛЕСТА, «Яндекс.Учебник»; образовательный проект в сфере цифровой экономики «Урок цифры»; интерактивная цифровая платформа «ПроеКТОриЯ»; электронная онлайн-платформа «Билет в будущее»; портал культурного наследия и традиций России «Культура.РФ».

Успех функционирования электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения зависит от многих факторов, в частности от уровня цифровой компетентности учителей.

ГЛОССАРИЙ

Автоматизированное рабочее место учителя – комплект оборудования для обеспечения эффективного учебного процесса и удобной работы учителя по подготовке к урокам и их проведению.

Вебинар – семинар, который проводится через Интернет в режиме реального времени. Ведущий и аудитория общаются в текстовых, аудио- или видеочатах. Проведение вебинара обеспечивается устанавливаемым на компьютерное устройство приложением или через веб-приложение.

Вики – технология взаимодействия пользователя с веб-сайтом, предназначенная для коллективной разработки, хранения и структуризации информации, в основном гипертекста.

Виртуальная лаборатория – компьютерная модель учебной лаборатории, в которой реальное учебно-исследовательское оборудование представлено средствами математического моделирования.

Виртуальный класс – технология проведения синхронных онлайн-занятий в виртуальной среде обучения.

Геймификация – использование игровых элементов в неигровых процессах.

Геймификация образования – обучение как игра, использование игры для создания обучающих курсов, борьба за бонусы в виде бейджей вместо оценок.

Гиперссылка – текст, фрагмент текста, изображение, кнопка, клик компьютерной мыши по которым обеспечивает переход на документ HTML или файл. Переход по гиперссылке в документе Microsoft Word (при наличии подключения к Интернету) производится нажатием клавиши Ctrl, затем кликом по ссылке.

Дистанционные образовательные технологии – образовательные технологии, реализуемые в основном с применением средств информатизации и телекоммуникации, при опосредованном или не полностью опосредованном взаимодействии обучающегося и педагогического работника.

Интерактивный режим – режим непосредственного взаимодействия (диалога) человека с компьютером.

Интернет – открытая мировая информационная система, состоящая из взаимосвязанных компьютерных сетей, обеспечивающая доступ к удаленной информации и обмен информацией между компьютерами.

Информатизация – организационный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов.

Информатизация образования – процесс обеспечения сферы образования теорией и практикой разработки и использования современных, новых информационных технологий, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения и воспитания.

Информационная безопасность – состояние защищенности информационной среды общества, обеспечивающее ее формирование и развитие в интересах граждан, организаций и государства.

Информационная культура – способность эффективно использовать имеющиеся в распоряжении информационные ресурсы и средства информационных коммуникаций, а также применять для этих целей передовые достижения в области развития средств информатизации и информационных технологий.

Информационная революция – радикальное изменение инструментальной основы, способов передачи и хранения информации, а также объема информации, доступной активной части населения.

Информационная технология – система взаимосвязанных методов и способов сбора, хранения, накопления, поиска, обработки информации на основе применения средств вычислительной техники.

Информационная услуга – предоставление в распоряжение пользователей необходимых им информационных продуктов в документальной или электронной форме, а также распространение по информационным сетям принадлежащей пользователям информации или информационных продуктов.

Информационное общество – общество, в котором главным продуктом производства являются знания. Отличительными чертами информационного общества являются: доступность необходимой информации для всех членов общества, способность общества производить всю необходимую для его жизнедеятельности информацию, а также обеспечить всех членов общества средствами доступа к этой информации.

Информационно-коммуникационная технология – информационные процессы и методы работы с информацией, осуществляемые с применением средств вычислительной техники и средств телекоммуникации.

Информационно-образовательная среда – многоаспектная целостная социально-психологическая реальность, предоставляющая совокупность необходимых психолого-педагогических условий, современных технологий обучения и программно-методических средств обучения, построенных на основе современных информационных технологий, обеспечивающих сопровождение познавательной деятельности и доступ к информационным ресурсам.

Информационные ресурсы – отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах: библиотеках, архивах, фондах, банках данных, других видах информационных систем.

Информационный продукт – совокупность данных, подготовленная производителем для последующего распространения в вещественной документальной или электронной форме в качестве товара или услуги.

Контент – информационное наполнение информационной системы (тексты, графики, мультимедиа и иное информационно значимое наполнение информационной системы).

Массовый открытый онлайн-курс – открытые электронные курсы, доступные через Интернет, рассчитанные на обучение большого количества слушателей.

Мобильное обучение – обучение с помощью мобильных устройств (планшетов, смартфонов). Могут использоваться как мобильные веб-приложения, так и нативные («родные») мобильные приложения.

Мультимедиа – комплексное электронное представление информации, включающее в себя несколько ее видов (текст, изображение, анимацию, аудио- и видеотрегменты).

Мультимедийные средства – комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих пользователю общаться с компьютером, используя самые разные среды: графику, гипертекст, звук, анимацию, видео.

Облачные технологии – технологии распределенной обработки цифровых данных, с помощью которых компьютерные ресурсы предоставляются интернет-пользователю как онлайн-сервис.

Образовательная среда – совокупность факторов, определяющих обучение и развитие личности, социокультурные и экономические условия общества, влияющие на образование, характер информационных и межличностных отношений, взаимодействия с социальной средой.

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.

Образовательный портал – сложный человеко-машинный программно-информационный комплекс, предназначенный для аккумуляции готовой, а также для подготовки, размещения и использования распределенной научной, научно-методической, образовательной и другой информации, ориентированной на совершенствование организации и управления образовательным процессом в разных учреждениях и обеспечение категорий пользователей.

Образовательный сайт – сайт, содержащий подборку различных образовательных материалов по одному или нескольким тематическим направлениям или для определенной аудитории. Обычно имеет набор дополнительных сервисов (регистрация, каталог, новости, форум, гостевая книга, поиск по сайту, карта сайта и др.).

Портал – сайт, организованный как системное многоуровневое объединение разных ресурсов и сервисов.

Режим offline – коммуникация сообщений в сетевом информационном пространстве, допускающая существенную асинхронность в обмене данными и сообщениями (списки рассылки, группы новостей, веб-форумы и т. д.).

Режим online – синхронный обмен информацией в реальном времени: разговорные чаты, аудио- и видеоконференции.

Сайт – единая информационная структура, состоящая из связанных между собой гипертекстовых страниц-документов. Является информационной единицей сети Интернет.

Смешанное обучение – объединение двух или более различных способов, форм и методов обучения – традиционного и электронного, очного и дистанционного, синхронного и асинхронного, формального и неформального – в едином образовательном процессе.

Технология виртуальной реальности – это комплексная технология, позволяющая погрузить человека в иммерсивный виртуальный мир при использовании специализированных устройств (шлемов виртуальной реальности).

Технология дополненной реальности – технология, позволяющая интегрировать информацию с объектами реального мира в форме текста, компьютерной графики, аудио и иных представлений в режиме реального времени.

Цифровая образовательная среда – совокупность условий для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий с учетом функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные и образовательные ресурсы и сервисы, цифровой образовательный контент, информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства и обеспечивающей освоение учащимися образовательных программ в полном объеме независимо от места проживания.

Цифровое поколение – обобщенное понятие, которое применяется к людям, с рождения использующим цифровые технологии в бытовой и повседневной деятельности.

Цифровой образовательный контент – материалы и средства обучения и воспитания, представленные в цифровом виде, включая информационные ресурсы, в том числе входящие в состав открытой информационно-образовательной среды «Российская электронная школа», 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.

Цифровой образовательный ресурс – совокупность данных в цифровом виде, применимая для использования в учебном процессе.

Цифровые компетенции – комбинации комплекса умений, знаний, опыта, необходимых для успешного решения профессиональных задач в условиях цифровизации образования.

Цифровые технологии – информационно-коммуникационные, телекоммуникационные, виртуальные, мультимедийные технологии, позволяющие обеспечить сбор и представление информации о различных объектах с целью обеспечения удаленного взаимодействия между ними и (или) управления ими.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность электронных образовательных ресурсов, средств информационно-коммуникационных технологий и автоматизированных систем,

необходимых для обеспечения освоения обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от их местонахождения.

Электронное обучение – организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих её обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

Электронный образовательный ресурс – образовательный ресурс, представленный в электронно-цифровой форме и включающий в себя структуру, предметное содержание и метаданные о них.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ И РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурняшов, Б. А. Электронная информационно-образовательная среда учреждения высшего образования : монография / Б. А. Бурняшов. – Краснодар : Южный институт менеджмента, 2017. – 216 с.
2. ГОСТ Р 57724-2017. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Учебник электронный. Общие положения // Интернет и право : [сайт]. – URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/65357/> (дата обращения: 27.02.2023).
3. Дронова, Е. Н. Интерактивная образовательная онлайн-платформа Учи.ру как компонент информационно-образовательной среды школы / Е. Н. Дронова // Вопросы педагогики. – 2021. – № 12–2. – С. 75–79.
4. Дронова, Е. Н. Использование информационно-образовательной среды «Российская электронная школа» для формирования цифровой компетентности студентов педагогического вуза / Е. Н. Дронова // Актуальные проблемы методики обучения информатике и математике в современной школе : материалы Международной научно-практической интернет-конференции / под ред. Л. Л. Босовой, Д. И. Павлова. – Москва, 2022. – С. 673–678.
5. Дронова, Е. Н. Образовательные онлайн-платформы как средство организации цифровой образовательной среды в современной школе / Е. Н. Дронова // Философские, социологические и психолого-педагогические проблемы современного образования. – 2022. – № 4. – С. 20–25.
6. Ершова, Н. Ю. Принципы формирования образовательной среды сетевого обучения : монография / Н. Ю. Ершова, А. И. Назаров. – Саратов : Вузовское образование, 2019. – 83 с.
7. Иванова, А. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебно-методическое пособие / А. В. Иванова, Т. А. Саркисян. – Сургут : Сургутский государственный педагогический университет, 2019. – 111 с.
8. Кожевников, М. В. Специфика информационно-образовательной среды образовательной организации / М. В. Кожевников, М. С. Абилова // Вестник Академии энциклопедических наук. – 2020. – № 1. – С. 64–68.
9. Колыхматов, В. И. Новые возможности и обучающие ресурсы цифровой образовательной среды : учебно-методическое пособие / В. И. Колыхматов. – Санкт-Петербург : ЛОИРО, 2020. – 157 с.
10. Коротенков, Ю. Г. Информационная образовательная среда основной школы : учебное пособие / Ю. Г. Коротенков. – Москва : Академия АйТи, 2011. – 152 с.
11. Минин, А. Я. Информационные технологии в образовании : учебное пособие / А. Я. Минин. – Москва : Московский педагогический государственный университет, 2016. – 148 с.
12. Организация современной информационной образовательной среды : методическое пособие / А. С. Захаров, Т. Б. Захарова, Н. К. Нателаури [и др.]. – Москва : Прометей, 2016. – 280 с.

13. Пашенко, О. И. Информационные технологии в образовании : учебно-методическое пособие / О. И. Пашенко. – Нижневартовск: Изд-во Нижневартовского гос. ун-та, 2013. – 227 с.
14. О проведении эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды : Постановление Правительства РФ от 7 декабря 2020 г. № 2040 // Гарант.ру : [сайт]. – URL: <https://clck.ru/34Bugt> (дата обращения: 27.02.2023).
15. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (с изменениями и дополнениями) : Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 // Гарант.ру : [сайт]. – URL: <https://clck.ru/34BuVZ> (дата обращения: 27.02.23).
16. О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 : Приказ Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. № 732 // Гарант.ру : [сайт]. – URL: <https://clck.ru/34Bub4> (дата обращения: 27.02.23).
17. Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды : Приказ Министерства просвещения РФ от 2 декабря 2019 г. № 649 // Гарант.ру : [сайт]. – URL: <https://clck.ru/34BufA> (дата обращения: 27.02.2023).
18. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (с изменениями и дополнениями) : Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 286 // Гарант.ру : [сайт]. – URL: <https://clck.ru/34Bunj> (дата обращения: 27.02.23).
19. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (с изменениями и дополнениями) : Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 // Гарант.ру : [сайт]. – URL: <https://clck.ru/34Busu> (дата обращения: 27.02.23).
20. Примерная основная образовательная программа начального общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 6/22 от 15.09.2022 // Единое содержание общего образования : [сайт]. – URL: <https://clck.ru/eK3Ua> (дата обращения: 27.02.2023).
21. Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 6/22 от 15.09.2022 // Единое содержание общего образования : [сайт]. – URL: <https://clck.ru/eK3Vn> (дата обращения: 27.02.2023).
22. Современные образовательные технологии в рамках реализации федерального проекта «Цифровая образовательная среда» : учебно-методическое пособие / авт.-сост. Н. Ю. Блохина, Г. А. Кобелева. – Киров : Институт развития образования Кировской области, 2020. – 70 с.
23. Федеральный проект «Цифровая образовательная среда» // Министерство просвещения Российской Федерации : [сайт]. – URL: <https://clck.ru/Usv74> (дата обращения: 27.02.2023).
24. Фортыгина, С. Н. Цифровая образовательная среда: вектор развития : учебно-методическое пособие / С. Н. Фортыгина, Л. Н. Павлова. – Челябинск : Южно-Уральский научный центр РАО, 2020. – 207 с.

25. Цифровая образовательная среда электронного обучения : методическое пособие / авт.-сост. Е. Е. Дурноглазов [и др.]. – Курск : Курский институт развития образования, 2019. – 64 с.
26. Цифровая педагогика: технологии и методы : учебное пособие / Н. В. Соловова [и др.]. – Самара : Изд-во Самарского университета, 2020. – 128 с.
27. Широких, А. А. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / А. А. Широких. – Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014. – 62 с.