

Проблема интерактивного использования учебного видео в условиях обновленного содержания технологического образования

Некрасова Галина Николаевна¹, Быкова Елена Леонидовна²

¹доктор педагогических наук, профессор кафедры технологии и методики преподавания технологии,
Вятский государственный университет.

Россия, г. Киров. ORCID: 0000-0003-2251-9682. E-mail: daw@mediaedu.ru

²аспирант кафедры технологии и методики преподавания технологии,
Вятский государственный университет.

Россия, г. Киров. ORCID: 0009-0008-6058-3726. E-mail: elenabikova58@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается проблема использования учебного видео на уроках технологии. Выполнен анализ педагогической практики учителей и выявлено, за счет каких приемов и средств демонстрация видеоматериалов на уроках может стать дидактически целесообразной.

В настоящее время ввиду изменения содержания технологического образования за счет внедрения в школы с 1 сентября 2023 г. федеральной рабочей программы педагоги столкнулись с проблемами в подготовке и проведении уроков. Это вызвано отсутствием учебников, нехваткой компетенций у учителей и недостатком методической поддержки. Однако реализовать содержание федеральной рабочей программы по технологии необходимо во всех школах и в полном объеме, даже при отсутствии необходимой материально-технической базы. Для достижения образовательных результатов педагоги активно применяют в своей практике учебное видео как доступное и простое в использовании дидактическое средство, являющееся элементом цифровизации образования.

Проведен опрос 335 российских учителей и выявлены дидактические цели, поставленные педагогами при использовании учебного видео. На основании полученных данных сделан вывод о нерациональном использовании видеоконтента. Применение традиционных методов просмотра учебного видео становится неэффективным при условии простой демонстрации видеоматериалов. Наибольший дидактический эффект возникает, если погружать учеников в интерактивную познавательную деятельность, используя различные приемы активизации на уроках.

Выполнен обзор и сравнительный анализ цифровых образовательных ресурсов, позволяющих организовать интерактивное использование учебного видео на уроках технологии.

Результаты исследования могут быть использованы для проектирования методик преподавания различных образовательных модулей в процессе технологической подготовки школьников.

Ключевые слова: интерактивное обучение, учебное видео, предметная область «Технология», образовательное видео, цифровые образовательные ресурсы.

Введение. В условиях перехода от традиционных методов преподавания предметной области «Технология» к обновленному модульному содержанию технологического образования многие педагоги столкнулись с трудностями при подготовке и проведении уроков. Это связано с рядом причин: отсутствие в школах учебников по технологии, соответствующих содержанию федеральной рабочей программы; недостаток компетенций по новым предметным модулям у учителей; нехватка методического сопровождения.

Однако содержание федеральной рабочей программы по технологии необходимо реализовать во всех школах независимо от перечисленных трудностей. Если в образовательной организации отсутствует необходимая материально-техническая база, содержание программы предписано реализовать в теоретическом плане. В связи с этим многими педагогами активно используется учебное видео как доступное, простое в применении и не требующее специального дорогостоящего оборудования дидактическое средство.

Мы рассматриваем «учебное видео» как аудиовизуальное средство, динамично и наглядно передающее пользователю необходимую учебную тематическую информацию. Образовательное (обучающее) видео – это видеоконтент, обладающий дидактическим потенциалом [12, с. 266].

Отечественные ученые подчеркивают актуальность применения видеоконтентных технологий как средств обучения. Н. Н. Новикова в своих трудах обозначила дидактические особенности использования современных технических и аудиовизуальных средств обучения: таких как высокая информационная насыщенность, показ изучаемых явлений в развитии и динамике, реальность отображения действительности [13, с. 144]. Развитие этих идей мы наблюдаем в докторском исследовании Н. Н. Новиковой, посвященном подготовке учителей технологии. В монографии «Подготовка будущего учителя технологии к профессиональной деятельности в информационной среде технологического образования» автор определил специфику цифровизации технологического образования в школе и условия подготовки учителей в вузах к использованию различных средств информационных технологий, в том числе и учебного видео [14, с. 127].

По мнению М. В. Кузьминой, эпоха информационных технологий стремительно изменяет учебный процесс в образовательных учреждениях и систему образования в целом. Появление нового нелинейного цифрового видео открывает возможности для осуществления исследовательских проектов и внедрения образовательных моделей с использованием современного видеоконтента, заменяя традиционные видеоформаты. Внедрение в учебный процесс видеоматериалов нового поколения способствует формированию медиакультуры учащихся [5, с. 24]. Заметим, что новые форматы видео позволяют вовлечь обучающихся в активное взаимодействие, при этом создаются дидактические условия для перевода учебного процесса в фазу интерактивного обучения.

Изучая вопрос о трансформации образовательного процесса за счет применения учебного видео, мы обратили внимание на работу Ю. Е. Шабалина, который сформулировал дидактические требования к объему учебных видеолекций, требования к зрительному ряду видеолекций для активизации внимания студентов [21, с. 164].

По мнению ведущего специалиста предметной области «Информатика» Л. Л. Босовой, важнейшим условием цифровой трансформации образования является высококачественный учебный контент. В ее статьях выделены основные типы видеоконтента, востребованного в современном образовательном процессе: видеолекции, обучающие видеоролики, фрагменты фильмов; видеоинтервью, репортажи, видеозаписи экскурсий. Также рассмотрены требования к обучающему видео и возможности его использования в смешанном обучении [2, с. 2, 3], изложены методические подходы к использованию видеоматериалов на уровне общего образования, оказывающие значительное влияние на трансформацию образовательного ландшафта [3].

В развитии этой темы относительно средств обучения для предметной области «Технология» выполнен анализ видеоконтента и выявлены его образовательные разновидности в статье Е. Л. Быковой. Исследователем рассмотрены педагогические условия эффективного применения учебного видео [4] и дидактические возможности использования образовательного видеоконтента на уроках технологии в 5 классах для изучения тематического блока «Технология обработки текстильных материалов» [11]. Также автором описан опыт взаимодействия детского технопарка «Кванториум» и школы по созданию образовательного видео для уроков технологии [6]. В работе отмечено, что более детальных исследований в области образовательного видеоконтента для уроков технологии в настоящее время не наблюдается [11].

Говоря о применении учебного видео, следует обратить внимание на новые формы взаимодействия, которые возникают в учебном процессе. Прежде всего это связано с интерактивным характером видеотехнологий. По мнению Е. В. Ноздряковой, сегодня наибольшую популярность в образовательном процессе набирают интерактивные приемы работы, где проявляются субъектные отношения между учителем и учащимися [15]. В процессе технологической подготовки школьников интерактивные практики также широко используются, их можно определить как формы практической учебной деятельности в условиях интенсивного целенаправленного продуктивно-рефлексивного взаимодействия всех участников образовательного процесса [11]. Интерактивные образовательные видеоресурсы позволяют предоставить материал в полном объеме при сохранении усилий преподавателя, а учащемуся самостоятельно выбрать соответствующее продолжение и разные варианты развития сюжетной образовательной линии. Преподаватель может прокомментировать видеоматериал на занятии,

а может разместить отдельные пояснения в самом видеоуроке. При этом сохраняется основной принцип обучения – принцип наглядности.

При довольно глубокой разработанности теоретико-методологических вопросов в подготовке учителя в области информационных технологий остается недостаточно решенной проблема готовности учителя использовать на практике цифровые образовательные ресурсы, успешно проектировать урок, подбирать эффективные формы взаимодействия и добиваться образовательных результатов в постоянной изменяющейся цифровой образовательной среде.

Для того чтобы определить готовность учителей технологии к эффективному применению учебного видео, а также выяснить, какими методическими приемами пользуются учителя, применяя учебное видео на уроках, какими электронными ресурсами пользуются для подбора видеоматериала, было решено провести исследование в виде опроса педагогов.

Целью исследования стало выявление и анализ проблем использования учебного видео в условиях обновленного содержания технологического образования. Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие **задачи**:

– организовать и провести опрос среди учителей технологии с целью выявления проблем использования учебного видео в образовательном процессе, проанализировать результаты анкетирования;

– осуществить обзор и сравнительный анализ цифровых образовательных ресурсов, позволяющих организовать интерактивное использование учебного видео на уроках технологии, при этом выявить дидактический потенциал использования образовательного видео при изучении образовательных модулей предмета «Технология».

Теоретическая значимость исследования заключается в определении дидактических возможностей цифровых средств для интерактивного применения видео на уроках технологии.

Новизна статьи обусловлена тем, что представлен результат анализа мнения широкого числа педагогов относительно эффективности применения видео в образовательной среде технологического образования, и предложен дидактический обзор и сравнительный анализ цифровых образовательных ресурсов для интерактивного использования видео на уроках технологии.

Методы исследования. С целью определения проблем, возникающих у учителей при использовании цифровых ресурсов на уроках технологии, в том числе и учебного видео, в период с 19 августа по 26 ноября 2023 г. проводилось анкетирование. В опросе приняли участие 335 педагогов из различных регионов России, в том числе из присоединенных территорий ДНР и ЛНР. Анкетирование проводилось дистанционно, в тестовом формате (<https://clck.ru/36nufp>) по следующим вопросам: применяется ли учебное видео на уроках? По каким причинам не используется учебное видео? Можно ли считать, что образовательное видео является эффективным инструментом обучения? С какой дидактической целью применяется и какое количество времени выделяется для работы с видеоконтентом на уроке? Какими электронными ресурсами пользуется учитель при подборе видеоконтента? Основными методами анализа полученной в результате анкетирования количественной информации стали методы частотного анализа, графического представления данных.

В рамках решения второй задачи исследования проведен сравнительный анализ пяти цифровых ресурсов, позволяющих создавать интерактивный формат учебного видео и организовать интерактивное обучение на уроке. Выявлены положительные и отрицательные стороны отечественных и зарубежных цифровых ресурсов.

Результаты исследования. Преимущества обучающего видео перед другими цифровыми образовательными ресурсами очевидны: видео позволяет наглядно демонстрировать сложные для понимания и демонстрации технологические процессы и явления; оно доступно для общего пользования и не требует от учителя специальных компетенций; для воспроизведения видео на уроке не нужно дорогостоящее оборудование: его можно включить в любое время и в любом кабинете, независимо от подключения к Интернету [9]. Однако использование традиционных методов просмотра учебного видео становится неэффективным по нескольким причинам.

1. Пассивность учащихся. Традиционный просмотр образовательного видео предполагает, что учащиеся являются пассивными зрителями. Тем не менее в современном образовании важно развивать у учащихся коммуникативные навыки, умения оценивать ситуацию, за-

давать вопросы и делать выводы, другими словами, ученики должны быть активными участниками процесса обучения.

2. Ограниченный вовлекающий потенциал. Видео может быть интересным и захватывающим, но оно не всегда может удерживать внимание учащихся на протяжении всего урока.

3. Сложность управления процессом обучения. При традиционном просмотре видео учителю сложно контролировать понимание и усвоение материала учащимися.

4. Отсутствие интерактивности. Традиционные методы просмотра видео не предполагают взаимодействия между учениками и учителем или между учащимися друг с другом, интерактивные формы организации учебного процесса не применяются.

5. Проблемы с оцениванием. Традиционные методы оценки знаний на основе просмотра видео могут быть недостаточными, так как они не учитывают активное участие учащихся в процессе обучения и их способность применять полученные знания на практике [1, с. 25, 26].

Данные выводы подтверждаются результатами анкетирования учителей, посвященного методике использования образовательного видеоконтента в учебном процессе. Исследование среди педагогов проводилось с целью выявления трудностей при подборе видео для проведения занятий, оценки эффективности видео как инструмента обучения, определения образовательной цели и методики применения учебного видео на уроках. Также результаты опроса позволили выявить электронные образовательные ресурсы, с помощью которых учителя осуществляют подбор видео для подготовки и проведения своих уроков.

Большинство респондентов, участвующих в опросе, являются учителями школы (92,6 %). Также свои ответы дали преподаватели вузов и средних специальных учебных заведений, мастера производственного обучения. Следует отметить, что в анкетировании участвовали педагоги всех школьных дисциплин, однако учителей технологии среди ответивших было большинство (62 %).

Респонденты имели различный педагогический стаж: 0–5 лет – 17,1 %; 6–15 лет – 20,5 %; 16–25 лет – 26 %; 26 и более лет – 36,1 %.

На вопрос «Применяете ли Вы учебное видео на своих уроках/лекциях?» большинство респондентов ответили утвердительно (92,1 %), из этого количества ответивших 18,8 % применяют видеуроки, в том числе и для дистанционного обучения, и 13,1 % – в качестве домашнего задания. Однозначно не применяют образовательное видео в своей практике 3,7 % опрошенных.

Преподавателям предлагалось описать причины, по которым они не смогли применить образовательное видео на своих уроках. Учителя указали, что основной причиной являются отсутствие проектора в классе, технические неполадки оборудования, отсутствие интернета в образовательной организации. Также встречались ответы о невозможности подобрать качественное видео: слишком длинное, имеются ошибки в содержании; много лишней информации, не соответствующей учебной программе [4, с. 144].

На вопрос «Считаете ли Вы образовательное видео эффективным инструментом обучения?» 59,6 % опрошенных считают, что видео эффективно в учебном процессе. 37,1 % ответили «Скорее да, чем нет» и 2,7 % – «Скорее нет, чем да». И лишь 0,6 % ответивших считают, что видео неэффективно использовать в образовательных целях.

Тех, кто ответил утвердительно на предыдущий вопрос, мы попросили определить преимущества видео как образовательного инструмента. 24,7 % респондентов ответили, что видео наглядно демонстрирует процессы, которые сложно объяснить словами; 17,3 % – видео дает возможность многократного воспроизведения информации; 6,6 % – видео легко применимо, не требует специальных компетенций от педагога; 10,9 % – видео дает возможность организовать индивидуальное обучение; 19,9 % – видео помогает организовать учебный процесс в период дистанционного обучения; 16,4 % – видеоконтент является доступным средством цифровизации образования (рисунок 1). Также заслуживают внимания суждения о том, что видео дает возможность разнообразить уроки, а также учит работе с визуальными источниками информации; видео помогает показать процесс в замедленном и ускоренном темпе, показать процесс изнутри, показать процессы, которые по техническим причинам или правилам безопасности нецелесообразно проводить в реальном практическом формате в школе.

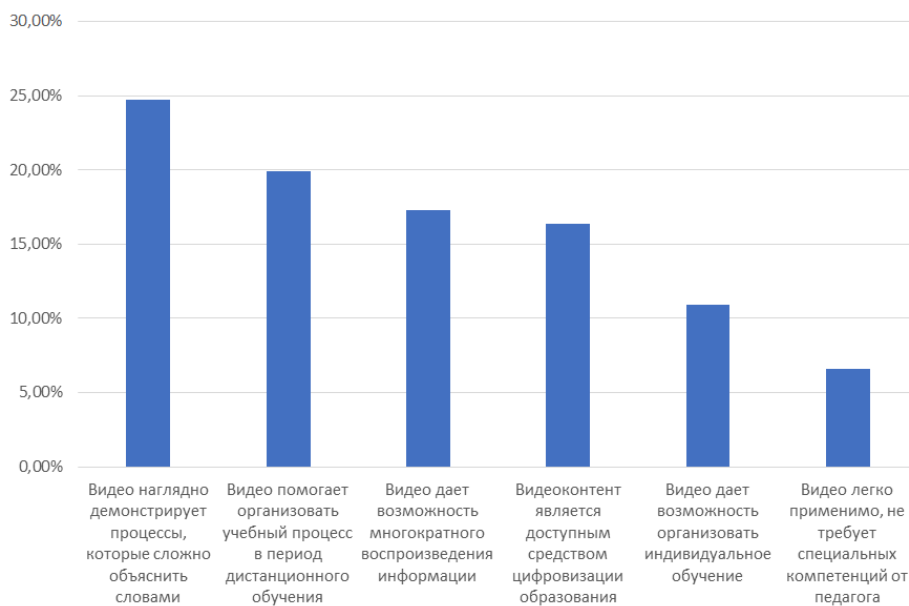


Рис. 1. Преимущества видео как образовательного инструмента

Следующий вопрос позволил выявить, какое количество времени педагоги обычно выделяют для работы с видео на уроке/лекции. Большинство респондентов (41 %) рекомендовало использовать видео не более 10 минут. Некоторые из ответивших ссылались на Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», в котором сказано, что продолжительность непрерывного использования экрана при демонстрации видео не должна превышать для детей 5–7 лет – 5–7 минут, для учащихся 1–4 классов – 10 минут, для 5–9 классов – 15 минут [17].

На вопрос «На каких этапах урока Вы обычно используете образовательное видео?» большинство опрошенных ответили, что на этапе изучения нового материала (47,5 %), на этапе систематизации полученных знаний и умений – 23,2 %, на этапе актуализации знаний – 18,4 %. Применяют видео для домашнего задания всего 9,2 % опрошенных. Из этого следует вывод, что учителя в большинстве своем предпочитают работать с видеоконтентом в классе.

Очень важным компонентом деятельности учителя является методика применения видео в образовательном процессе. Анкетирование показало, что 32,7 % респондентов организуют просмотр видео в классе с последующим опросом, 28,9 % – во время просмотра ставят видео на паузу и комментируют содержание видеурока, 22 % – организуют традиционный просмотр видео, и только 16,4 % используют интерактивное видео, в котором вопросы возникают автоматически во время просмотра видео (рисунок 2).

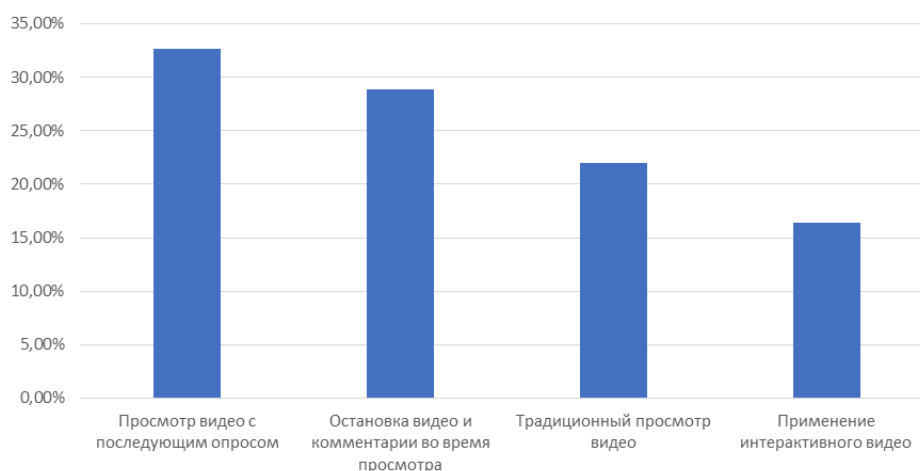


Рис. 2. Методика применения видео в образовательном процессе

Следующий вопрос анкеты коррелируется с третьим и звучит следующим образом: «Считаете ли Вы, что учебное видео позволяет сформировать более прочные знания и умения?» 66 % опрошенных ответили «Скорее да, но при определенных условиях», 29,6 % – «Да», 2,7 % – «Скорее нет, чем да» и 0,6 % – «Нет, видео отвлекает от важности изучения и придает учебной информации «развлекательное» значение». Ответы на эти вопросы позволили сделать вывод, что учителя понимают важность интерактивного использования видео в образовательном процессе и выстраивают учебное взаимодействие с видео на своих уроках посредством опросов, пауз, комментариев по содержанию урока (рисунок 3).

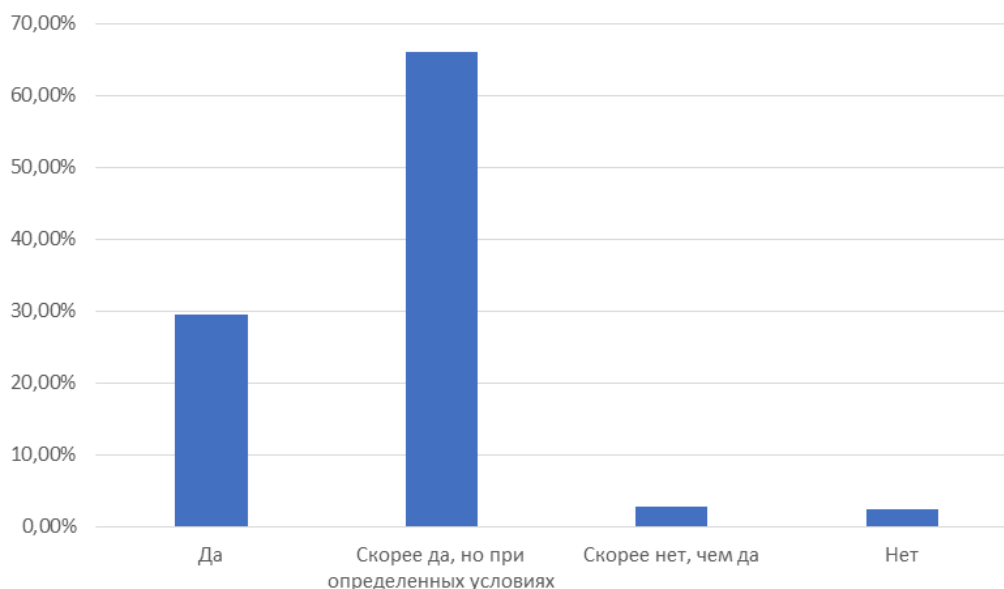


Рис. 3. Мнение респондентов о возможности видео в формировании более прочных знаний и умений

Заключительный вопрос анкеты позволил определить, какими электронными ресурсами чаще всего пользуются педагоги при подборе видеоконтента для своих занятий. Опрос показал, что большинство учителей используют материалы цифровой платформы «Российская электронная школа» (25,3 %), 23,8 % опрошенных используют прямой поиск на канале YouTube по теме урока, 22,5 % применяют в своей работе материалы сайта «Видеоуроки в Интернет», 17,5 % подбирают материал на сайте «Инфоурок», а 7,6 % респондентов монтируют видеоуроки самостоятельно.

Таким образом, анализ результатов анкетирования позволил сделать вывод, что видеоуроками пользуется подавляющее большинство учителей и преподавателей. При подборе и использовании видео возникают сложности из-за отсутствия готовых видеоуроков с оптимальной продолжительностью времени, актуальным и лаконичным содержанием, соответствующим учебной программе, со скоростью и языком повествования, доступными для понимания определенной возрастной категории учащихся [4].

Анкетирование показало, что традиционный просмотр видео на уроках не имеет должного образовательного эффекта. Педагоги отмечают, что применение видео в образовательных целях эффективно только при определенных условиях. Поэтому учителя используют такие методы взаимодействия с видео, как опрос после просмотра и во время просмотра видео, отключение звука и комментирование видеоряда, создание рабочих листов для анализа содержания видеоурока, а также самостоятельно создают интерактивное видео с использованием различных приложений и сервисов.

Выводы, сделанные в результате обработки данных по анкетированию, показали необходимость анализа цифровых ресурсов, которые предоставляют возможность создавать учебное интерактивное видео для вовлечения учащихся в активные образовательные действия. С этой целью был проведен анализ пяти отечественных и зарубежных цифровых ресурсов.

Так как одним из главных векторов развития современной системы образования является реализация Федерального проекта «Цифровая образовательная среда», создание и применение интерактивного образовательного видео наряду с другими цифровыми образовательными ресурсами становится актуальным средством цифровизации образования.

Под цифровой образовательной средой понимается «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, которые в совокупности обеспечивают освоение учащимися образовательных программ в полном объеме независимо от места их проживания» [18].

Цифровая образовательная среда предполагает появление и использование в образовательном процессе различных цифровых технологий и цифровых образовательных ресурсов в качестве средств обучения [23, с. 316]. Цифровые образовательные ресурсы – содержательно обособленный информационный объект, предназначенный для образовательных целей и представленный в цифровой, электронной, «компьютерной» форме [24, с. 341].

В условиях цифровизации образования, как мы отметили выше, немаловажным компонентом становится интерактивность, проявляющаяся в различных формах взаимодействия, применения методических приемов подачи и усвоения учебного материала, в том числе и с использованием интерактивного видеоконтента. Под интерактивным видео понимается гипертекстовая технология, позволяющая пользователю самостоятельно выбирать маршруты просмотра видео и его изучения, с опорой «на систему переходов от одного видеозула к другому и вступая в своеобразный диалог с мультимедийной информацией» [8, с. 166–171].

Применение интерактивного видео на уроках технологии позволяет наглядно демонстрировать процессы и явления, которые сложно воспроизвести в школьном кабинете, например, процессы получения текстильных нитей и ткачества, работу различных производств. Интерактивная составляющая дает возможность учителю вовлечь учащихся в активный просмотр видеоматериалов и получить от них обратную связь в виде ответов на тестовые вопросы, либо обсуждения ключевых моментов видеоурока.

Для создания интерактивного видео учителя используют различные сервисы и приложения, с помощью которых обычный видеоматериал можно преобразовать в формат интерактивного. С целью выявления эффективных средств подачи учебной видеoinформации был проведен анализ пяти отечественных и зарубежных цифровых ресурсов.

В таблице 1 приведены результаты сравнительного анализа цифровых ресурсов для создания интерактивного видео.

Таблица 1

**Сравнительный анализ цифровых ресурсов
 для создания интерактивного образовательного видео**

Цифровой ресурс, ссылка на него	Критерии сравнительного анализа					
	Удобство и простота интерфейса	Разнообразие интерактивных занятий	Наличие бесплатного тарифа	Возможность проверки	Наличие шаблонов	Российская разработка
УДОБА https://udoba.org/	-	12 видов заданий	+	+	+	+
Joyteka https://joyteka.com/	+	5 видов заданий	Условно бесплатный	+	-	+
LearningApps https://learningapps.org/	+	20 видов заданий	+	+	+	-
H5P https://abcd07.h5p.com/	-	10 видов заданий	Бесплатная пробная версия на 15 дней	+	-	-
Fluentkey https://fluentkey.com/	-	5 видов заданий	Условно бесплатный	-	-	-

Поскольку большинство сервисов для создания интерактивного видео являются зарубежными разработками и собирают данные об учениках, то при их использовании возникает противоречие с Федеральным законом № 152 «О персональных данных», который предъяв-

ляет требования к хранению персональных данных и, в частности, обязывает хранить их на территории РФ [13]. Поэтому обратим внимание и более подробно рассмотрим российские сервисы для создания интерактивного видео.

Платформа Joyteka создана по инициативе отечественных учителей, а ее разработчик и основатель проекта – лауреат конкурса «Учитель года России–2018» М. Ю. Новиков. Регистрация на цифровой площадке простая и не требует подтверждения [12, с. 266]. К преимуществам данной платформы можно отнести понятный интерфейс, возможность создать пять видов интерактивных занятий: образовательный веб-квест, видео с обратной связью, инструмент контроля знаний «Тест», интеллектуальная игра в виде викторины и игра с терминами [16]. Для уроков технологии можно создавать виртуальные экскурсии. Это одна из эффективных и убедительных форм представления учебной информации, которая способствует повышению интереса не только к предмету, но и к культурной, а также к исторической составляющей изучаемой предметной программы.

Передать учащимися созданное учителем интерактивное видео можно с помощью QR-кода, сгенерированным автоматически, либо прямой ссылкой, либо индивидуального номера игры. Платформа также дает возможность оценить результаты ответов при просмотре интерактивного видео. В разделе «Результаты» учитель может отследить успешность выполнения заданий: фамилию и имя учащегося; дату и время, затраченное на просмотр; результат просмотра в форме подсчета правильных ответов. Предоставляется возможность все эти данные скачать в виде таблицы Excel.

Таким образом, с помощью интерактивных видео, созданных на платформе Joyteka, имеется возможность повысить мотивацию обучающихся к работе с видеоматериалами, а также за счет автоматизации упростить учителю проверку выполнения задания. При этом сохраняется одна из важнейших функций образования – обучающая, поскольку ученики не просто воспринимают информацию, а в различных формах взаимодействуют с образовательным контентом, учатся анализировать и применять полученную информацию.

Еще одним сервисом для создания интерактивных образовательных средств является УДОБА. Это сервис бесплатного конструктора и хостинг открытых интерактивных электронных образовательных ресурсов, созданный при поддержке Пермского государственного национального исследовательского университета. Сервис позволяет не только создавать интерактивные материалы, но и распространять их [19]. Благодаря интегрированным инструментам H5P, УДОБА позволяет разработать большое разнообразие интерактивных элементов урока. Данный сервис имеет обширную библиотеку созданных ранее материалов, которые учитель может использовать в своей работе бесплатно.

В отличие от Joyteka в сервисе УДОБА расширенные возможности создания интерактивного видео. В интерактивное видео можно добавлять не только ссылки на видео, но и файлы в формате webm и mp4. Кроме того, в видео добавляется текстовая информация, изображение, ссылка на дополнительный источник. Учитель имеет возможность составить и разместить на платформе вопросы в интерактивной форме: тестовые вопросы с одиночным и множественными ответами; вопрос «Истина или ложь»; задание с заполнением пробелов в тексте; задания с перетаскиванием изображений или слов; упражнение «Перекресток». Вопросы интерактивного видео поддерживают адаптивность, это означает, что существует возможность перейти к другой части видео в зависимости от ответа ученика. Важной особенностью данного сервиса является возможность получать обратную связь с результатами просмотра и взаимодействия ученика с интерактивным видео. С помощью кнопки «Добавить диапазон» можно выбрать необходимое количество диапазонов оценивания (0–20 % правильных ответов – низкий результат; 21–91 % – средний результат, 91–100 % – отличный результат) [21]. Учитель, проектируя учебное видео, не только предоставляет доступ ученикам для просмотра и взаимодействия, также на данной платформе создается банк интерактивного видео, материалы которого доступны другим педагогам.

Обсуждение результатов. Проблема использования интерактивного видео разрабатывается в рамках подготовки учителя технологии к реализации предметной области «Технология» в новой образовательной реальности, связанной с предстоящими изменениями названия и содержания школьного предмета с сентября 2024 г. В практике преподавания различных образовательных модулей предмета все чаще наблюдается использование цифровых ресурсов в качестве современного средства обучения, в том числе и учебного видео. Отметим,

что далеко не весь видеоматериал, который наполняет содержательную часть урока, имеет целевое дидактическое назначение. Часто учителя адаптируют видеоконтент, подбирают ролики для изучения нового материала или для демонстрации технологических действий, приемов обработки материалов. Следует отметить преимущественную возможность интерактивного видео в формировании практических умений и навыков на уроках технологии за счет создания фрагментов поэтапного выполнения операций и неоднократного просмотра правильности выполнения трудовых действий. Для исследования результативности использования видеоматериалов в качестве дидактического средства при изучении тематического раздела «Технология обработки текстильных материалов» в 2023 г. был создан дидактический цикл видеоуроков и проведен педагогический эксперимент. В ходе экспериментального преподавания подтвердилась эффективность методики по использованию интерактивного образовательного видеоконтента. В частности, отмечается увеличение показателей скорости, самостоятельности и качества выполнения учебных практических заданий учащимися, которые в ходе учебной деятельности пользовались дидактическим видеоконтентом, помогающим освоить учебный материал [11, с. 1–17].

Выводы. Уроки технологии с применением интерактивного видео предполагают активизацию различных видов деятельности учащихся и способствуют развитию многих предметных, метапредметных и личностных компетенций, в том числе активной познавательной деятельности, так как интерактивная составляющая подразумевает взаимодействие пользователя не только с одноклассниками и учителем, но и работу с видеоматериалом, что является стимулом к развитию интереса и внимания к предметной области «Технология».

Результаты проведенного исследования показали, что традиционный просмотр видео на уроках, по мнению опрошенных учителей, не имеет должного образовательного эффекта. Педагоги отмечают, что применение видео в образовательных целях эффективно только при определенных условиях. Ключевым условием является интерактивность, и часть из них используют в своей работе возможности цифровых ресурсов для создания интерактивного видео.

Данную проблему помогут решить различные сервисы и приложения, цифровые образовательные платформы. Их технические возможности позволяют создать интерактивное видео, с помощью которого учебная деятельность на основе взаимодействия с образовательным видео станет более мотивированной, а интерактивная составляющая помогает преодолеть пассивность учащихся. Автоматизированная проверка позволит учителю оценить уровень усвоения знаний, полученных на основе учебных видеоматериалов.

Ряд российских цифровых конструкторов (УДОБА, Joyteka) предлагают широкий выбор шаблонов и инструментов, которые позволят учителю создавать разнообразное интерактивное видео. Такой формат представления образовательного видео, безусловно, делает его более привлекательным и интересным для учащихся, а создание персонализированных учебных материалов, в свою очередь, дает возможность адаптировать видеоматериалы для предметной области «Технология» с учетом типа учебной деятельности каждого учащегося, что позволяет максимально эффективно использовать учебное время и повысить дидактический потенциал образовательного видео.

Список литературы

1. Айвазова В. В. Психологические и дидактические особенности использования видео на занятиях иностранного // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2012. № 4. С. 23–30.
2. Босова Л. Л. Видео как современный формат представления образовательного контента // Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании : мат-лы V Международной научной конференции : в 2-х ч. Ч. 2. Красноярск (21–24 сентября 2021 г.) / под общей редакцией М. В. Носкова. Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2021. С. 437–441.
3. Босова Л. Л. Разработка и использование цифрового контента для общего образования: современный этап // Информационные системы и технологии : мат-лы Международного научного конгресса по информатике. Т. 3. Минск : Белорусский государственный университет, 2022. С. 11–19.
4. Быкова Е. Л. Результаты констатирующего эксперимента по проблеме использования учебного видеоконтента в образовательном процессе // Современное технологическое образование : сб. статей, докладов и материалов XXVIII Международной научно-практической конференции, Москва, 21–24 ноября 2022 года. Москва : Ассоциация технических университетов, 2022. С. 141–144.
5. Кузьмина М. В. Видеоинформационное обеспечение учебного процесса как фактор формирования медиакультуры учащихся // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. 2009. № 2–3. С. 22–29.

6. Кузьмина М. В. Опыт взаимодействия детского технопарка «Кванториум» и школы по созданию образовательного видеоконтента для уроков технологии / М. В. Кузьмина, Е. Л. Быкова // Технология: компетенции будущего : м-лы III международного форума учителей технологии, Елабуга, 28 апреля 2023 года / редколлегия: Л. Н. Латипова, А. Б. Сергеева. Казань : Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2023. С. 63–72.

7. Михайлов С. Н. Проблемы разработки интерактивных образовательных видеоресурсов // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. 2014. № 167. С. 166–171.

8. Михайлова Е. А. Изучение мнения учителей технологии по вопросу использования интерактивного обучения школьников в технологическом образовании // Вестник Армавирского государственного педагогического университета. 2020. № 1. С. 26–32.

9. Муханова И. В. Особенности применения видеоматериалов в обучении: анализ практик педагогической деятельности лауреатов и победителей конкурсов педагогического мастерства / И. В. Муханова, М. М. Бетильмерзаева // Перспективы науки и образования. 2022. № 3 (57). С. 603–619.

10. Некрасова Г. Н. Методика проектирования образовательного видеоконтента для предметной области «Технология» / Г. Н. Некрасова, Е. Л. Быкова // Педагогическая инноватика и непрерывное образование в XXI веке : сборник научных трудов I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Киров, 19 мая 2023 года. Киров : ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ, 2023. С. 159–163.

11. Некрасова Г. Н. Дидактические возможности использования образовательного видеоконтента на уроках технологии для изучения тематического блока «Технология обработки текстильных материалов» / Г. Н. Некрасова, Е. Л. Быкова // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2023. № 5. С. 1–17.

12. Новиков М. Ю. Интерактивное видео в обучении: опыт разработки и использования цифровых ресурсов // Стратегические ориентиры современного образования : сб. научных статей, Екатеринбург, 05–06 ноября 2020 г. Ч. 1. Екатеринбург : Уральский государственный педагогический университет, 2020. С. 266–269.

13. Новикова Н. Н. Создание и развитие информационно-коммуникационной предметной среды : учебно-методическое пособие. Сыктывкар : Коми гос. пед. ин-т, 2012. 144 с.

14. Новикова Н. Н. Теоретические основы подготовки учителя технологии к профессиональной деятельности в информационной среде технологического образования : монография. Сыктывкар : СГУ, 2017. 127 с.

15. Ноздрякова Е. В. Системно-функциональный анализ способов активизации обучения в контексте современного образования // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 2. Ч. 3. С. 375–378.

16. Образовательная платформа Joyteka. URL: <https://joyteka.com/ru> (дата обращения: 29.11.2023).

17. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Зарегистрирован 18.12.2020 № 61573) // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: pravo.gov.ru (дата обращения: 26.11.2023).

18. Постановление Правительства Российской Федерации от 07.12.2020 года № 2040 «О проведении эксперимента по внедрению цифровой образовательной среды» // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/> (дата обращения: 29.11.2023).

19. УДОБА: конструктор учебных ресурсов. URL: <https://udoba.org/> (дата обращения: 29.11.2023).

20. Федеральная рабочая программа по технологии // Рабочие программы – Единое содержание общего образования. URL: edsoo.ru (дата обращения: 03.12.2023).

21. Шабалин Ю. Е. Создание учебных видеолекций как дидактическая проблема // Отечественная и зарубежная педагогика. 2012. № 5 (8). С. 162–169.

22. Шилова О. Н. Цифровая образовательная среда: педагогический взгляд // Человек и образование. 2020. № 2 (63). С. 36–41.

23. Якушева Г. И. Методика использования на уроках химии цифровых образовательных ресурсов / Г. И. Якушева, А. С. Коротева // Проблемы современного педагогического образования. 2022. № 74 (1). С. 316–319.

24. Якушева Г. И. Развитие познавательной самостоятельности обучающихся посредством использования цифровых образовательных ресурсов / Г. И. Якушева, А. С. Коротева // Проблемы современного педагогического образования. 2022. № 75-4. С. 340–342.

The problem of interactive use of educational videos in the context of the updated content of technological education

Nekrasova Galina Nikolaevna¹, Bykova Elena Leonidovna²

¹Doctor of Pedagogical Sciences, professor of the Department of Technology and Methods of Teaching Technology, Vyatka State University. Russia, Kirov. ORCID: 0000-0003-2251-9682. E-mail: daw@mediaedu.ru

²graduate student of the Department of Technology and Methods of Teaching Technology, Vyatka State University. Russia, Kirov. ORCID: 0009-0008-6058-3726. E-mail: elenabikova58@yandex.ru

Abstract. The article discusses the problem of using educational videos in technology lessons. The analysis of the pedagogical practice of teachers has been carried out and it has been revealed through which techniques and means the demonstration of video materials in the classroom can become didactically expedient.

Currently, due to changes in the content of technological education due to the introduction of the federal work program into schools from September 1, 2023, teachers are faced with problems in preparing and conducting lessons. This is due to the lack of textbooks, a lack of competence among teachers and a lack of methodological support. However, it is necessary to implement the content of the federal work program on technology in all schools and in full, even in the absence of the necessary material and technical base. To achieve educational results, teachers actively use educational videos in their practice as an accessible and easy-to-use didactic tool, which is an element of digitalization of education.

A survey of 335 Russian teachers was conducted and the didactic goals set by teachers when using educational videos were identified. Based on the data obtained, a conclusion is made about the irrational use of video content. The use of traditional methods of watching educational videos becomes ineffective if the video materials are simply demonstrated. The greatest didactic effect occurs if students are immersed in interactive cognitive activity using various activation techniques in the classroom.

A review and comparative analysis of digital educational resources allowing the interactive use of educational videos in technology lessons has been performed.

The results of the study can be used to design teaching methods for various educational modules in the process of technological training of schoolchildren.

Keywords: interactive learning, educational video, subject area "Technology", educational video, digital educational resources.

References

1. Ajvazova V. V. *Psichologicheskie i didakticheskie osobennosti ispol'zovaniya video na zanyatiyah inostranogo* [Psychological and didactic features of using video in foreign language classes] // *Nauchno-metodicheskij elektronnyj zhurnal "Koncept"* – Scientific and methodological electronic journal "Concept". 2012. No. 4. Pp. 23–30.
2. Bosova L. L. *Video kak sovremennyy format predstavleniya obrazovatel'nogo kontenta* [Video as a modern format for the presentation of educational content] // *Informatizatsiya obrazovaniya i metodika elektronogo obucheniya: cifrovye tekhnologii v obrazovanii : mat-ly V Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii : v 2-h ch. Ch. 2. Krasnoyarsk (21–24 sentyabrya 2021 g.)* – Informatization of education and methods of e-learning: digital technologies in education : materials of the V International Scientific Conference : in 2 parts. Part 2. Krasnoyarsk (September 21–24, 2021) / under the gen. ed. of M.V. Noskov. Krasnoyarsk. Siberian Federal University, 2021. Pp. 437–441.
3. Bosova L. L. *Razrabotka i ispol'zovanie cifrovogo kontenta dlya obshchego obrazovaniya: sovremennyy etap* [Development and use of digital content for general education: a modern stage] // *Informacionnye sistemy i tekhnologii: mat-ly Mezhdunarodnogo nauchnogo kongressa po informatike. T. 3* – Information systems and technologies: materials of the International Scientific Congress on Informatics. Vol. 3. Minsk. Belarusian State University, 2022. Pp. 11–19.
4. Bykova E. L. *Rezul'taty konstatiruyushchego eksperimenta po probleme ispol'zovaniya uchebnogo videokontenta v obrazovatel'nom processe* [The results of an ascertaining experiment on the problem of using educational video content in the educational process] // *Sovremennoe tekhnologicheskoe obrazovanie : sb. statej, dokladov i materialov XXVIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Moskva, 21–24 noyabrya 2022 goda* – Modern technological education : collection of articles, reports and materials of the XXVIII International Scientific and Practical Conference, Moscow, November 21–24, 2022. M. Association of Technical Universities, 2022. Pp. 141–144.
5. Kuz'mina M. V. *Videoinformacionnoe obespechenie uchebnogo processa kak faktor formirovaniya mediakul'tury uchaschihsya* [Video information support of the educational process as a factor in the formation of students' media culture] // *Vestnik Vyatskogo gosudarstvennogo gumanitarnogo universiteta* – Herald of Vyatka State University for the Humanities. 2009. No. 2–3. Pp. 22–29.
6. Kuz'mina M. V. *Opyt vzaimodejstviya detskogo tekhnoparka "Kvantorium" i shkoly po sozdaniyu obrazovatel'nogo videokontenta dlya urokov tekhnologii* [Experience of interaction between the children's technopark "Quantorium" and the school for the creation of educational video content for technology lessons] /

M. V. Kuzmina, E. L. Bykova // *Tekhnologiya: kompetencii budushchego : m-ly III mezhdunarodnogo foruma uchitelej tekhnologii, Elabuga, 28 aprelya 2023 goda* – Technology: competencies of the future : proceedings of the III International Forum of Teachers of Technology, Yelabuga, April 28, 2023 / ed. board: L. N. Latipova, A. B. Sergeeva. Kazan. Kazan (Volga Region) Federal University, 2023. Pp. 63–72.

7. Mihajlov S. N. *Problemy razrabotki interaktivnykh obrazovatel'nykh videoresursov* [Problems of developing interactive educational video resources] // *Izvestiya RGPU im. A. I. Gercena* – News of RSPU n. a. A. I. Herzen. 2014. No. 167. Pp. 166–171.

8. Mihajlova E. A. *Izuchenie mneniya uchitelej tekhnologii po voprosu ispol'zovaniya interaktivnogo obucheniya shkol'nikov v tekhnologicheskom obrazovanii* [Studying the opinion of technology teachers on the use of interactive teaching of schoolchildren in technological education] // *Vestnik Armavirskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta* – Herald of Armavir State Pedagogical University. 2020. No. 1. Pp. 26–32.

9. Muskhanova I. V. *Osobennosti primeneniya videomaterialov v obuchenii: analiz praktik pedagogicheskoy deyatel'nosti laureatov i pobeditelej konkursov pedagogicheskogo masterstva* [Features of the use of video materials in teaching: analysis of the practices of pedagogical activity of laureates and winners of pedagogical skill competitions] / I. V. Muskhanova, M. M. Betilmerzaeva // *Perspektivy nauki i obrazovaniya* – Prospects of science and education. 2022. No. 3 (57). Pp. 603–619.

10. Nekrasova G. N. *Metodika proektirovaniya obrazovatel'nogo videokontenta dlya predmetnoj oblasti "Tekhnologiya"* [Methodology of designing educational video content for the subject area "Technology"] / G. N. Nekrasova, E. L. Bykova // *Pedagogicheskaya innovatika i nepreryvnoe obrazovanie v XXI veke: sbornik nauchnykh trudov I Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, Kirov, 19 maya 2023 goda* – Pedagogical innovation and continuing education in the XXI century: collection of scientific papers of the I All-Russian Scientific and Practical Conference with international participation, Kirov, May 19, 2023. Kirov. Vyatka SATU, 2023. Pp. 159–163.

11. Nekrasova G. N. *Didakticheskie vozmozhnosti ispol'zovaniya obrazovatel'nogo videokontenta na urokah tekhnologii dlya izucheniya tematicheskogo bloka "Tekhnologiya obrabotki tekstil'nykh materialov"* [Didactic possibilities of using educational video content in technology lessons to study the thematic block "Technology of processing textile materials"] / G. N. Nekrasova, E. L. Bykova // *Nauchno-metodicheskij elektronnyj zhurnal "Koncept"* – Scientific and methodological electronic journal "Concept". 2023. No. 5. Pp. 1–17.

12. Novikov M. Yu. *Interaktivnoe video v obuchenii: opyt razrabotki i ispol'zovaniya cifrovyykh resursov* [Interactive video in education: experience in the development and use of digital resources] // *Strategicheskie orientiryi sovremennogo obrazovaniya: sb. nauchnykh statej, Ekaterinburg, 05–06 noyabrya 2020 g. Ch. 1* – Strategic guidelines of modern education: collection of scientific articles, Yekaterinburg, 05–06 November 2020, Part 1. Yekaterinburg. Ural State Pedagogical University, 2020. Pp. 266–269.

13. Novikova N. N. *Sozdanie i razvitie informacionno-kommunikacionnoj predmetnoj sredy: uchebno-metodicheskoe posobie* [Creation and development of an information and communication subject environment: an educational and methodological guide]. Syktyvkar. Komi State Pedagogical Institute, 2012. 144 p.

14. Novikova N. N. *Teoreticheskie osnovy podgotovki uchitelya tekhnologii k professional'noj deyatel'nosti v informacionnoj srede tekhnologicheskogo obrazovaniya: monografiya* [Theoretical foundations of technology teacher training for professional activity in the information environment of technological education : monograph]. Syktyvkar. SSU, 2017. 127 p.

15. Nozdryakova E. V. *Sistemno-funkcional'nyj analiz sposobov aktivizacii obucheniya v kontekste sovremennogo obrazovaniya* [System-functional analysis of ways to enhance learning in the context of modern education] // *Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovanij* – International Journal of Applied and Fundamental Research. 2016. No. 2. Part 3. Pp. 375–378.

16. *Obrazovatel'naya platforma Joyteka* – Joyteka educational platform. Available at: <https://joyteka.com/ru> (date accessed: 29.11.2023).

17. Resolution of the Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation dated 28.09.2020 No. 28 "On approval of sanitary rules SP 2.4. 3648-20 "Sanitary and epidemiological requirements for organizations of education and training, recreation and recreation of children and youth" (Registered 18.12.2020 No. 61573) // Official Internet portal of legal information. Available at: pravo.gov.ru (date accessed: 26.11.2023) (in Russ.).

18. Decree of the Government of the Russian Federation No. 2040 dated 07.12.2020 "On conducting an experiment on the introduction of a digital educational environment" // Official Internet portal of legal information. Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/> (date accessed: 29.11.2023) (in Russ.).

19. *UDOBA: konstruktor uchebnykh resursov* – UDOBA: designer of educational resources. Available at: <https://udoba.org/> (date accessed: 29.11.2023).

20. *Federal'naya rabochaya programma po tekhnologii* – Federal work program on technology // *Rabochie programmy – Edinoe sodержanie obshchego obrazovaniya* – Work programs are the unified content of general education. Available at: edsoo.ru (date accessed: 03.12.2023).

21. Shabalin Yu. E. *Sozdanie uchebnykh videolektsiy kak didakticheskaya problema* [Creation of educational video lectures as a didactic problem] // *Otechestvennaya i zarubezhnaya pedagogika* – Domestic and foreign pedagogy. 2012. No. 5 (8). Pp.162–169.

22. Shilova O. N. *Cifrovaya obrazovatel'naya sreda: pedagogicheskij vzglyad* [Digital educational environment: pedagogical view] // *Chelovek i obrazovanie* – Man and education. 2020. No. 2(63). Pp. 36–41.

23. Yakusheva G. I. *Metodika ispol'zovaniya na urokah himii cifrovyyh obrazovatel'nyh resursov* [Methods of using digital educational resources in chemistry lessons] / G. I. Yakusheva, A. S. Koroteeva // *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya* – Problems of modern pedagogical education. 2022. No. 74 (1). Pp. 316–319.

24. Yakusheva G. I. *Razvitie poznavatel'noj samostoyatel'nosti obuchayushchihsya posredstvom ispol'zovaniya cifrovyyh obrazovatel'nyh resursov* [Development of cognitive independence of students through the use of digital educational resources] / G. I. Yakusheva, A. S. Koroteeva // *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya* – Problems of modern pedagogical education. 2022. No. 75–4. Pp. 340–342.

Поступила в редакцию: 15.02.2024

Принята к публикации: 16.07.2024