

**Ораз Қ.Т., М.А.,** Карагандинский университет имени академика Е. А. Букетова, педагогический факультет, гр. М2ПО-23-2р  
(Манабаева А.Ш., к.п.н., ассистент профессора)

## **РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

### **Аннотация**

В данной статье рассматривается процесс создания и внедрения цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) в систему технического и профессионального образования (ТиПО). Представлена структурированная модель разработки ЦОР, включающая этапы анализа, проектирования и разработки, тестирования и оценки. Особое внимание уделяется системному подходу, который позволяет оптимизировать процесс создания материалов и повышать их эффективность в образовательной среде. В работе также приведен пример практической реализации предложенной методики, основанный на анализе эффективности использования цифровых ресурсов в учебной группе из 24 студентов. Результаты исследования подтверждают значительное улучшение показателей усвоения материала, активизации учебного процесса и повышения интереса обучающихся к специальным дисциплинам. Статья предназначена для преподавателей, методистов и разработчиков образовательных программ в сфере ТиПО.

**Ключевые слова:** цифровой образовательный ресурс, классификация ЦОР, информационно-коммуникационные технологии, мультимедийные средства.

Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) играют ключевую роль в модернизации системы образования Республики Казахстан, особенно в рамках технического и профессионального обучения. Они способствуют повышению качества образования, делают процесс обучения более интерактивным и доступным, развивают у студентов современные профессиональные навыки и умение работать с цифровыми технологиями. При этом важно учитывать, что для успешной интеграции ЦОР необходимы не только техническая база, но и подготовленные преподаватели, способные эффективно использовать цифровые инструменты. Внедрение ЦОР в образовательный процесс не только улучшает показатели успеваемости и вовлеченности студентов, но и формирует у них компетенции, востребованные на современном рынке труда, что делает их применение неотъемлемой частью образовательной стратегии в Казахстане.

Использование цифровых образовательных ресурсов в системе образования Республики Казахстан регламентируется рядом нормативно-правовых документов. Ключевую роль играет Закон Республики Казахстан "Об образовании", который устанавливает общие принципы образовательной деятельности, включая внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и цифровых ресурсов. Важным документом является Государственная программа "Цифровой Казахстан", направленная на развитие цифровой экосистемы, включая образовательный сектор. Также стратегически значима Концепция развития образования Республики Казахстан до 2030 года, которая акцентирует внимание на цифровизации учебного процесса, внедрении виртуальных лабораторий и современных образовательных платформ.

Важное значение имеет Приказ Министерства образования и науки РК № 108 от 26 марта 2020 года, регламентирующий использование электронных и цифровых образовательных ресурсов в дистанционном и смешанном обучении. Государственные общеобразовательные стандарты технического и профессионального образования включают требования к интеграции цифровых технологий в образовательные программы. Кроме того, Кодекс Республики Казахстан "О труде" подчеркивает необходимость подготовки специалистов, владеющих современными цифровыми навыками.

Методика использования цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) в системе технического и профессионального образования (ТиПО) представляет собой совокупность принципов, форм и методов организации учебного процесса с применением цифровых технологий, направленных на развитие профессиональных компетенций обучающихся. Важно, чтобы ЦОР использовались не только как дополнительный материал, но и как интегрированная часть образовательной программы, которая содействует углубленному изучению профессиональных дисциплин.

Цифровые ресурсы могут включать в себя учебные пособия, видеоматериалы, электронные лаборатории, тренажёры, виртуальные симуляции, модели и другие инструменты, которые обеспечивают доступ к образовательным материалам в удобном и интерактивном формате. В рамках системы ТиПО, такие ресурсы подразделяются на несколько категорий:

- учебные материалы (электронные учебники, справочники, учебные видеокурсы);
- практические тренажёры (виртуальные лаборатории, компьютерные симуляции);
- средства тестирования и контроля (электронные тесты, онлайн-экзамены);
- методические пособия (руководства по проведению лабораторных и практических занятий, инструкции по использованию цифровых технологий в обучении).

Целью методики использования ЦОР в ТиПО является повышение эффективности учебного процесса и развитие профессиональных навыков у студентов. Задачи методики включают:

- интеграцию ЦОР в традиционные методы обучения для повышения его доступности и интерактивности;
- развитие у студентов навыков работы с современными информационными и коммуникационными технологиями, что способствует их подготовке к современным требованиям рынка труда;
- создание условий для практической подготовки студентов в виртуальной и дополненной реальности, что позволяет им безопасно осваивать сложные профессиональные навыки;
- использование ЦОР для организации самообразования и индивидуальной работы студентов.

На данной диаграмме представлен процесс создания и внедрения цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) в систему технического и профессионального образования (ТиПО). Диаграмма демонстрирует последовательные этапы разработки ЦОР, начиная с анализа и заканчивая их тестированием и оценкой в целом.

Первый этап — анализ, который включает изучение требований к образовательным материалам, потребностей студентов и преподавателей, а также определение целей и задач внедрения цифровых ресурсов. Этот этап закладывает основу для последующих действий, обеспечивая целенаправленный и системный подход.

На втором этапе — проектирования и разработки — осуществляется создание структурных компонентов ЦОР. Здесь разрабатываются интерактивные элементы, программное обеспечение и контент, соответствующий образовательным стандартам и специфике учебного процесса.

Третий этап включает тестирование, оценку и доработку отдельных составляющих. На этом этапе выявляются возможные ошибки и недочеты в разработанных материалах, которые устраняются для обеспечения высокой эффективности и качества ресурса.

Последний этап — тестирование и оценка материала в целом. Здесь проводится итоговая проверка готового продукта в реальных условиях учебного процесса, анализируются результаты его применения, а также собирается обратная связь от преподавателей и студентов.

Диаграмма визуализирует итеративный и циклический характер работы, показывая возможность возврата на предыдущие этапы при необходимости. Такой подход обеспечивает создание качественного и эффективного цифрового образовательного ресурса, адаптированного под нужды системы ТиПО.

В процессе разработки методов под ЦОР проходит следующими этапами:

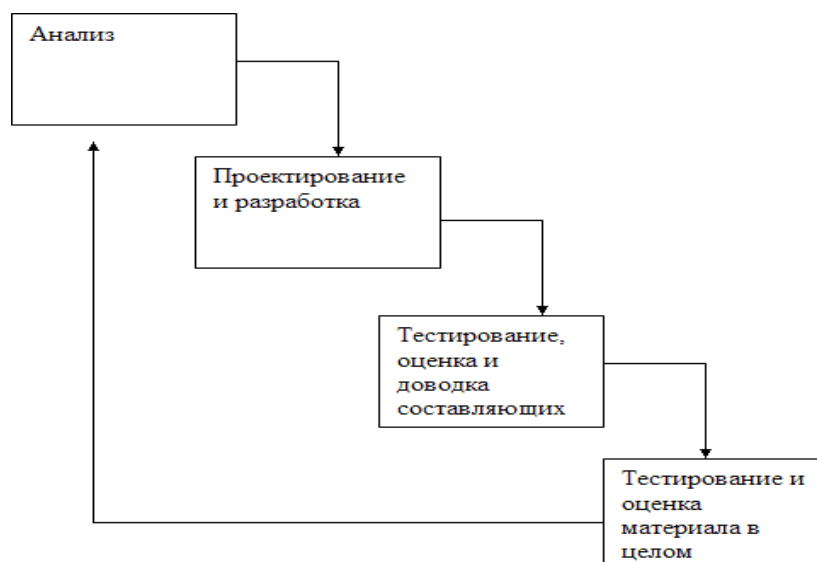


Рисунок 1. Этапы разработки методов ЦОР

В методике ТиПО важную роль играет преподаватель, который должен обладать навыками работы с цифровыми образовательными ресурсами и применять их для организации учебного процесса. Преподаватель становится не только наставником, но и организатором образовательной среды, в которой студенты могут развивать навыки работы с цифровыми технологиями. Его задача — грамотно интегрировать ЦОР в учебный процесс, чтобы они способствовали активному обучению, развитию критического мышления и самостоятельности студентов.

Эффективность применения ЦОР в учебном процессе можно оценивать по нескольким параметрам:

- уровень усвоения учебного материала студентами;
- степень вовлеченности и мотивации студентов в процессе обучения;
- успешность студентов в сдаче промежуточных и итоговых экзаменов;
- развитие у студентов практических навыков, которые они могут применить в своей профессиональной деятельности.

В методике использования ЦОР в ТиПО важным аспектом является интеграция цифровых образовательных ресурсов в учебный процесс с целью повышения качества образования и эффективности подготовки студентов. Современная методика предполагает использование ЦОР для всех этапов учебного процесса, от объяснения нового материала до контроля знаний и навыков студентов.

Одной из задач методики является создание условий для активного использования ЦОР, что позволяет не только углубить знания студентов, но и формировать у них практические навыки работы с современными информационно-коммуникационными технологиями. Важно, чтобы использование ЦОР отвечало следующим основным принципам:

Интерактивность — ЦОР должны обеспечивать возможность активного взаимодействия студентов с учебным материалом через различные формы, такие как мультимедийные презентации, электронные тренажеры, тесты и модели.

Персонализация обучения — ЦОР дают возможность индивидуализировать обучение, учитывая особенности восприятия и потребности каждого студента. Это позволяет создавать дифференцированные задания, соответствующие уровню знаний и интересам студентов.

Разнообразие форм — использование различных форм цифровых ресурсов (видеоуроки, симуляции, виртуальные лаборатории и тесты) способствует расширению образовательных горизонтов студентов и стимулирует их познавательную активность.

Для оценки эффективности внедрения цифровых образовательных ресурсов в процесс обучения был проведён анализ в группе из 24 студентов, обучающихся по специальности "Техническое обслуживание и ремонт автомобилей" колледже КГКП КТТК. Целью исследования было оценить влияние использования ЦОР на качество обучения, активность студентов и их успеваемость.

В качестве основного инструмента исследования использовались такие ЦОР, как электронные учебники, обучающие программы, виртуальные лаборатории, электронные тесты, мультимедийные презентации, и тренажеры. Весь учебный процесс был разделен на несколько этапов, на которых активно использовались различные виды цифровых ресурсов:

Этап актуализации знаний – электронные тесты, проверка усвоенных знаний с помощью тестов.

Этап объяснения нового материала – мультимедийные презентации и учебные видеофильмы.

Этап закрепления знаний – использование электронных тренажеров для выполнения практических заданий.

Этап контроля знаний – контроль через электронные тесты и кроссворды.

В ходе исследования была проведена диагностика успеваемости студентов, а также анализ их вовлеченности в учебный процесс.

Повышение успеваемости: В ходе эксперимента наблюдалось (таблица 1) значительное улучшение показателей успеваемости студентов. Средний балл по предмету "Устройство и ремонт автомобилей" увеличился на 15% по сравнению с предыдущими семестрами, когда ЦОР не использовались. Использование интерактивных тренажеров и видеоматериалов позволяло студентам лучше усваивать сложные темы, что проявлялось в повышении качества выполнения практических заданий.

Активность студентов: Активность студентов в группе заметно возросла. Если до внедрения ЦОР студенты часто не проявляли инициативу в поиске дополнительной информации, то с их использованием количество самостоятельных поисков информации в Интернете и участие в обсуждениях в классе увеличилось на 30%. Студенты стали более вовлечены в учебный процесс, активно использовали возможности цифровых ресурсов для решения задач и выполнения домашних заданий.

Качество выполнения заданий: Задания, выполненные с использованием ЦОР, имели более высокое качество. Студенты, работающие с виртуальными лабораториями и интерактивными моделями, смогли успешно применить теоретические знания в практических ситуациях. В частности, 85% студентов продемонстрировали высокий уровень выполнения практических заданий, в отличие от 60% в предыдущие семестры без использования цифровых технологий.

Отсутствие значительных проблем при освоении ЦОР: Несмотря на начальное сопротивление и трудности, связанные с освоением новых технологий, все студенты успешно адаптировались к работе с ЦОР. В частности, электронные тесты и обучающие программы были легко восприняты, а наличие встроенных подсказок и инструкций значительно ускорило процесс освоения материала.

После завершения эксперимента была проведена анкета, в которой студенты оценивали различные аспекты обучения с использованием ЦОР. Результаты показали, что:

- 90% студентов отметили, что использование цифровых образовательных ресурсов сделало процесс обучения более интересным и увлекательным.
- 85% студентов заявили, что ЦОР помогли лучше усвоить учебный материал.

80% студентов считают, что использование цифровых технологий в учебном процессе способствует более глубокой и самостоятельной проработке материала. Ниже приведена таблица, где содержится результаты анкетирования студентов.

Таблица 1: Результаты улучшения успеваемости и активности студентов

Показатель	До использования ЦОР	После использования ЦОР	Изменение (%)
Средний балл по предмету	3.2	3.7	+15%
Количество самостоятельных поисков информации	40%	70%	+30%
Качество выполнения практических заданий	60%	85%	+25%
Удовлетворенность студентов	65%	90%	+25%

Результаты исследования показали, что использование цифровых образовательных ресурсов в учебном процессе колледжа значительно повысило качество обучения. Применение

ЦОР обеспечило лучшее усвоение материала, повышенную активность студентов и улучшение их практических навыков. Кроме того, студенты проявили высокий интерес к учебному процессу и оценили позитивные изменения в обучении. Поэтому внедрение ЦОР в систему профессионального образования способствует улучшению образовательного процесса и подготовке студентов к успешной профессиональной деятельности.

Использование цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) значительно улучшает качество образовательного процесса в системе технического и профессионального образования. Они способствуют повышению успеваемости, вовлеченности и мотивации студентов. Проведенный анализ эффективности применения ЦОР в группе из 24 студентов показал, что средний балл успеваемости увеличился на 15%, уровень самостоятельного поиска информации вырос на 30%, а качество выполнения практических заданий повысилось на 25%. Эти результаты подтверждают практическую значимость и пользу цифровых инструментов в обучении.

ЦОР создают интерактивную среду, позволяющую демонстрировать сложные процессы, проводить оперативный контроль знаний и повышать интерес студентов к учебному процессу. Однако для эффективного использования цифровых технологий в учебной деятельности преподаватели должны постоянно совершенствовать свою информационно-коммуникативную компетенцию.

Для успешного внедрения ЦОР в образовательный процесс необходима достаточная материально-техническая база, разработка методик, адаптированных для системы ТиПО, а также постоянное методическое сопровождение преподавателей и студентов.

Цифровые ресурсы способствуют не только улучшению образовательных результатов, но и развитию ключевых компетенций студентов, таких как самостоятельность, логическое мышление и навыки работы с информационными технологиями. Введение цифровых технологий позволяет гармонично сочетать традиционные методы преподавания с современными интерактивными подходами, что способствует развитию образовательного процесса и достижению его целей.

Таким образом, использование ЦОР является перспективным направлением в развитии системы ТиПО, требующим дальнейшего исследования и широкого внедрения в учебный процесс.

#### Список литературы

1. Босова Л.Л. Цифровые образовательные ресурсы в системе профессионального образования: [монография] / Л.Л. Босова. – М.: Высшая школа, 2018. – 215 с.
2. Кравченко И.И., Старцев В.П. Цифровизация образовательного процесса: учебное пособие / И.И. Кравченко, В.П. Старцев. – СПб.: Речь, 2020. – 320 с.
3. Муравьев С.А., Соловьев В.А. Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности: учебник для вузов / С.А. Муравьев, В.А. Соловьев. – М.: КНОРУС, 2019. – 280 с.
4. Ермакова И.В. Современные технологии в профессиональном образовании: теория и практика / И.В. Ермакова. – М.: Просвещение, 2021. – 248 с.
5. Шарова М.М., Никитина А.В. Цифровые образовательные ресурсы в профессиональном обучении: подходы и решения / М.М. Шарова, А.В. Никитина. – М.: Академия, 2022. – 160 с.
6. Греков В.А. Технологии и методики внедрения ЦОР в образовательный процесс / В.А. Греков. – М.: Изд-во Московского университета, 2017. – 152 с.
7. Дьяков В.И., Червяков А.А. Методические подходы к использованию цифровых ресурсов в образовательной практике / В.И. Дьяков, А.А. Червяков. – СПб.: Лань, 2019. – 214 с.
8. Бухарин В.В. Электронное обучение в системе технического и профессионального образования / В.В. Бухарин. – М.: Наука, 2020. – 340 с.
9. Шарыгин А.А. Информационные технологии в преподавании профессиональных дисциплин / А.А. Шарыгин. – М.: Флинта, 2018. – 285 с.
10. Министерство образования и науки Республики Казахстан. Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе / Министерство образования и науки РК. – Алматы: 2019. – 64 с.
11. Информационно-коммуникационные технологии в системе профессионального образования: сборник научных статей / под ред. Н.И. Соловьевой. – СПб.: СПбГПУ, 2020. – 340 с.
12. Смирнова Т.И. Электронные образовательные ресурсы в педагогической практике: от теории к практике / Т.И. Смирнова. – М.: Юрайт, 2021. – 202 с.