

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«Республиканский институт профессионального образования»

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ  
«Внедрение методики создания открытых  
информационно-образовательных ресурсов»

Минск  
2024



Разработчик: Жидко Елена Николаевна, методист учреждения образования  
«Полоцкий государственный аграрно-технический колледж»

Эксперт:

Рассмотрен на заседании научно-методического совета учреждения образования  
«Республиканский институт профессионального образования».

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Инновационный проект  
«Внедрение методики создания электронных образовательных  
ресурсов»**

**Консультант:** Тиханович Денис Владимирович, начальник центра научно-методического обеспечения цифровизации профессионального образования учреждения образования «Республиканский институт профессионального образования».

**Перечень учреждений образования, на базе которых планируется осуществление инновационной деятельности в сфере образования.**

Учреждение образования	Специальность, направление специальности, специализация
Учреждение образования «Полоцкий государственный аграрно-технический колледж» Витебской области	4-02-0812-01 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники» 4-02-0715-09 «Техническая эксплуатация дорожно-строительных машин и оборудования» 4-02-0715-01 «Эксплуатация, ремонт и обслуживание автомобилей»
Учреждение образования «Гродненский государственный политехнический колледж» Учреждение образования «Гродненский государственный колледж отраслевых технологий» Учреждение образования «Минский государственный медицинский колледж» Учреждение образования «Борисовский государственный колледж» Минской области Учреждение образования «Борисовский государственный строительный колледж» Минской области Учреждение образования «Любанский государственный колледж» Минской области Учреждение образования «Копыльский государственный колледж» Минской области Учреждение образования «Солигорский государственный колледж» Минской области Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет» филиал «Витебский государственный технологический колледж»	

Учреждение образования	Специальность, направление специальности, специализация
<p>Учреждение образования «Пинский государственный аграрный технологический колледж» Брестской области</p> <p>Учреждение образования «Минский государственный колледж полиграфии имени В.З.Хоружей»</p> <p>Учреждение образования «Приборский государственный колледж» Гомельской области</p> <p>Учреждение образования «Гомельский государственный химико-технологический колледж»</p> <p>Учреждение образования «Полесский государственный аграрный колледж им. В.Ф.Мицкевича» Гомельской области</p> <p>Учреждение образования «Светлогорский государственный индустриальный колледж» Гомельской области</p> <p>Учреждение образования «Гомельский государственный колледж электроники и информационных технологий»</p> <p>Учреждение образования «Мозырский государственный политехнический колледж» Гомельской области</p> <p>Учреждение образования «Мозырский государственный колледж геологии» Гомельской области</p> <p>Учреждение образования «Буда-Кошелевский государственный аграрно-технический колледж» Гомельской области</p> <p>Учреждение образования «Гомельский государственный аграрно-технический колледж»</p> <p>Учреждение образования «Гомельский государственный колледж связи»</p> <p>Учреждение образования «Белорусский национальный технический университет» филиал «Жлобинский государственный металлургический колледж»</p> <p>Учреждение образования «Полоцкий государственный химико-технологический колледж» Витебской области</p>	

**Обоснование использования в образовательном процессе УО апробированных в ходе экспериментальной деятельности в сфере образования результатов фундаментальных и прикладных научных исследований, подтвердивших свою педагогическую эффективность и социально-экономическую целесообразность.**

Как известно, в 2024/2025 учебном году будет продолжена работа по реализации мероприятий в сфере цифровизации системы образования, определенных Государственной программой «Цифровое развитие

Беларуси» на 2021–2025 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 02.02.2021 № 66.

Одна из задач мероприятий подпрограммы «Цифровое развитие отраслей экономики» – обеспечение доступности образования, основанного на применении современных информационных технологий как для повышения качества образовательного процесса, так и для подготовки граждан к жизни и работе в условиях цифровой экономики.

Осуществляемые в условиях цифровизации модернизационные изменения в образовании свидетельствуют о поиске и внедрении в практику эффективных моделей обучения, ориентированных на интеграцию инновационных технологий в образовательный процесс.

Важнейшим документом, задающим вектор модернизации образования с помощью цифровых инструментов, является разработанная Министерством образования Концепция цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019–2025 годы. В ней определены два ключевых вектора развития в этой сфере: цифровая трансформация непосредственно образовательного процесса и цифровая трансформация процессов, сопутствующих образовательному.

Цифровая трансформация образования выступает как в качестве системно организуемого процесса, так и важного условия обеспечения обновления качества образования и образовательной деятельности, а также перехода к экономике знаний. С точки зрения педагогической науки в рамках понимания целостного педагогического процесса цифровая трансформация образования сущностно отображает осуществляемое в информационно-коммуникационном пространстве решительное качественное обновление содержания образования, методов и организационных форм образовательной деятельности, в том числе и оценивания ее результативности.

Качество образования на данном этапе во многом зависит не только от качества отобранного учебного материала, но и от качества его представления, оформления, возможности использования на занятиях. Современные тенденции в образовании приводят нас к необходимости использовать в образовательной деятельности современные информационные и цифровые технологии.

Цифровая трансформация образовательного процесса направлена на обеспечение доступа всех участников образовательного процесса к цифровым технологиям, использование дистанционных технологий обучения, дистанционного взаимодействия всех участников образовательного процесса. Важную роль в этом процессе занимает продвижение концепции «обучение через всю жизнь», совершенствование образовательного процесса путем гармоничного внедрения достижений в сфере ИКТ, объединение и систематизация разрозненных образовательных

информационных ресурсов. Обязательным условием является корректировка содержания образовательных программ в части формирования у обучающихся компетенций в области информационных технологий, использование электронных образовательных ресурсов (далее – ЭОР) и возможностей современных дидактических методик на базе ИКТ в образовательном процессе.

Цифровая трансформация процессов, сопутствующих образовательному, направлена прежде всего на оказание информационной поддержки учреждениям образования. Для этого необходимо провести работы по объединению разрозненных внутриведомственных информационных систем и ресурсов; обеспечить эффективный межведомственный обмен данными; обеспечить информационное взаимодействие поставщиков информации в сфере образования и пользователей информации.

Указанные мероприятия будут способствовать уменьшению дополнительной либо нерелевантной нагрузки на педагогических работников и созданию площадок для активного профессионального взаимодействия специалистов в области образования.

Цифровая трансформация процессов в системе образования включает и такие тенденции, как возникновение спроса на цифровые ресурсы. Важно выработать единый подход в части формирования цифровой образовательной среды, поэтому система образования Республики Беларусь обеспечивает последовательную реализацию процессов цифровой трансформации и эффективное управление ими.

Поэтому сейчас как никогда необходимо совершенствовать образовательный контент, развивать ИКТ-грамотность и цифровые навыки, уровень профессиональной компетентности педагогов через создание открытого информационно-образовательного пространства для повышения качества образования, для формирования личности будущего специалиста, адаптированной к жизни в информационном обществе.

Но здесь наблюдаются следующие противоречия.

С одной стороны, можно найти большое количество методических рекомендаций по созданию качественного образовательного контента с помощью цифровых инструментов с возможностью размещения в Интернете, а с другой стороны, рекомендации не собраны в целостную систему, не дают возможности реализовать проект, так сказать, от замысла до законченного продукта.

Кроме того, доступность цифровых технологий не дает многим педагогам возможности создавать открытые информационно-образовательные ресурсы (далее – ОИОР), к которым также относятся ЭОР, так как для многих не хватает знаний, практических навыков для их создания. Не смотря на имеющиеся методические рекомендации, педагоги

все равно допускают ошибки при их создании (материал не структурирован, нет единого стиля оформления, выбирают негармоничные и несочетаемые цвета, используют старые картинки и т.д.).

И еще, следует отметить, что в настоящее время Интернет позволяет найти полезный образовательный контент. Некоторые из онлайн-платформ предоставляют возможность использования открытых образовательных ресурсов. Применение таких ресурсов в образовательном процессе является одной из самых актуальных и перспективных тенденций в системе образования. Как бы не звучало это банально, «зачем заново изобретать велосипед». Объединение и систематизация разрозненных образовательных информационных ресурсов, создание их банка позволит решить данную проблему.

Электронный образовательный ресурс – это комплекс образовательных ресурсов для педагогов, учащихся. Содержит набор интерактивных материалов, которые предоставляют педагогам и учащимся информацию, инструменты и ресурсы для поддержки и повышения качества образования и управления им, что особенно важно в Год качества. Это комплексная, простая и интуитивно понятная система, которая может функционировать как с применением Интернета, так и без него.

ОИОР открывают огромные возможности в приобретении знаний и умений будущими специалистами, позволяют создавать ЭОР с многообразием выполняемых функций: контроль знаний, изложение, закрепление нового материала, знакомство с какой-либо технологией, иллюстрирование процессов, явлений, выполнение тренировочных упражнений (работа с тренажерами), применение AR-, VR-, MR-реальности, игровых технологий, определение пути формирования знаний в соответствии с заданным алгоритмом и т.д.

ИКТ позволяют использовать в обучении следующие новые педагогические инструменты:

- *интерактивность* - возможность выполнения действий по выбору пользователя;
- *мультимедийность* - использование информации разных видов (видео, аудио, графика);
- *моделинг* - имитационное моделирование с аудиовизуальным отражением изменений сущности, вида, качества объекта;
- *коммуникативность* - обеспечивается телекоммуникациями, обратной связью;
- *производительность труда пользователя* - определяется полученными знаниями пользователя, его возможностями за более короткое время.

При внедрении ИКТ в систему профессионального образования соблюдаются следующие принципы:

**1. Гибкость обучения в интерактивной образовательной среде.** Обучение реализуется с использованием современных ИКТ и ресурсов Интернета. Процесс обучения непрерывный, включающий обучение в профессиональной среде, с использованием средств профессиональной деятельности. Гибкость достигается за счет изменения содержательного компонента ЭОР.

**2. Интегрированная среда обучения.** Современное общество показывает необходимость обучения по принципу «обучение там, где удобно учащемуся». ЭОР является открытым для любого пользователя, а наличие и доступность образовательного контента позволяет реализовать потребность в получении информации и совершенствовании своих знаний. Однако обучение как целенаправленный процесс помимо электронных учебных материалов требует наличия методической составляющей, которая при использовании ЭОР обеспечивается за счет социально-информационного объединения учащихся и преподавателей в рамках интегрированной информационной среды, реализуемой средствами ИКТ.

**3. Совместное использование контента всеми учебными заведениями.** Цифровизация образования возможно за счет совместной разработки и использования учебными заведениями общего банка ЭОР.

**4. Персонализация и адаптация обучения.** Обучение с использованием ЭОР способствует реализации внутреннего потенциала через сопоставление контента изучаемого курса с собственными результатами, выстраивание индивидуальной образовательной траектории с акцентом на свои личностные качества.

Стандартный инструментарий образовательных ресурсов включают в себя программное обеспечение, которое поддерживает:

- создание информационно-образовательного контента;
- доставку, использование и совершенствование контента;
- поиск нужной информации;
- управление контентом и обучением;
- организацию и проведение учебных занятий (теоретических или практических), самостоятельную деятельность учащихся.

Какая же польза от создания и использования электронных образовательных ресурсов? Прежде всего следует отметить, что современные цифровые инструменты и сервисы, которые может использовать педагог в образовательном процессе, предназначены для самых различных целей. Например, для подготовки красочных и наглядных учебно-методических материалов, создания тестов, записи аудио, видео и анимационных роликов, создания графических, музыкальных включений, инфографики, моделирующих программ и много другого.

Авторы получают новую возможность распространения и совершенствования своего опыта в разработке ЭОР. Авторам контента

важно помнить о том, что созданный образовательный ресурс может использовать другой педагог. Поэтому стоит позаботиться о том, чтобы он мог понять авторскую идею, замысел, методику. Необходимо подготовить методический материал, рекомендации, где самым подробным образом описать характеристики ресурса, методику его использования в образовательном процессе. Грамотное и детальное оформление методической документации упростит использование разработанного контента, электронного образовательного ресурса или веб-квеста другими педагогами.

Открытые ресурсы повышают доступность образования. Еще один важный факт – это снижение затрат учащихся и родителей на обучение, снижение временных и финансовых затрат педагогов за счет использования открытых образовательных ресурсов. Если это качественный образовательный контент, то его можно использовать в своей педагогической деятельности.

Важно отметить, что у учащихся и у педагога появляется выбор. Выбор онлайн-курса, образовательного контента или другого образовательного ресурса. Ресурса, который подходит именно этому педагогу, его педагогическим установкам или именно этому учащемуся, его уровню подготовки и особенностям восприятия материала.

Выделим основные преимущества использования в учреждениях образования ЭОР для всех участников образовательного процесса.

Использование ЭОР дает следующие преимущества учащимся:

доступность учебных материалов в любое время, в любом месте, в том числе: на занятии, дома, в библиотеке;

выполнение и предоставление педагогам домашних заданий, рефератов, докладов и другого для проверки, комментирования и оценки;

размещение выполненных работ и заметок в Интернете для использования на занятии, при выполнении домашних заданий, в ходе работы над проектами;

широкий выбор материалов, возможность построения персонализированного учебного плана обучения; индивидуальный темп, время и ритм работы;

накопление результатов деятельности в онлайн-портфолио, включающее благодарности, сертификаты, дипломы об участии в различных мероприятиях, фотографии и видео, комментарии педагогов, одноклассников и родителей;

возможности коммуникаций, отправки сообщений по электронной почте, участия в дискуссиях на форумах с другими учащимися и педагогами.

Практические преимущества для педагогов:

наличие личного кабинета педагога с расписанием, дневниками, журналом, электронной почтой;

создание и распространение авторских учебных материалов, к которым есть онлайн-доступ у учащихся, родителей, коллег. Материалы можно распечатать или показать на интерактивной доске;

доступность материалов, которые созданы другими педагогами, возможность адаптировать их под потребности своих учащихся, выстроить собственную образовательную траекторию;

возможность написать и прочитать отзывы и комментарии на представленные ресурсы, обменяться опытом с коллегами;

повышение объективности оценивания знаний, непрерывный мониторинг индивидуального и группового прогресса обучения;

освобождение времени на рутинные операции и снижение административной нагрузки на педагога.

К открытым относятся различные виды цифровых ресурсов. Например: онлайн-курсы, микромодули для одного или нескольких занятий, учебное видео, тесты и так далее.

Открытые образовательные ресурсы могут быть предоставлены учащимся в цифровой или в бумажной формах, их можно хранить, копировать и использовать на занятиях, при самостоятельной работе с учебным материалом.

Учебный контент, который содержит ЭОР, включает в себя готовые курсы или фрагменты курсов для использования на занятии или в самостоятельной деятельности. Например: курс по какой-то теме учебного предмета «Специальная технология» содержит опорные конспекты (текст, картинки, гиперссылки, таблицы), тесты, контрольные задания, презентации, кроссворды, видео.

Коммуникация между участниками образовательного процесса реализуется посредством электронной почты, обмена сообщениями, организации дискуссионных форумов, формирования досок объявлений или ведения блогов.

Управление процессом обучения обеспечивают системы, которые фиксируют и отслеживают прогресс учащихся, например, с помощью оценочных тестов, интерактивных рабочих тетрадей, интерактивных контрольных заданий.

Следует иметь в виду, что методические указания по разработке ЭОР позволяют:

разрабатывать качественный образовательный контент;

разработать принципиально новые педагогические подходы к организации образовательного процесса;

упростить процесс разработки и адаптации педагогических приложений;

использовать в образовательном процессе тестирующие и диагностирующие системы, которые содержат банк вопросов, заданий и упражнений по всем темам учебного предмета с возможностью внесения изменений и дополнений в вопросы и задания;

использовать разработанный материал для подготовки специалистов по различным квалификациям.

Подобные открытые образовательные ресурсы могут использоваться в любых учебных заведениях. Это всегда новая возможность формирования ИКТ-компетенций педагога.

Выделим основные подходы к созданию образовательного контента, электронных образовательных ресурсов:

использование языков программирования;

использование специальных и универсальных прикладных программных средств;

использование цифровых инструментов и веб-сервисов;

формирование учебного контента из информации, представленной на образовательных каналах, платформах, порталах и сайтах.

Программная реализация ЭОР, электронных учебников, экспертных и интеллектуальных обучающих систем, осуществляется, как правило, с помощью языков программирования. Такой метод, называемый также «методом прямого программирования», предоставляет наибольшую свободу разработчикам, однако делать все приходится буквально «с нуля».

Очень редко педагоги самостоятельно разрабатывают ЭОР, различные программные системы для образовательного процесса на языках программирования. Обычно в этом случае работает команда, привлекаются профессиональные программисты или специализированные фирмы, которые готовы выполнить работу на высоком профессиональном уровне.

Следует отметить, что в более привилегированном положении находятся преподаватели информатики. Однако даже им не всегда хватает знаний в области программирования, а главное – времени, чтобы создать мультимедийный, интерактивный электронный образовательный ресурс. Все реже в практике встречаются авторские приложения, разработанные лично педагогами с помощью языков программирования. Такие программы могут моделировать реальные объекты и процессы, имитировать работу реального устройства или протекание физического явления и процесса, осуществлять построение графиков и диаграмм. Привлечение к работе над электронным образовательным ресурсом, информационной системой или сервисом профессиональных программистов позволит довести авторские идеи до стадии пригодного к эксплуатации программного продукта. Более подробно вопросы программирования рассматриваются в специализированных учебных пособиях.

Большая часть педагогов использует для создания педагогических приложений различные цифровые инструменты и сервисы, программные пакеты, реализующие идею «программирование без программирования». Такие инструменты (пакеты, оболочки, системы, комплексы, среды, платформы) помогают педагогу создавать образовательные ресурсы без использования языков программирования. Изучение и использование подобных систем не представляет особой сложности и позволяет достаточно быстро разрабатывать обучающие, тестирующие, моделирующие или демонстрационные программы. Авторские разработки педагогов становятся яркими и красочными приложениями к занятию, позволяют объяснить трудные темы, упрощают контроль знаний, делают учебный процесс интересным и увлекательным.

Предполагается, что нами будут подготовлены методические рекомендации по использованию более простых цифровых инструментов и сервисов, которые может освоить обычный педагог.

Очевидно, что цифровая трансформация (создание ЭОР) повысит эффективность и качество обучения лишь при условии, что новый образовательный ресурс будет отвечать конкретным требованиям, будет качественным. К качествам ЭОР можно отнести актуальность информации, мобильность, доступность, динамичность, структурированность, интерактивность, наглядность и другое.

В этом и заключается научная новизна исследования.

В течение трех лет на базе учреждения образования «Полоцкий государственный аграрно-технический колледж» реализовывался экспериментальный проект «Разработка и апробация электронных образовательных ресурсов учреждений образования, реализующих образовательные программы профессионально-технического и среднего специального образования, для интеграции в eior.by». Программа эксперимента была направлена на создание и апробацию ЭОР, созданных для интегрирования в единый образовательный ресурс (eior.by).

Проведенные мероприятия и результаты мониторинга экспериментального проекта свидетельствуют о положительной динамике:

повысился профессиональный уровень мастерства педагогов – участников экспериментальной деятельности;

повысился уровень заинтересованности в овладении профессией, уровень организованности и ответственности у учащихся экспериментальной группы;

изменилось отношение учащихся к проводимым теоретическим и практическим занятиям, так как на них применялся ЭОР.

В ходе реализации проекта были выявлены интересные формы представления информации, закрепления изученного материала. Данные формы позволили активизировать познавательную деятельность учащихся

на занятиях, повысить прочность знаний, качество образования. Для внедрения в образовательную среду этих форм следует познакомить педагогических работников с методикой их разработки, чтобы они в дальнейшем смогли самостоятельно создавать структурные элементы ЭОР.

Работа над экспериментальным проектом подтвердила гипотезу: единый электронный образовательный ресурс позволит сделать процесс обучения эффективным, повысить качество образования, подготовить компетентных рабочих по квалификации «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования», отвечающих современным требованиям рынка труда и компетенциям ProfSkills.

Реализуя проект, педагоги приобрели необходимый опыт по созданию ЭОР, организационный и методический потенциал. Данный инновационный проект будет способствовать реализации повышения профессионально-педагогической и ИКТ компетентности педагогов учреждений образования, позволит самостоятельно создавать качественные ЭОР.

Таким образом, актуальность исследования вызвана обострением противоречия между возрастающими требованиями к качеству подготовки квалифицированных кадров (рабочих, служащих и специалистов) в условиях цифровой трансформации образования и недостаточным уровнем теоретической и практической разработанности педагогических условий для самостоятельной деятельности по созданию и разработке ЭОР.

Итак, внедрение методики создания ЭОР, с одной стороны, упростят процесс их создания, познакомит с новыми формами представления образовательного контента. С другой стороны, что особенно важно, педагоги получат доступ к уже имеющимся в системе готовым ЭОР, созданным другими педагогами.

**Гипотеза:** внедрение в образовательный процесс методики создания ЭОР позволит самостоятельно создавать качественные ЭОР, которые будут отвечать конкретным требованиям, повысить уровень профессиональной компетентности педагогов, участвующих в реализации проекта, и качество образования.

**Цель:** внедрить методику создания открытых электронных образовательных ресурсов.

**Задачи:**

1. Проанализировать методические рекомендации по созданию электронных образовательных ресурсов.
2. Организовать и провести обучающие практикумы по созданию электронных образовательных ресурсов.
3. Проанализировать опыт апробации разработанной методики создания открытых информационно-образовательных ресурсов.

4. Разработать электронные образовательные ресурсы, используя методические рекомендации по созданию открытых образовательных ресурсов.

5. Внедрить в образовательный процесс учреждения образования разработанные электронные образовательные ресурсы.

6. Оценить эффективность и перспективы дальнейшего использования разработанных ЭОР.

### **Описание структуры внедряемой методики создания ЭОР.**

Цифровые продукты, применяемые в образовательном процессе, могут быть представлены в виде:

виртуальных лабораторий, лабораторных практикумов;

компьютерных тренажеров;

тестирующих и контролирующих программ;

игровых обучающих программ;

программно-методических комплексов;

электронных учебников, текстовый, графический и мультимедийный материал которых снабжен системой гиперссылок;

предметно-ориентированных сред (микромиров, имитационно-моделирующих программ);

наборов мультимедийных ресурсов;

справочников и энциклопедий;

информационно-поисковых систем, учебных баз данных;

интеллектуальных обучающих систем.

На основе анализа существующей практики в области создания открытых информационно-образовательных ресурсов (далее – ОИОР), в частности электронных образовательных ресурсов (далее – ЭОР), в рамках реализации инновационного проекта будет внедрена методика создания ЭОР, которая представляет собой интегральную целостную систему, позволяющую создать ресурс «с нуля». Внедрение методики заключается в разработке ЭОР в соответствии с методическими рекомендациями.

Структура методических рекомендаций представлена в приложении (см. Приложение 1).

Предполагаемая модель внедрения методики создания ЭОР в учреждениях образования предполагает разработку следующих модулей: структура, содержание, формы представления, дизайн, разработка с помощью различных цифровых инструментов, настройка взаимодействия (обратной связи) (см. Приложение 2).

Механизм внедрения методики создания ЭОР представлен следующими блоками (см. Приложении 3):

Блок 1 – изучение и анализ положительного опыта работы по созданию ЭОР.

Блок 2 – формирование банка методических рекомендаций, разработанных участниками инновационного проекта.

Блок 3 – интеграция рекомендаций в целостную систему рекомендаций по созданию ЭОР.

Блок 4 – знакомство участников инновационного проекта с методическими рекомендациями.

Блок 5 – организация сетевого взаимодействия, проведение мастер-классов, видеоконференций, семинаров, круглых столов по вопросам внедрения методики разработки ЭОР.

Блок 6 – самостоятельное создание ЭОР членами творческой группы по учебным предметам на основе разработанных методических рекомендаций, апробация их в образовательном процессе.

Блок 7 – анализ качества разработанных ЭОР, сбор информации по использованию методических рекомендаций, оценка эффективности их применения.

Блок 8 – экспертиза разработанных методических рекомендаций и ЭОР, совместное обсуждение возможности их применения, понятности и применимости методических рекомендаций, качества созданных ЭОР на основе диагностического инструментария и критериев, конкретных требований к ЭОР, дальнейшего внедрения их в образовательный процесс.

Блок 9 – внесение корректировок в методические рекомендации, описание опыта работы по результатам инновационной деятельности (методические разработки, материалы, памятки, рекомендации, инструкции и др.).

Блок 10 – внедрение результатов ИД в образовательный процесс, трансляция опыта работы учреждениям образования через проведение семинаров, мастер-классов, творческих мастерских, публикацию материалов инновационной деятельности в различных изданиях.

Кроме того, внедрение методики разработки ЭОР подразумевает также создание диагностического инструментария для изучения качества ЭОР, уровня сформированности профессионально-педагогической компетентности педагогов.

Результатом внедрения методики создания ЭОР станет формирование у педагогов профессионально-педагогических компетенций, представленные следующими компонентами.

*Предметный компонент* включает владение технологией разработки ЭОР, основами организации учебных занятий, умениями создания образовательных ресурсов с помощью цифровых инструментов, методами, приемами, формами использования ЭОР при организации теоретических, лабораторных, практических занятий, занятий по производственному обучению.

*Проектировочный компонент* включает умение формулировать цели и задачи своей деятельности по созданию ЭОР, составлять конкретный план действий по достижению желаемого результата, отбирать необходимые для достижения цели ресурсы, использовать внешние условия, организовывать работу по реализации плана, применять необходимый цифровой инструментарий, критически оценивать результаты своей деятельности, учитывать результаты анализа для совершенствования ЭОР.

*Практический (содержательно-деятельностный) компонент* включает самостоятельное создание ЭОР, развитие его структуры, организация своей работы с обучающимися, конструктивное и эффективное взаимодействие с коллегами, осуществление методической деятельности.

*Диагностический компонент* включает умение изучение качества ОИОР, отбирать необходимые методы и приемы для оценки его качества, применять диагностические методы и приемы, анализировать качество образовательного процесса, уровень мотивации учащихся, владение навыками самодиагностики.

Каждый разработанный ЭОР создается по нескольким учебным предметам профессионального компонента примерного учебного плана для учреждений образования, реализующих образовательные программы профессионально-технического образования по одной специальности.

Учитывая тот факт, что недавно вышло постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь «О подготовке, переподготовке, повышении квалификации водителей колесных тракторов, самоходных машин и лиц, обучающихся управлению ими» от 7 июня 2022 г. № 57 (в редакции постановления Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 26 апреля 2023 г. № 52), то назрела необходимость в создании ЭОР по специальностям 4-02-0812-01 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники», 4-02-0715-09 «Техническая эксплуатация дорожно-строительных машин и оборудования».

Многолетний опыт по подготовке кадров по квалификации 4-02-0715-01-01 «Водитель автомобиля» - 5 разряда (категории «С») показал низкий уровень сдачи экзамена в ГАИ. Поэтому было решено разработать и методическое обеспечение в виде ЭОР по специальности 4-02-0715-01 «Эксплуатация, ремонт и обслуживание автомобилей».

Материалы разрабатываются по следующим учебным предметам (см. таблицу 1).

Таблица 1. Темы учебных предметов

№ п/п	Квалификация	Учебный предмет
1.	Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства	Технология и организация механизированных работ Охрана труда
2.	Водитель погрузчика	Технология производства работ самоходными машинами категории «Е»
3.	Водитель автомобиля	Правила дорожного движения Основы управления транспортным средством и безопасность движения

Модель ЭОР – это модель в целом и как структурный элемент модели, так как разрабатывается по каждой теме отдельно, которые потом объединяются в одно целое в соответствии с интегрированным содержанием учебной программы.

Работа над ЭОР построена следующим образом. Учебная программа по каждому предмету разделяется на части, для каждой части разрабатываются нормативный блок, материалы контроля, а также учебно-методические материалы, которые объединяются в модули с учетом внутрипредметных связей. Далее эти модули структурируются и формируется целостный блок с учетом межпредметных связей. Все разработанные модули интегрируются в единый ЭОР. Результат – целостный электронный образовательный ресурс.

В целом ЭОР представляет собой систему средств обучения, необходимую для методического обеспечения теоретических, практических и внеурочных занятий по учебным предметам профессионального компонента учебного плана, организации самостоятельной работы учащихся, а также самостоятельного использования при изучении учебных предметов при консультационной поддержке преподавателя.

ЭОР позволяет установить:

совокупность теоретических знаний и практических умений, навыков, которые должны получить учащиеся по учебным предметам при осуществлении всех видов деятельности на учебных занятиях;

межпредметные связи между модулями ЭОР и внутрипредметные между блоками (нормативным, учебно-методическим, контрольным);

последовательность изучения всех разделов или модулей (блоков) ЭОР;

содержание, объем, последовательность организации и проведения учебных занятий (педагогическая траектория);

виды, формы, объем самостоятельной работы учащихся;

методы и формы контроля качества усвоения учащимися учебного материала по учебным предметам.

Модель ЭОР представляет собой результат педагогического дизайна, которая направлена на содержательное наполнение тем учебных программ учебно-методическим, нормативно-планирующим материалом, материалом для организации контроля знаний, формирование последовательности изложения и внедрение современных способов его представления.

При разработке ЭОР предусматривается навигация по материалам, обеспечивающая возможность быстрого поиска требуемой информации, перехода из одного раздела (темы, параграфа) в другой раздел (тему, параграф) (внутрипредметные связи), от материалов одного предмета к материалам другого (осуществление межпредметных связей). Это позволяет избежать дублирования информации, сокращает ее объем.

ЭОР предусматривает использование его всеми участниками образовательного процесса (преподавателями, учащимися, мастерами производственного обучения) при проведении теоретических занятий и занятий по производственному обучению, во внеурочной деятельности при организации обучения в различных формах (индивидуальной, групповой, фронтальной).

### **Кадровое и материально-техническое обеспечение инновационного проекта.**

Кадровое обеспечение проекта:

Фамилия, имя, отчество	Должность
Жидко Елена Николаевна	методист
Климко Юлия Владимировна	преподаватель
Малаховский Анатолий Андреевич	преподаватель

### **Материально-техническое обеспечение проекта:**

конференцзал с возможностью выхода в Интернет;

кабинет для видео- и аудиозаписи;

видеокамера;

микрофон;

программы для создания структурных элементов информационно-образовательного ресурса;

учебные кабинеты, учебные мастерские и лаборатории с возможностью подключения к Интернету;

веб-камера;

компьютерный класс с высокоскоростным подключением к сети Интернет;

компьютеры/ноутбуки/ планшеты/мобильные  
 устройства/интерактивные стенды;  
 интерактивная доска/телевизоры;  
 точки доступа к Wi-fi;  
 USB-адаптеры для подключения к Wi-fi;  
 оплата работников;  
 оплата телефонных разговоров и командировок, доступа к Интернет,  
 хостинга.

**Описание критериев и показателей, по которым определяется эффективность инновационной деятельности в сфере образования.**

Критерии	Показатели
Материально-техническое обеспечение	<p>Количество оборудованных средствами ИКТ учебных кабинетов (лабораторий, мастерских).            Количество оборудованных мест для учащихся, преподавателей, мастеров производственного обучения.            Количество точек доступа Wi-Fi.            Количество кабинетов и мест, которые можно подключить к Wi-Fi.            Доля педагогов и учащихся, имеющих индивидуальные мобильные устройства (телефон, планшет, ноутбук).            Наличие кабинета для видео- и аудиозаписи.            Наличие кабинета для проведения видеоконференции.</p>
Методическое обеспечение инновационной деятельности	<p>Обеспеченность учреждения образования учебно-программной документацией, методической и учебной литературой.            Обеспеченность методическими рекомендациями по созданию ЭОР, по современным образовательным технологиям, цифровой трансформации, по работе в программах для создания цифровых образовательных ресурсов, по использованию ЭОР в образовательном процессе.            Количество проведенных семинаров, конференций, мастер-классов, практикумов по теме проекта.</p>
Качество ЭОР	<p>Адаптивность структуры ЭОР, наличие внутри- и межпредметных связей.            Адекватность используемых технологий решаемым педагогическим задачам.            Обоснованность (целесообразность) предлагаемых форм и методов организации образовательного процесса.            Четкая структура ЭОР.</p>

	<p>Уровень технологической реализации (интерактивность, наличие визуального и звукового ряда, оптимальность текстовых материалов, наличие сетевой поддержки и др.).</p> <p>Оригинальность и новизна замысла в технологическом плане.</p> <p>Качество воспроизведения.</p> <p>Возможность вариативности обучения.</p> <p>Качество экранного дизайна.</p> <p>Удобство интерфейса.</p> <p>Соответствие ЭОР методическим рекомендациям.</p> <p>Степень адаптации ЭОР к образовательному процессу.</p> <p>Содержательность ЭОР.</p>
Качество представленного учебного материала (структурных элементов)	<p>Педагогическая целесообразность содержания.</p> <p>Соответствие содержания ЭОР содержанию учебных программ.</p> <p>Включение в содержание ЭОР изучение новой техники, технологий, оборудования и инструмента.</p> <p>Доступность (соответствие возрастным особенностям обучаемых).</p> <p>Методическая состоятельность продукта.</p> <p>Научная корректность.</p> <p>Актуальность ресурса.</p>
Степень реализации инновационного проекта	<p>Количество разработанных методических рекомендаций</p> <p>Количество разработанных материалов</p> <p>Количество публикаций в различных изданиях</p>
Качество разработанных методических рекомендаций	<p>Полнота рекомендаций.</p> <p>Простота, понятность и однозначность формулировок, методик, предложенных технологий.</p> <p>Эффективность их применения.</p>
Уровень технической поддержки	<p>Количество компьютеров, ноутбуков с выходом в Интернет, мобильных устройств</p> <p>Количество применяемых программных продуктов</p> <p>Количество кабинетов, оборудованных техникой с возможностью выхода в Интернет</p>
Качество обучения	<p>Уровень интереса к изучению учебных предметов.</p> <p>Уровень мотивации обучения.</p> <p>Уровень знаний и умений учащихся.</p> <p>Количество учащихся, получивших повышенный разряд</p>

Повышение уровня сетевого взаимодействия с другими учреждениями образования	Количество мероприятий, организованных с другими учреждениями образования через сетевое взаимодействие.
Повышение уровня профессиональной компетентности педагогов в области создания ОИОР, в том числе ЭОР	<p>Количество педагогов, участвующих в разработке образовательных ресурсов</p> <p>Количество разработанных методических рекомендаций</p> <p>Количество разработанных ЭОР</p> <p>Количество разработанных методических разработок с применением ЭОР</p> <p>Уровень сформированности ИКТ-компетенций</p> <p>Уровень сформированности предметного, проектировочного, практического (содержательно-деятельностного), диагностического компонентов профессиональной компетентности.</p> <p>Количество работников, прошедших повышение квалификации по данной теме</p> <p>Владение теоретическими основами использования методических рекомендаций.</p> <p>Психологическая и функциональная готовность самостоятельно создавать ЭОР.</p> <p>Владение практическими умениями и навыками по созданию ЭОР.</p> <p>Владение современными формами и технологиями организации занятий с применением ЭОР.</p> <p>Организация разнообразных форм обратной связи с учащимися и их законными представителями, учет полученной информации в работе.</p>
Достижение поставленной цели, задач, подтверждение гипотезы	<p>Степень достижения поставленной цели, решения поставленных задач;</p> <p>Уровень качества созданных ЭОР.</p> <p>Подтверждение гипотезы (количественные показатели успеваемости учащихся по различным учебным предметам, уровень мотивации).</p>

**Сроки осуществления инновационной деятельности в сфере образования – сентябрь 2024 – май 2027 г.**

**Финансово-экономическое обоснование инновационного проекта.**

Финансовая поддержка проекта осуществляется из республиканского бюджета.

Расходы на приобретение:

вебкамер, микрофонов для проведения видеосвязи в рамках сетевого взаимодействия

ssd для компьютера

винчестера для компьютера, который служит для технической поддержки инновационной деятельности

программного обеспечения для создания качественных ЭОР

видеокамеры и фотоаппарата

оборудование кабинета для организации видеосъемок, аудиозаписи

оборудование кабинета для проведения видеоконференций

Оплата:

работа участников инновационной деятельности, телефонных разговоров, командировочных расходов, доступа к Интернет, хостинга.

**Программа реализации инновационного проекта на 2024-2027 гг.**

<b>Название этапа</b>	<b>Содержание работы</b>	<b>Методы исследования</b>	<b>Сроки выполнения</b>	<b>Инновационные площадки</b>	<b>Форма представления результатов</b>
<b>I. Подготовительный</b>	Подготовка приказа об инновационной деятельности (далее – ИД)	Изучение нормативной документации, научной, методической литературы. Педагогическое проектирование	До 02.09.2024, далее - ежегодно	Учреждение образования «Полоцкий государственный аграрно-технический колледж»	Приказ об ИД
	Создание творческой группы для осуществления ИД, утверждение ее состава		До 06.09.2024, далее - ежегодно		Списочный состав творческой группы
	Обучение и инструктаж участников творческой группы, знакомство их с проектом ИД		Сентябрь, 2024		План работы творческой группы, индивидуальные планы работы педагогов по реализации инновационного проекта
	Разработка, согласование и утверждение календарного плана ИД на учебный год		До 14.09.2024, далее - ежегодно		Календарный план реализации экспериментальной деятельности на учебный год
	Заседание творческой группы по обсуждению направлений и задач работы по реализации инновационного проекта		12.09.2024, далее - ежегодно		Протокол заседания творческой группы

Название этапа	Содержание работы	Методы исследования	Сроки выполнения	Инновационные площадки	Форма представления результатов
	Обеспечение финансовых, мотивационных, организационных условий для реализации программы проекта		Сентябрь, 2024 Сентябрь, 2025 Сентябрь, 2026		Справка о готовности к осуществлению ИД
	Выбор диагностического инструментария для оценки результатов ИД		Октябрь, 2024		Перечень диагностического инструментария, методика их проведения
	Создание на сайте колледжа вкладки «Инновационная деятельность», обновление раздела	Проектирование	До 16.09.2024 – создание, далее – каждый год – обновление		Раздел сайта с необходимой информацией об осуществлении ИД в колледже
	Подготовка материально-технической базы для реализации инновационного проекта		Сентябрь, 2024, далее – каждый год		Справка о готовности к осуществлению ИД
<b>II. Аналитико-диагностический</b>	Анализ уже разработанных методических рекомендаций по созданию ЭОР в ходе реализации экспериментальной деятельности	Теоретический анализ, сравнение, проектирование, прогнозирование, анкетирование, тестирование	Сентябрь-ноябрь, 2024	Учреждение образования «Полоцкий государственный аграрно-технический колледж»	Банк данных с результатами аналитических материалов по теме инновационного проекта. Диагностический инструментарий
	Анализ готовности педагогов к разработке ЭОР,				

Название этапа	Содержание работы	Методы исследования	Сроки выполнения	Инновационные площадки	Форма представления результатов
	определение их ИКТ-компетентности				(анкеты, опросники, тесты и др.). Результаты применения диагностических методик. Схема и перспективный план взаимодействия всех участников ИД
	Обработка результатов анкетирования и тестирования				
	Создание банка методических рекомендаций				
	Разработка диагностического инструментария (анкеты, опросники, тесты и т.д.) для проверки эффективности ИД				
	Отработка механизма взаимодействия всех участников ИД, составление перспективного плана по взаимодействию				
	Анализ содержания учебно-программной документации по специальности 4-02-0712-01 «Монтаж и эксплуатация электрооборудования», выбор темы (тем) учебного предмета, по которой (которым) планируется создание ОИОР				Список планируемых ЭОР по выбранным темам
	Научно-методические и практические мероприятия для участников ИД		Сентябрь, 2024 – май, 2027		Программы, планы, аналитические

Название этапа	Содержание работы	Методы исследования	Сроки выполнения	Инновационные площадки	Форма представления результатов
					справки, протоколы заседаний творческой группы, рабочие материалы
<b>III. Практический</b>	Разработка целостной системы методических рекомендаций	Анализ, анкетирование, тестирование, мониторинг, статистические, диагностические, сравнение, обобщение, систематизация, собеседование, опрос, наблюдение	Декабрь, 2024	Учреждение образования «Полоцкий государственный аграрно-технический колледж»	Методические рекомендации по методике разработки ЭОР
	Знакомство с методическими рекомендациями по методике разработки ЭОР, требований к ним		Январь, 2024 – февраль, 2027		Протоколы заседаний цикловых комиссий, творческой группы, фотоотчет
	Участие и проведение мастер-классов, видеоконференций, методических практикумов, семинаров и т.д.		Фотоотчеты		
	Создание ЭОР на основе разработанной методики и методических рекомендаций, его применение в образовательной деятельности		ЭОР по различным предметам, методические рекомендации по их использованию в образовательном процессе. Разработки занятий с		

Название этапа	Содержание работы	Методы исследования	Сроки выполнения	Инновационные площадки	Форма представления результатов
					применением ЭОР. Результаты анкетирования по использованию методики создания ОИОР
	Экспертиза разработанных ЭОР				Аналитическая справка, результаты диагностических исследований
	Анализ методики создания ЭОР, корректировка методических рекомендаций		Февраль - март, 2027		Методические рекомендации
	Анализ результатов ИД	Анкетирование, анализ, сравнение, обобщение, тестирование	Март, 2027		Результаты тестирования, анкетирования, аналитические материалы
<b>IV. Обобщающий</b>	Обработка результатов ИД. Оформление промежуточных и итогового отчетов.	Анализ, сравнение, обобщение, синтез, систематизация	Апрель, 2025, 2026. Май, 2027	Учреждение образования «Полоцкий государственный аграрно-технический колледж»	Промежуточные и итоговые отчеты, рекомендации по использованию в образовательном процессе полученных результатов

Название этапа	Содержание работы	Методы исследования	Сроки выполнения	Инновационные площадки	Форма представления результатов
	Контроль за ведением дневников участников ИД	Анализ, систематизация	2024-2027		Отметки в дневниках участников ИД
	Размещение на сайте колледжа во вкладке «Инновационная деятельность» материалов о ходе ИД	Обобщение, систематизация, анализ	Ежемесячно, 2024-2027		Материалы о ходе ИД, фотоотчеты, памятки, методические материалы и др.
	Подготовка и публикация статей, материалов о ходе ИД	Анализ, сравнение, обобщение, синтез, систематизация	Ежегодно 2025-2027		Статьи, ссылки на публикации и др.
	Внедрение результатов ИД в образовательный процесс, трансляция положительного опыта работы через проведение семинаров, мастер-классов, творческих мастерских, участие в республиканских, областных мероприятиях	Анализ, сравнение, обобщение, синтез, систематизация	2027		Фотоотчеты, тезисы, материалы выступлений

Консультант проекта

\_\_\_\_\_ Д.В Тиханович \_\_\_\_\_

Ф.И.О.

**Согласовано**

Директор

учреждения образования

«Полоцкий государственный

аграрно-технический колледж»

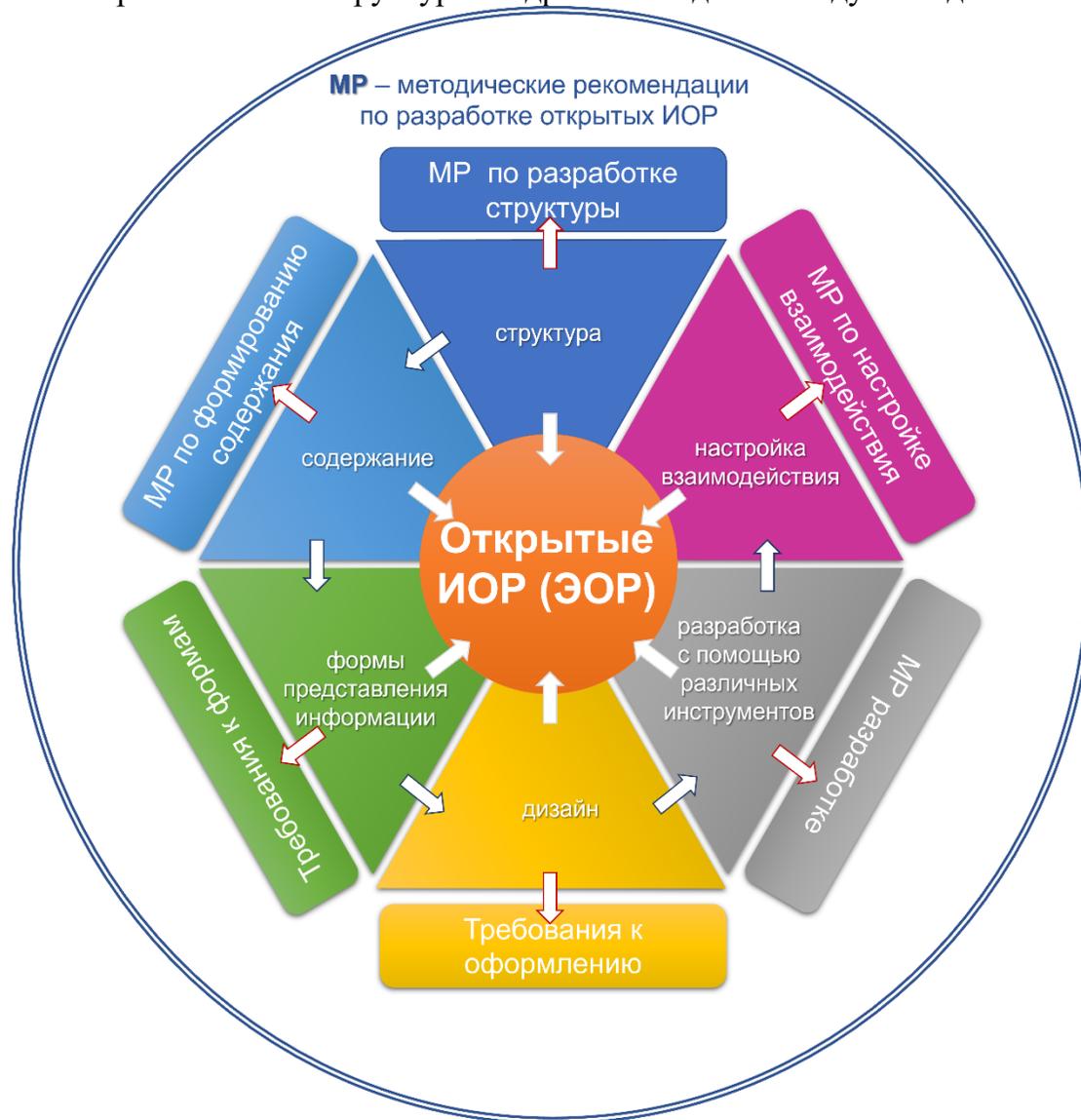
\_\_\_\_\_ А.Г. Гришкевич \_\_\_\_\_

Ф.И.О.

Приложение 1. Структура методических рекомендаций



## Приложение 2. Структура внедряемой модели – модули модели



Приложение 3. Механизм внедрения методики разработки ЭОР



## Приложение 4. Технические требования к ЭОР

