

УДК 371.64/.69:004

## МОДЕЛЬ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ПОСОБИЯ: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Балалаева Елена Юрьевна

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев, ул. Героев Оборона, 15

### **Аннотация**

*В статье проанализированы современные методологические подходы к проектированию электронных образовательных ресурсов: системный, компетентностный, деятельностный, личностно ориентированный, технологический, на основе которых была разработана модель проектирования электронного пособия по латинскому языку. Описаны компоненты модели в их взаимодействии. Приведенная модель может рассматриваться как инвариантная к проектированию любого вида электронного пособия по иностранному языку для студентов высших учебных заведений.*

**Ключевые слова:** *подход, электронный образовательный ресурс, электронное пособие, проектирование, модель*

Вопросы, связанные проектированием электронных пособий, принадлежат к числу наиболее актуальных и в тоже время дискуссионных в силу своей интердисциплинарной природы и сложности самого предмета.

Цель статьи – проанализировать современные подходы к проектированию электронных образовательных ресурсов (ЭОР) в педагогической теории и практике, описать модель проектирования электронного пособия, построенную на основе установленных подходов.

К ключевым понятиям исследования относятся понятия «подход», «электронное пособие» «проектирование электронного пособия» и «модель». Подход в данной статье понимается в широком смысле, как синтез основных идей, взглядов, принципов, определяющих общую стратегию исследования. Электронное пособие интерпретируется, как один из видов ЭОР, а именно, как размещенное на электронном носителе или в компьютерной сети электронное издание, предназначенное в помощь в практической деятельности или овладении учебной дисциплиной, обеспечивающее реализацию определенных звеньев дидактического цикла (представление теоретического материала, организацию применения полученных знаний, формирование умений и навыков, контроль) средствами информационных технологий и которое не может быть трансформировано в бумажный аналог без потери дидактических свойств. Под проектированием электронного пособия подразумевается процесс создания научно обоснованного и экспериментально подтвержденного проекта электронного пособия с прогнозируемыми дидактическими свойствами, способствующими повышению эффективности обучения [1, с. 12]. А понятие «модель» трактуется на основе дефиниции, предложенной В. Быковым, как некое представление (аналог, образ) моделируемой системы, в котором отражаются, учитываются, характеризуются и могут воспроизводиться такие особенности и свойства этой системы, которые обеспечивают достижение целей построения и использования модели [2].

В современных научных исследованиях различают два наиболее обобщенных подхода к проектированию ЭОР: эмпирический и теоретический. Первый характеризуется тем, что проектирование осуществляется «от учебной дисциплины к обучающим воздействиям и завершается программной реализацией», а субъекты проектирования действуют интуитивно, опираясь, в основном, на собственный педагогический опыт и практику; для второго характерно проектирование «от образовательного процесса к технологии и методике обучения, и только после этого осуществляется программная реализация». Теоретический

подход базируется на научном фундаменте теории педагогического проектирования, теории систем, психологии и других наук [3].

В. Быков и др. выделяют в области современного проектирования обучения два подхода: конструктивистский и целеориентированный. Первый заключается в том, что студенту предоставляется возможность самостоятельно конструировать знания при выполнении проектов, решении проблем и задач, а не просто получать от педагога готовую информацию о соответствующих структурах в рамках заранее заданных теоретических моделей; второй – в том, что обучение следует рассматривать как целенаправленно сконструированный производственный процесс с заранее предусмотренными результатами. Однако, как отмечают исследователи, эти подходы следует не противопоставлять, а эффективно использовать полезные возможности каждого из них [4, с. 43].

Вообще, развитие педагогического проектирования как такового связано с разработкой теории и методики проектировочной деятельности, которые сначала развивались в лоне технических и конструкторских дисциплин. Стоит согласиться с исследователями, которые подчеркивают необходимость сохранения сущности понятия «проектирование», принятого в технических науках, с его использованием (с соответствующей спецификацией и конкретизацией) в контексте педагогики, что позволит, с одной стороны, остаться в одной понятийной группе с родовым понятием «проектирование», а с другой – применять результаты научных исследований и имеющегося опыта осуществления проектировочной деятельности.

Главным преимуществом такой точки зрения является возможность применения методологической основы системного подхода для проектирования педагогических объектов и явлений, целесообразность которого доказано в трудах многих исследователей: В. Безруковой, В. Быкова, Л. Грызун, А. Гуржия, В. Докучаева, В. Заир-Бек, Л. Карташовой, И. Колесниковой, В. Краевского, К. Кречетникова, Н. Масюковой, Е. Машбица, Н. Суртаевой, Н. Яковлевой и др.

**Системный подход** предполагает изучение следующих аспектов объекта исследования:

- целевого, фокусирующегося на определении и научном обосновании целей и задач проектирования;
- функционального, заключающегося в определении функций проектируемого электронного пособия;
- структурного, охватывающего внутреннее строение электронного пособия в совокупности связей его элементов;
- ресурсного, требующего определения оптимальных ресурсов для функционирования электронного пособия и достижения цели проектирования;
- интеграционного, фокусирующегося на выявлении свойств электронного пособия, обеспечивающих его целостность как системы;
- коммуникационного, фокусирующегося на выявлении внешних связей электронного пособия как системы;
- исторического, ориентированного на выявление генетических связей проектируемой системы, исследования предыстории, имеющихся тенденций и перспектив развития.

Системный подход к проектированию электронного пособия предполагает рассмотрение его как сложной системы, которая отделена от внешней среды и в тоже время взаимодействует с ней, имеет целостную структуру, которая одновременно является совокупностью связей между элементами в их взаимодействии, каждому из которых присущи определенные функции.

На практике концептуальные идеи системного подхода реализуются в системном анализе, являющемся совокупностью обоснованных методов и методик, направленных на достижение конкретного конечного результата. С точки зрения системного анализа, логика исследования в общем виде разворачивается следующим образом: в функционировании реальной системы выявляется некая практическая проблема (констатируется несоответствие

существующего положения нужному), для решения которой проводится системное исследование, базирующееся на декомпозиции, анализе и синтезе [5, с. 127].

Хотя универсальной методики проведения системного анализа не существует, учеными выделены некоторые общие принципы, а именно:

- *конечной цели*, что постулирует приоритет общей цели над промежуточными;
- *иерархии*, что предусматривает подчинение и ранжирование частей системы, расположение подсистем или элементов системы от высшего к низшему;
- *масштаба*, согласно которому функционирование системы можно оценивать только по отношению к системе высшего уровня иерархии;
- *целостности*, что предусматривает рассмотрение системы как единого целого в совокупности ее частей и как часть более крупной системы;
- *модульного построения*, согласно которому систему целесообразно рассматривать как совокупность взаимосвязанных модулей;
- *развития*, предполагающего учет изменчивости системы, ее способности к совершенствованию, изменений, адаптации;
- *децентрализации*, что предусматривает сочетание в системе централизованного и децентрализованного управления;
- *необходимого разнообразия*, согласно которому разнообразие системы управления должно быть больше разнообразия процесса или объекта управления;
- *неопределенности*, что предполагает необходимость учета неопределенностей, случайностей, вероятностного развития событий [ibidem].

Системный подход может рассматриваться не только на уровне методологической основы проектирования как такового, но и как основа построения логико-дидактической структуры пособия.

Новые стандарты высшего образования базируются на **компетентностном подходе** и разделяют философию определения требований к специалисту, заложенную в основу Болонского процесса и в международном Проекте Европейской Комиссии «Гармонизация образовательных структур в Европе» (Tuning Educational Structures in Europe). Целью обучения декларируется не получение определенных знаний, умений и навыков, а формирование компетентности, понимаемой как динамическая комбинация знаний, умений и практических навыков, способов мышления, профессиональных, мировоззренческих и гражданских качеств, морально-этических ценностей, которая определяет способность человека успешно осуществлять профессиональную и дальнейшую учебную деятельность и является результатом обучения на определенном уровне высшего образования. Среди компетентностей различают: интегральные (обобщенное описание квалификационного уровня, выражающее основные компетентностные характеристики уровня по обучению и/или профессиональной деятельности); общие (универсальные компетентности, не зависящие от предметной области, но важные для успешной дальнейшей профессиональной и социальной деятельности соискателя в различных отраслях и для его личностного развития) и специальные или профессиональные, предметные (компетентности, которые зависят от предметной области и важны для успешной профессиональной деятельности по определенной специальности).

Таким образом, целесообразность использования компетентностного подхода при проектировании электронного пособия является нормативно обусловленной и закреплённой в новых стандартах высшего образования для подготовки специалистов различных специальностей.

С компетентностным подходом тесно связан **деятельностный**, обуславливающий исследование проектируемого процесса обучения с позиций теории деятельности. Деятельность понимается как динамическая система взаимодействий человека с окружающим миром, в которых она достигает сознательно поставленных целей, появляющихся в результате возникновения у него определенных потребностей. Основы деятельностного подхода заложены в работах Л. Выготского, В. Давыдова, А. Леонтьева,

С. Рубинштейна; проекция деятельностного подхода на проектирование и разработку электронных средств обучения отражена в работах В. Быкова, Ю. Богачкова, В. Вембер, В. Кухаренко, Е. Машбица и др.

По мнению Е. Машбица, проектирование любой компьютерной обучающей системы – это проектирование деятельности ее субъектов [6].

Деятельностный подход к проектированию электронного пособия предполагает такую организацию учебной деятельности с использованием этого средства обучения, которая создает условия для обеспечения активности субъекта учебного процесса по познания и развития, характеризуется целенаправленностью, мотивированностью, осознанностью, владением способами действий, эмоциональностью и инициативностью.

По мнению Г. Атанова, сущность деятельностного подхода в самом общем виде можно свести к следующему: конечной целью обучения является формирование способа действий, который может быть сформирован только в результате деятельности, а механизмом обучения является не передача знаний, а управление учебной деятельностью, ядром которой является решение учебных задач, в процессе которого и формируется образ действий [7, с. 50]. Исследователь отмечает, что проектирование деятельности означает проектирования средств ее осуществления.

Анализируя целесообразность применения деятельностного подхода в создании дистанционных курсов, В. Быков и др. обращают внимание на то, что деятельность как процесс состоит из действий, операций и процесса осмысления. Все эти составляющие должны обеспечиваться определенным набором умений и навыков. Навыки выполнения действий и использования операций столь же важны, как и навыки приобретения и использования знаний [4, с. 65]. Поэтому электронное пособие, в отличие от учебника, который остается основным источником знаний, следует проектировать не только как носитель учебной и научной информации, являющейся основой осознанной целенаправленной деятельности субъекта, а и как средство для формирования практических умений и навыков.

В контексте гуманитаризации и аксиологизации образования, одним из ее целевых приоритетов становится создание условий для развития личности. Как отмечают исследователи, акцент в современной культуре на гуманитарных ценностях обуславливает необходимость проектирования личностно ориентированных дидактических систем, направленных на создание условий для самовыражения, самоопределения, самоактуализации, саморазвития, которые предусматривают диалог, сотворчество, интеракции, рефлексию [8, с. 13]. Личностно ориентированная субъект-субъектное образовательная парадигма определяет дидактические отношения как взаимодействие участников учебного процесса, обеспечивая развитие интеллектуального потенциала студента в соответствии с требованиями современного информационного общества.

**Личностно ориентированный подход** направлен на формирование у студента не только профессиональных, но и социально личностных качеств, раскрытие индивидуальных познавательных возможностей. Основы личностно ориентированного подхода в обучении освещены в работах Н. Алексеева, В. Андреева, Е. Бондаревской, В. Серикова, А. Хуторского, И. Якиманской и др. Исследователи подчеркивают, что в средствах обучения изложение учебного материала должно быть направлено не только на расширение объема знаний, структурирование, интегрирование, обобщение предметного содержания, но и на постоянное преобразование имеющегося субъектного опыта студента. По словам А. Топузова, учет нового смыслового наполнения учебника в контексте современной системы образования должен переориентировать образовательную деятельность на воспитание человека как личности, когда основным критерием выделения образовательного пространства становится широкий спектр образовательно-педагогической деятельности во взаимодействии с политической, информационной, культурной, этническими сферами, связывая образовательное пространство с социально-пространственными феноменами [9].

При проектировании электронного пособия желательно создавать предпосылки для развития и саморазвития личности как субъекта деятельности, познания и творчества, обеспечивать студенту возможность выбора учебного материала и организации работы с ним. Как отмечает С. Северин, необходимым условием является соблюдение требования комплементарности (взаимодополняемости), согласно которому формы, методы и технологии, предлагаемые в программном продукте, должны обеспечивать возможность реализации различных маршрутов обучения, которые смогут выбрать студенты в соответствии с их реальными и потенциальными возможностями, образовательными потребностями, ценностями личностного и профессионального развития [8, с. 46]. Это будет способствовать осознанию себя как инициатора, стратега, проектировщика собственной образовательной и профессиональной траектории, развитию индивидуально-творческого потенциала, мотивированности к самообразованию.

Целесообразным в проектировании электронного пособия является применение и **технологического подхода**, направленного на раскрытие процессуальных аспектов моделируемой системы. Технологический подход сфокусирован прежде всего на обеспечении организации педагогического процесса, стратегической целью которого является формирование у целевой группы компетентности, опыта, способностей оптимальным дидактическим инструментарием (методы, формы, средства) для эффективного усвоения содержания обучения и предполагает систематическое и последовательное воспроизведение на практике спроектированного процесса обучения [8], [10]; характеризует направленность педагогических исследований на совершенствование деятельности обучения, повышение ее результативности, а технология обучения понимается как упорядоченная совокупность методов, средств, форм и последовательность процессов, обеспечивающих реализацию дидактического проекта и достижение результата.

Основы технологического подхода к обучению разрабатывались в трудах многих ученых: А. Алексюка, Ю. Бабанского, В. Беспалько, В. Вонсович, М. Кларин, В. Лозовой, И. Пидласого, Г. Селевка и др. В частности, в основу этого исследования положены идеи В. Беспалько, по мнению которого, во всех средствах обучения моделируется педагогическая система, поэтому их следует рассматривать не как автономные средства реализации педагогического процесса, а как разновидности материального представления модели, которые сочетаются в различных вариантах в зависимости от целей обучения и воспитания, а различаются только полнотой построения модели и материалом носителя информации [10].

В соответствии с таким подходом, электронное пособие может рассматриваться как средство, с помощью которого моделируются основные свойства педагогической системы, а затем в соответствии с моделью реализуется определенный педагогический процесс.

На основе указанных подходов разработана модель проектирования электронного пособия (на примере обучения латинскому языку студентов аграрных вузов – рис. 1), а также модель и методика использования электронного пособия в обучении латинскому языку, эффективность которой подтверждена экспериментальным путем, что подробно освещено в диссертационном исследовании [1].

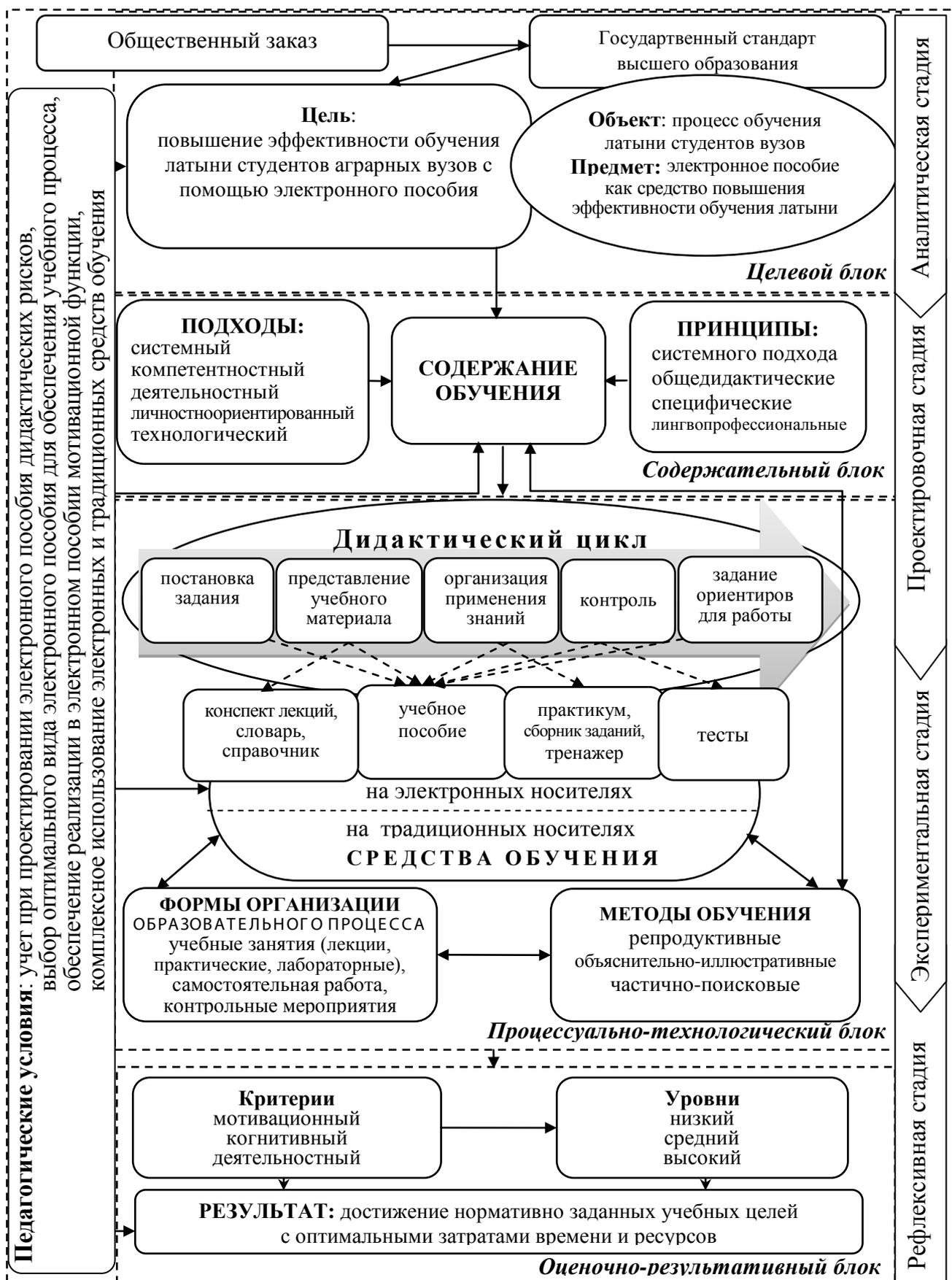


Рисунок 1. Модель проектирования электронного пособия по латинскому языку

Модель имеет целевой, содержательный, процессуально-технологический и оценочно-результативный блоки, отражает стадии проектирования и педагогические условия

эффективной реализации. Целевой блок содержит цель, объект и предмет проектирования электронного пособия; содержательный – содержание обучения, подходы и принципы; процессуально-технологический блок отражает процедуру выбора альтернатив – вида электронного пособия на основе обеспечения фрагмента дидактического цикла и содержит средства и методы обучения, формы организации образовательного процесса; оценочно-результативный блок содержит критерии эффективности обучения с помощью электронного пособия для определения соответствующего уровня и общей оценки достижения планируемого результата.

В модели приведены стадии проектирования как процесса, разворачивающегося во времени. Стадии отличаются по задачам, результатам и видам деятельности субъекта проектирования и в обобщенном виде отражают изменение его состояний. На аналитической стадии осуществляется анализ реальной ситуации в учебной практике по конкретной дисциплине, диагностика целевой группы, определяются проблема, объект и предмет проектирования, проверяется целесообразность создания электронного пособия, формулируются глобальная цель проектирования и идеальный конечный результат.

На конкретном примере результаты анализа реальной учебной ситуации позволили констатировать проблему, в частности, заключающуюся в недостаточной эффективности процесса обучения латинскому языку студентов-аграриев вследствие дефицита учебного времени, отводимого на изучение дисциплины, частичного обеспечения студентов учебной литературой и других факторов [1; 11; 12], что подтверждает необходимость и целесообразность проектирования, разработки и применения новых средств обучения, в том числе электронных пособий. Определенная цель проектирования – повышение эффективности обучения латыни с помощью электронного пособия является глобальной, выражающей относительно проектируемой системы внешние требования.

Проектировочная стадия состоит из концептуального, технологического, операционного и реализационного этапов, направленных на поиск оптимальных проектных решений по функциональному и структурному аспектам. Поскольку модель разрабатывается на концептуальном уровне, характеризующемся высокой степенью абстрактности, цель и результат формулируются в общем виде. Связь «цель-результат» на этом уровне детерминируется понятием «эффективность», которое, как правило, понимается как синоним результативности и действенности, определяется как степень реализации учебных целей по сравнению с заданными или возможными; степень соответствия, совпадения реально достигнутых результатов с целями, предусмотренными учебной программой; продуктивность использования ресурсов в достижении цели; способность достигать необходимого или желаемого результата с наименьшей затратой времени и усилий, а в контексте данного исследования характеризуется степенью соответствия реально достигнутых результатов нормативно заданным учебным целям с оптимальными затратами времени и ресурсов.

Дальнейшая конкретизация цели, результата и других компонентов модели на основе декомпозиции осуществляется на низших уровнях проектирования.

На экспериментальной стадии осуществляется проверка эффективности разработанной методики обучения с использованием электронного пособия.

На рефлексивной стадии предусмотрено внесение необходимых изменений, устранения недостатков в функционировании электронного пособия, адаптацию проекта к реальным условиям учебного процесса в конкретном учебном заведении, оценку достижения целей и обобщение результатов.

Эффективная реализация предложенной модели может возможна при определенных педагогических условиях, среди которых наиболее важными являются следующие: учет при проектировании электронного пособия дидактических рисков, выбор оптимального вида электронного пособия для обеспечения учебного процесса на конкретном этапе изучения

дисциплины, обеспечения реализации в электронном пособии мотивационной функции, комплексное использование электронных и традиционных средств обучения.

Данная модель может рассматриваться как инвариантная к проектированию любого вида электронного пособия по иностранному языку для студентов высших учебных заведений.

### Список литературы:

1. Balalaieva O. Yu. Design of Electronic Textbooks in Latin Language for Higher Agricultural Educational Institutions. Ph.D. in Pedagogy. Kyiv, Institute of Information Technologies and Learning Tools of NAPS of Ukraine, 2016.
2. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти. Київ, Україна: Атіка, 2008.
3. Кречетников К. Г. Проектирование средств информационных технологий обучения. Educational Technology & Society, 2002, № 5(1), 222-243.
4. Технологія створення дистанційного курсу [за ред. В. Ю. Бикова та В. М. Кухаренка]. Київ: Міленіум, 2008.
5. Горбань О. М., Бахрушин В. Є. Основи теорії систем і системного аналізу. Запоріжжя: ГУ ЗІДМУ, 2004.
6. Машбиць Ю. І. Психолого-педагогічне проектування системи дистанційного навчання. Психологічна теорія і технологія навчання. Актуальні проблеми психології, 2008, т. 8 (5), 22-34.
7. Атанов Г. Деятельностный подход в обучении. Educational Technology & Society, 2001, № 4 (4), 48-55.
8. Северин С. Н. Педагогическое проектирование как технология управление качеством педагогического процесса. Брест: БрГУ им. А. С. Пушкина, 2011.
9. Топузов О. М. Роль і місце підручника в реалізації компетентнісного підходу до навчання. Проблеми сучасного підручника, 2012, 12, 241–247.
10. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии. Москва, Россия: Педагогика, 1989.
11. Балалаева Е. Ю. Электронные ресурсы для изучения латыни. Психология, социология и педагогика, 2014, № 4, 5-12.
12. Balalajeva O. Major principles of teaching Latin at the Departments of Veterinary Medicine in Ukrainian agrarian universities. Edukacja – Technika – Informatyka. Wybrane problemy edukacji technicznej i zawodowej, 2013, No 4, Część 1, Rzeszów, Wyd. FOSZE, 529–534.

*Статья содержит 1 рисунок*

---

Article received 2020-04-04