

УДК 37.091

https://doi.org/10.54158/27132838_2023_4_5_180

EDN: UQAGCX




Научная статья

В.Е. Михайлова   **А.В. Гам** 

Многопрофильная Академия непрерывного образования

г. Омск, Россия

 mveomsk@mail.ru

Разработка электронных учебно-методических комплексов в организации профессионального образования

Аннотация. В статье обоснована необходимость внедрения электронных учебно-методических комплексов в процесс обучения, поскольку они создают принципиально новые педагогические инструменты организации и управления профессиональным образованием. Предложены определения электронного учебно-методического комплекса, основные характеристики, подходы к проектированию и структуре. На основе анализа условий образовательного процесса Федеральной академии социальных технологий г. Омска предложен макет электронного учебно-методического комплекса по дисциплине. К основным компонентам, входящим в электронный учебно-методический комплекс, авторы относят рабочую программу дисциплины; информацию о дисциплине, фонд оценочных средства, обучающий блок, включающий в себя материалы разделов тем; пакет учебников или ссылок на основную литературу, пакет дополнительных материалов. Отмечается, что экспертиза электронного учебно-методического комплекса является важным этапом в его создании и использовании. Авторы выделяют причины проведения экспертизы: соответствие содержания, методик и технологий электронного учебно-методического комплекса современным образовательным стандартам и требованиям, предварительная оценка эффективности в образовательном процессе (сильные и слабые стороны). Предложен дополнительный комплекс компьютерных программ, который используется вместе с электронным учебно-методическим комплексом, и может включать в себя несколько различных программ и инструментов, чтобы обогатить образовательный опыт и предоставить дополнительные возможности для обучающихся и преподавателей.

Ключевые слова: цифровые образовательные ресурсы, электронные учебно-методические комплексы, комплекс компьютерных программ, экспертиза

Для цитирования: Михайлова В.Е. Разработка электронных учебно-методических комплексов в организации профессионального образования // Наука и практика в образовании: электронный научный журнал. 2023. Т. 4. № 5. С. 180-186. https://doi.org/10.54158/27132838_2023_4_5_180 EDN: UQAGCX

Original article

V.E. Mikhailova  , **A.V. Gam** 

Multidisciplinary Academy of Continuing Education

Omsk, Russia

 mveomsk@mail.ru

Development of electronic educational and methodical complexes in the organization of professional education

Abstract. The article substantiates the necessity of introducing electronic teaching and learning complexes in the learning process, as they create fundamentally new pedagogical tools for organizing and managing

© Михайлова В.Е., Гам А.В., 2023



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

professional education. The definitions of the electronic teaching and learning complex, its main characteristics, approaches to design and structure are proposed. Based on the analysis of the conditions of the educational process of the Federal Academy of Social Technologies of Omsk, the layout of the electronic teaching and learning complex for the discipline is proposed. To the main components included in the electronic educational-methodical complex, the authors refer the working program of the discipline; information about the discipline, the fund of evaluation means, the training block, including materials of sections of topics; a package of textbooks or references to the main literature, a package of additional materials. It is noted that the expertise of the electronic teaching and learning complex is an important stage in its creation and use. The authors highlight the reasons for conducting the examination: compliance of the content, methods and technologies of the electronic educational and methodological complex with modern educational standards and requirements, preliminary assessment of effectiveness in the educational process (strengths and weaknesses). An additional suite of computer programs used in conjunction with the e-learning suite is proposed, which may include several different programs and tools to enrich the educational experience and provide additional opportunities for learners and instructors.

Keywords: digital educational resources, electronic educational and methodical complexes, complex of computer programs, expertise

For citation: Mikhailova VE. Development of electronic educational and methodical complexes in the organization of professional education. *Science and Practice in Education: Electronic Scientific Journal*. 2023;4(5):180-186. (In Russ.). https://doi.org/10.54158/27132838_2023_4_5_180 EDN: UQAGCX

Введение

Современной характеристикой образовательной среды является обеспечение доступа студентов и преподавателей к структурированным учебно-методическим материалам, электронным учебно-методическим комплексам и возможность их использования в любом месте, в любое время и в любом темпе. Доступность учебного материала предоставляет студентам возможность общаться с преподавателем, получать индивидуальные консультации онлайн, а также возможность свободно разрабатывать личный план освоения дисциплины. Одним из приоритетных направлений развития системы образования в высших учебных заведениях является разработка и использование широкого спектра и возможностей электронных образовательных ресурсов, что нашло отражение в Федеральном законе от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции); комментарии к Федеральному закону от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Образовательные технологии: электронное обучение, дистанционные образовательные технологии» и других законодательных и нормативных документах. Жизненный цикл электронного учебно-методического комплекса (ЭУМК) в электронной информационно-образовательной среде должен соответствовать требованиям Федерального закона от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

Среди многообразия электронных образовательных ресурсов неоспоримое преимущество принадлежит электронным учебно-методическим комплексам, ориентированным на инновационное развитие образования. Электронный учебно-методический комплекс представляет собой автома-

тизированную систему, включающую информационно-справочные и методические материалы по учебной дисциплине и позволяющую комплексно использовать их для приобретения знаний, умений, навыков и осуществления контроля и самоконтроля за этим процессом [1]. Специфической особенностью ЭУМК является интеграция в единую систему электронных средств обучения различной природы, в связи с тем, что ее структура нелинейна. Информация представлена не только в виде текста, но и в виде графиков, диаграмм, анимации, звука и видео. С помощью гипертекста пользователь может переключиться на другую страницу и таким образом получить пояснения, флэш-анимацию или фрагменты видео.

Материалы и методы

В исследовании были использованы следующие методы исследования: контент-анализ философской, научной, психолого-педагогической и учебно-методической литературы; общенаучные методы познания: анализ, синтез, сопоставление, обобщение, систематизация. Основным научно-методологическим подходом, использованным в данном исследовании, являются, во-первых, системно-деятельностный подход, как требование Федерального государственного образовательного стандарта, как наиболее совершенная форма метода познания окружающего мира, явлений и действительности. Во-вторых, интегративный подход как сочетание реальной, дополненной и виртуальной составляющих развивающегося информационного образовательного пространства, обеспечивающий внедрение различных форм и технологий обучения в их сбалансированном сочетании на основе диалектического единства электронных и традиционных форм обучения.

Результаты исследования и их обсуждение

Применение информационно-коммуникационных технологий в образовании означает использование современных технологий, таких как компьютеры, мобильные устройства и интернет, для улучшения процесса обучения. Это позволяет сделать образование более доступным и удобным для обучающихся, а также способствует развитию новых методов и форм обучения, таких как электронное обучение, мобильное обучение и совместное обучение. Использование информационно-коммуникационных технологий в образовании способствует улучшению процесса обучения, делает его более гибким и доступным для разнообразных категорий обучающихся, и способствует развитию новых методов обучения и форматов образовательных материалов.

Основными видами учебной работы с использованием электронного обучения или дистанционных образовательных технологий в Автономной некоммерческой профессиональной образовательной организации высшего образования «Федеральная академия социальных технологий» г. Омска (далее Академия) являются:

- лекция (текстовая в электронном виде; ВКС online), в том числе лекция в сетевом классе в режиме потокового видео;
- практическое занятие (текстовое в электронном виде; ВКС online);
- самостоятельная работа студента, включающая работу (с текстовыми документами в электронном виде; ВКС online) с содержимым ЭОР, в том числе с сетевыми или автономными мультимедийными электронными учебниками и практикумами, выполнение индивидуальных домашних заданий, курсовых проектов, курсовых работ, просмотр видеолекций, презентаций, текстово-графического контента;
- контроль знаний (текстовый в электронном виде; ВКС online);
- консультация индивидуальная и групповая (мессенджеры, электронная почта, online).

При реализации каждой дисциплины (модуля) с использованием ЭИОС предусмотрена возможность общения участников образовательного процесса в рамках форума (форумов) Moodle, созданных в разделах каждой дисциплины, развернутой в ЭИОС.

С целью уточнения понятийного аппарата считаем целесообразным дать определение термину «электронный учебно-методический комплекс» (ЭУМК), под которым мы понимаем дидактическую систему, в функции которой входит сбор, организация, хранение, обработка, передача и представление учебной и других видов информации, обеспечивающей процесс обучения.

Следует отметить, что проектирование и содержание ЭУМК является длительным и трудоемким процессом, при их проектировании и разработке следует учитывать фундаментальные принципы педагогики, дидактики, методологии, психологии, эргономики, информатики и других наук [2]. ЭУМК включают различные образовательные материалы, такие как учебные планы, учебники, методические рекомендации, лекции, тесты, мультимедийные презентации и другие материалы, представленные в электронном формате [3]. Электронные учебно-методические комплексы могут содержать различные интерактивные элементы, задания, обучающие видео- и аудиоматериалы, что делает процесс обучения более увлекательным и доступным. ЭУМК представляет собой достаточно новый подход к обучению и образованию, который обеспечивает удобство для обучающихся и педагогов, а также способствует повышению качества образования.

Структура ЭУМК дисциплины (модуля) включает:

1. Информация о дисциплине (модуле) – текстовый файл, в котором указываются:

- компетенции, цели задачи и ожидаемые результаты обучения;
- календарно-тематический план дисциплины (модуля), в котором указываются примерное количество лекций, практик, самостоятельной работы, форма промежуточной аттестации;
- пояснение (текст или проморолик) по структуре дисциплины, ее место в профессии, порядок тем и их значимость;
- список литературы и других материалов, необходимых для изучения дисциплины;
- глоссарий;
- информация об авторе.

2. Рабочая программа дисциплины (РПД)

3. Фонд оценочных средств по дисциплине

4. Содержание учебного материала дисциплины (модуля). В каждом разделе (теме) присутствует набор элементов из лекций, практик, самостоятельной работы как показано в примере на рисунке 1.

Общий вид ЭУМК дисциплины, находящегося в текстовом электронном виде перед экспертизой приведен на рисунке 2.

По каждой теме выделена контактная (лекции и семинары) и самостоятельная работа со встроенным текущим безотметочным контролем. Отдельно выделены контрольные точки с оцениваемым текущим контролем из расчета на две зачетные единицы (ЗЕ) – не менее одной и не более трех контрольных точек.

По каждой теме выделена контактная (лекции и семинары) и самостоятельная работа со

Тема 1. Название темы		
Лекция 1	Практика 1 (семинар, webinar)	Самостоятельная работа 1
Текущий контроль Форма промежуточного контроля		
Тема 2. Название темы		
Лекция 2		Самостоятельная работа 2
Лекция 3		
Текущий контроль Форма промежуточного контроля		
Тема 3. Название темы		
		Самостоятельная работа 10 Самостоятельная работа 11 Самостоятельная работа 12 Самостоятельная работа 13 Самостоятельная работа 14
Текущий контроль Форма промежуточного контроля		
Форма итогового контроля		

Рис. 1. Примерное содержание дисциплины

1 Тема 1	07.11.2023 16:48	Папка с файлами	
2 Тема 2	26.10.2023 12:41	Папка с файлами	
3 Тема 3	30.10.2023 11:05	Папка с файлами	
3.1. КОНТРОЛЬ первый	26.10.2023 12:41	Папка с файлами	
4 Тема 4	07.11.2023 16:50	Папка с файлами	
5 Тема 5	30.10.2023 11:04	Папка с файлами	
6 Тема 6	26.10.2023 12:41	Папка с файлами	
6.1. КОНТРОЛЬ второй	26.10.2023 12:41	Папка с файлами	
7 Тема 7	26.10.2023 12:41	Папка с файлами	
8 Тема 8	07.11.2023 16:51	Папка с файлами	
9 Тема 9	26.10.2023 12:41	Папка с файлами	
Доп литература	26.10.2023 12:42	Папка с файлами	
учебники	26.10.2023 12:42	Папка с файлами	
ФОС Культурология	31.10.2023 9:04	Папка с файлами	
Информация о дисциплине.docx	23.10.2023 9:13	Документ Micros...	60 КБ
Таблицы из РПД по культурологии.docx	30.10.2023 9:40	Документ Micros...	45 КБ

Рис. 2. Пример общего вида ЭУМК дисциплины

встроенным текущим безотметочным контролем. Отдельно выделены контрольные точки с оцениваемым текущим контролем из расчета на две зачетные единицы (ЗЕ) – не менее одной и не более трех контрольных точек.

Учебно-методические и учебные материалы ЭУМК должны соответствовать структуре ЭУМК дисциплины (модуля) и следующим критериям:

- наличие полной информации о дисциплине;
- соответствие материалов дисциплины (модуля) современному уровню развития науки, производства, нормативной и законодательной базы;
- наличие теоретического и практического материала, наглядности, заданий для самостоя-

тельной работы, заданий для самопроверки с ответами;

- наличие методических указаний для выполнения практических заданий (самостоятельных работ), текущего контроля, критериев оценивания выполнения практических заданий;
- наличие необходимых форм контроля, материалов контроля, критериев оценивания, примеров выполненных контрольных заданий;
- наличие входного тестирования.
- Разработка ЭУМК включает в себя следующие этапы:
- подготовка электронного варианта УМК в текстовом электронном виде в формате Word (согласно структуре);

- экспертиза и оценка качества разработанного ЭУМК;
- утверждение ЭУМК на заседании учебно-методического совета;
- апробация материалов ЭУМК в учебном процессе;
- корректировка материалов ЭУМК по результатам апробации.

Подготовка электронных учебно-методических материалов включается в план работы преподавателя. ЭУМК должен быть разработан к началу учебного года, в котором будет изучаться указанная дисциплина.

Содержательная экспертиза ЭУМК проводится с целью соответствия критериям, утвержденным в Федеральной академии социальных технологий г. Омска. По результатам проверки оформляется экспертное заключение, которое учитывает следующие показатели:

- Наличие информации о дисциплине – календарно-тематическое планирование и глоссарий;
- Наличие информации об авторе(ах) дисциплины (модуля);
- Наличие рабочей программы (файл или ссылка на учебно-методический портал);
- Наличие информационных ресурсов (наличие списка в РПД обязательно, ссылки в лекциях, практических занятиях, самостоятельной работе);
- Наличие учебников и дополнительного учебного материала (не менее 2+2);
- Содержание дисциплины полностью соответствует рабочей программе;
- Соответствие материалов дисциплины современному уровню развития науки, производства, нормативной правовой базе;
- Теоретический материал – лекции (текстовый документ, видео, аудио) соответствуют требованиям по структуре и объему РПД;
- Наглядность / визуализация контента: наличие презентаций, иллюстраций, графических объектов, анимации и др.;
- Практические занятия / Семинары соответствуют требованиям по структуре и объему РПД
- Соответствие практических заданий объему и содержанию УК, ОПК, ПК дисциплины;
- Задания для самостоятельной работы соответствуют требованиям по структуре и объему РПД;
- Текущий контроль знаний (безотметочный) присутствует в виде:
 - вопросов онлайн в лекции (2 балла);
 - вопросов в практических занятиях / семинарах (2 балла);
 - разнообразных, разноуровневых заданий для самопроверки в самостоятельной работе с

приложением правильных ответов (2 балла).

- Текущий контроль знаний (с оценкой) с приложением правильных ответов: подготовлен банк вопросов для самопроверки не менее 15 на одну ЗЕ;
- Оценочные материалы для промежуточной аттестации с приложением правильных ответов:
 - для зачета – из расчета 15 вопросов на одну ЗЕ, но не более 50;
 - для экзамена – из расчета 10 вопросов на одну ЗЕ, но не более 50;
- Наличие ФОС по дисциплине в соответствии со структурой.

Оценивание ЭУМК по дисциплине производится по шкале от «0» до «2» баллов, где 2 балла – полное соответствие, 1 балл – частичное соответствие, 0 баллов – материал не представлен. Максимальное количество баллов – 36. Статус «На доработку» ставится при 32 баллах и менее и предполагает доработку заявки. Статус «Рекомендован к использованию в Академии» ставится от 33 баллов.

В поддержку электронных учебно-методических комплексов можно создать комплекс компьютерных программ (ККП):

1. Интерактивные образовательные программы: программы, ориентированные на интерактивное обучение и включающие в себя учебные игры, визуальные модели, симуляции и другие формы интерактивных образовательных ресурсов.

2. Виртуальные лаборатории: позволяющие обучающимся проводить виртуальные эксперименты и практические занятия в различных областях, таких как физика, химия, биология, информационные технологии и т.д.

3. Онлайн-платформы для обучения: интеграция с существующими онлайн-платформами для обучения, такими как платформы для дистанционного обучения, системы управления учебным процессом (LMS) и т.д.

4. Коммуникационные инструменты: интеграция с инструментами для общения и сотрудничества, такими как видеоконференции, чаты, форумы и другие средства, позволяющие обучающимся общаться и работать вместе.

5. Инструменты для создания контента: программное обеспечение, позволяющее преподавателям создавать и редактировать цифровой контент, такой как видеоуроки, презентации, интерактивные задания и т.д. Этот комплекс программ может быть интегрирован с ЭУМК для расширения возможностей обучения, обогащения учебного процесса и улучшения образовательного опыта [4].

В Федеральной академии социальных технологий создается комплекс компьютерных программ на базе инструментальной среды DemoShield как

совокупность программного обеспечения и ресурсов, предназначенных для решения конкретных задач.

ККП включает в себя компьютерные программы для лекционного курса, например в виде компьютерных программ-лекций. Для организации самостоятельной работы студентов используются как традиционные формы обучения (составление словаря терминов, выполнение схем и т.д.), так и инновационные технологии, включающие работу с компьютерной программой, которая по сравнению с программой-лекцией содержит дополнительные разделы, позволяющие осмыслить, систематизировать и углубить знания.

Все электронные учебники, пособия, средства измерения и контроля результатов обучения и другие информационные ресурсы, обучающие программы разрабатываемые в Академии, изначально ориентируются на последующее функционирование в составе единой информационной среды, а в их разработке реализуется междисциплинарная совместная работа программистов, дизайнеров пользовательского интерфейса, тестировщиков и преподавателей-предметников всех кафедр Академии.

Реализация дисциплин базового и вариативного блоков учебного плана осуществляется в Федеральной академии социальных технологий с электронным сопровождением учебного процесса в модульной объектно-ориентированной динамической среде обучения (Moodle); включает

разработку и комплексное применение информационных ресурсов, серверного программного обеспечения, необходимого для работы сервера и связи с системой электронного обучения через Интернет. Работа на платформе курсов требует обязательной авторизации (как правило, указывается роль участников: студент, преподаватель или администратор); учебные материалы в домене Академии защищены авторским правом и открыты только для студентов, зарегистрированных в системе и имеющих личный кабинет.

Заключение

В данной статье рассматриваются пути решения определенного комплекса проблем с точки зрения разработки учебно-методической платформы для образовательного процесса вуза. В качестве методической платформы предлагается создать и внедрить электронные учебно-методические комплексы с целью повышения эффективности учебного процесса, упрощения и ускорения поиска необходимой информации и создания удобного педагогического пространства для приобретения обучающимися компетенций. Автор подчеркивает, что при разработке электронных учебных ресурсов может использоваться любое средство программного обеспечения, аппаратных средств и аппаратных средств, с точки зрения соблюдения требований относительно разработки и использования объектов авторского права и смежных прав, которые обязательно регулируются нормативными актами Российской Федерации.

Список литературы

1. Сафуанов Р.М., Лехмус М.Ю., Колганов Е.А. Цифровизация системы образования // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: экономика. 2019. № 2 (28). С. 116-121. <https://doi.org/10.17122/2541-8904-2019-2-28-108-113> EDN: IZJWEW
2. Баранова Е.М., Куценко Е.А. Электронный учебно-методический комплекс как компонент цифровой образовательной среды колледжа // Педагогическое образование в России. 2019. № 7. С. 67-75. <https://doi.org/10.26170/po19-07-09> EDN: BСVPDD
3. Коротенкова В.В., Коротенков Ю.Г. Методологические аспекты современного образования. М.: Перо, 2021. 157 с.
4. Гам А.В. Модели случайных графов и их применение для моделирования программных систем // Перспективы науки. 2023. № 9 (168). С. 10-15.

References

1. Safuanov RM, Lekhmus MYu, Kolganov EA. Digitalization of the education system. *Bulletin USPTU. Science, education, economy. Series economy*. 2019;(4):116-121. (In Russ.). <https://doi.org/10.17122/2541-8904-2019-2-28-108-113> EDN: IZJWEW
2. Baranova EM, Kushchenko EA. Electronic training and methodological complex as a component of the digital educational environment of college. *Pedagogical Education in Russia*. 2019;(7):67-75. (In Russ.). <https://doi.org/10.26170/po19-07-09> EDN: BСVPDD
3. Korotenkova VV, Korotnikov YuG. *Metodologicheskie aspekty sovremennogo obrazovaniya = Methodological aspects of modern education*. Moscow: Pero Publ.; 2021. 157 p. (In Russ.).
4. Gam AV. Random graph models and their application to modeling software systems. *Science Prospects*. 2023;(9):10-15. (In Russ.).

Информация об авторах:

Михайлова Валерия Евгеньевна, кандидат педагогических наук, начальник отдела научно-методического сопровождения, Многопрофильная Академия непрерывного образования (644043, г. Омск, ул. Фрунзе, д. 1, корп. 4, оф. 407, Россия), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5575-2312>, SPIN-код: 9039-8864, AuthorID: 826991, email: mveomsk@mail.ru

Гам Антон Владимирович, проректор по учебной работе, Многопрофильная Академия непрерывного образования (644043, г. Омск, ул. Фрунзе, д. 1, корп. 4, оф. 407, Россия), Scopus Author ID 57222337554, <https://orcid.org/0000-0002-9046-249X>, SPIN-код: 9386-9967, AuthorID: 1082807, email: gt-and-all@yandex.ru

Вклад авторов: Авторы внесли равный вклад в исследовательскую работу.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию: 02.10.2023

Одобрена после рецензирования: 16.11.2023

Принята к публикации: 20.11.2023

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Information about the authors:

Valeriia E. Mikhailova, Candidate of Sciences in Pedagogy, Head of the Chair of Scientific and Methodological Support, Multidisciplinary Academy of Continuing Education (1 bld. 4 Frunze Str., Off. 407, Omsk 644043, Russia), ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5575-2312>, SPIN-код: 9039-8864, AuthorID: 826991, email: mveomsk@mail.ru

Anton V. Gam, Vice Rector for Academic Affairs, Multidisciplinary Academy of Continuing Education (1 bld. 4 Frunze Str., Off. 407, Omsk 644043, Russia), Scopus Author ID 57222337554, <https://orcid.org/0000-0002-9046-249X>, SPIN-код: 9386-9967, AuthorID: 1082807, email: gt-and-all@yandex.ru

Contribution of the authors: *The contribution of the authors is equal.*

Conflict of interests: *The authors declare that there is no conflict of interest.*

Received: 02.10.2023

Approved after reviewing: 16.11.2023

Accepted for publication: 20.11.2023

The author has read and approved the final manuscript.