

**К. А. Федулова**

**K. A. Fedulova**

*ФГАОУ ВО «Российский государственный  
профессионально-педагогический университет», Екатеринбург*

*Russian state vocational pedagogical university, Ekaterinburg*

**fedulova@live.ru**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ  
КОМПЛЕКСОВ КАК ЧАСТЬ ПРОЦЕССА ЦИФРОВОЙ  
ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

**DESIGNING ELECTRONIC EDUCATIONAL AND  
METHODOLOGICAL COMPLEXES AS A PART OF THE DIGITAL  
TRANSFORMATION PROCESS OF AN EDUCATIONAL  
ORGANIZATION**

**Аннотация.** В статье рассматриваются процесс проектирования и разработки электронного учебно-методического комплекса и его дальнейшая интеграция в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

**Abstract.** The article discusses the process of design and development of an electronic educational and methodological complex and its further integration into the electronic information and educational environment of an educational organization.

**Ключевые слова:** электронный учебно-методический комплекс, цифровая трансформация, электронная информационно-образовательная среда.

**Keywords:** electronic educational and methodological complex, digital transformation, electronic information and educational environment.

В современных условиях при реализации программ цифровой трансформации все чаще современные педагоги обращаются к использованию информационно-коммуникационных технологий в образовательной деятельности. Что связано с большими возможностями данных систем как для образовательного процесса, так и для привлечения обучающихся к активному включению в учебно-познавательную деятельность. Если ранее такие традиционные для образовательной системы средства, как учебно-методические комплексы разрабатывались только в бумажном виде, то сегодня их необходимо размещать в электронной информационно-образовательной среде учебного заведения, что однако не говорит о простой смене бумажного носителя, на электронный. Требуется не только изменение средств реализации учебно-методических комплексов, но и переработка их содержания с учетом возможностей современных цифровых технологий.

Электронные учебно-методические комплексы (ЭУМК) – это структурированная совокупность электронных учебно-методических документов, электронных образовательных ресурсов, средств обучения и контроля знаний, которые содержат взаимосвязанное содержание и предназначены для совместного использования в целях эффективного изучения студентами учебных предметов, курсов, дисциплин и их компонентов [2].

Они позволяют современным студентам не только получать знания и умения в области будущей профессиональной деятельности, но и выстраивать индивидуальные траектории их саморазвития и самоподготовки, благодаря наличию не только учебно-методического сопровождения, в виде лекционного и лабораторно-практического материала, но и интерактивных средств взаимодействия и контроля, а наличие нормативно-правовых документов дисциплины предоставляет возможности для понимания ее структуры и взаимосвязи с другими дисциплинами профессиональной подготовки [1].

При разработке ЭУМК следует придерживаться следующих технологических требований, это открытость; наличие развитой системы помощи, многоуровневой организации учебного материала, базы знаний и банка заданий, интеллектуального ядра; возможность интерактивного взаимодействия всех участников образовательного процесса, возврата к предыдущему фрагменту учебного материала, документационного сопровождения хода процесса обучения и его результатов для рефлексии и корректировки содержания ЭУМК, наличие интуитивного понятного, дружелюбного интерфейса, блока контроля утомления обучаемых, блока релаксации, а также надежность работы и системная целостность [3].

При проектировании ЭУМК следует определиться с необходимым программным обеспечением для его реализации, это могут быть дистанционные образовательные системы управления образовательным процессом (Moodle, Google Classroom), средства управления контентом (Joomla!, WordPress), а также облачные платформы схожего функционала (Blogger, Google Site). Кроме того, для реализации дополнительных учебных элементов могут потребоваться средства разработки презентационных материалов, видеороликов, скринкастов и различного вида контроля (самоконтроль, тестовый, интерактивный).

Так, для разработки ЭУМК по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования» были использованы ниже следующие информационные средства и технологии.

WordPress — система управления содержимым сайта с открытым исходным кодом, написанным на Personal Home Page, и использующий сервер базы данных MySQL.

Для разработки обучающих видеоматериалов: Camtас – для демонстрации действий на экране, таких как нажатие клавиш и движение курсора мыши; OBS Studio – для захвата экрана и записи данных в файл.

Для реализации дополнительных визуальных эффектов: NVIDIA RTX Voice – для обработки звука; Wondershare Filmora – добавление заставок, всплывающих подсказок и удаление ненужных отрывков; Adobe Photoshop – для создания графических элементов интерфейса и обложек видеороликов.

Для размещения видеоматериалов использовался видеохостинг потокового вещания YouTube, который был выбран как из-за его популярности среди молодежи, так и в связи с возможностью свободного размещения и обеспечения прямого доступа к видеоматериалам посредством сети интернет и с любого устройства.

Для размещения шаблонов отчетов и другой документации использовалось облачное хранилище Google Диск.

Отдельно разрабатывались средства контроля, поскольку они являются неотъемлемой и необходимой частью прохождения обучения, ведь именно они показывают, насколько хорошо обучающийся осваивает материал. В данном комплексе контроль реализован в виде тестовых и контрольных заданий, а также в виде интерактивного контроля.

После прохождения каждой темы обучающийся выполняет контрольное задание, в данном случае это разработка компьютерной модели детали, конструкции, сборки, установки для сборки и сварки изделия. Поскольку комплекс разделен на два больших раздела: двумерное моделирование и трехмерное моделирование, то и модели, с которыми работают обучающиеся также представляются ими в двух видах, в зависимости от раздела и задания в нем.

Для разработки средств тестового контроля была выбрана платформа Online Test Pad, которая отличается своей гибкостью и возможностью использования достаточно большого количества различных типов вопросов таких, как: одиночный выбор, множественный выбор, ввод числа, ввод текста, ответ в свободной форме, установление последовательности, установление соответствий, заполнение пропусков, интерактивный диктант, слайдер, загрузка файлов, информационный текст, слова из букв, фразы из

слов, поиск в тексте. Использование такого широкого набора тестовых заданий позволяет проверить не только знания студентов, но и их умения в части решения ряда задач в области математического моделирования, что важно при работе с современными системами автоматизированного проектирования.

Интерактивный контроль в ЭУМК по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» реализован средствами LearningApps. Выбор такого развлекательного средства контроля обусловлен тем, что оно дает возможность контроля интерфейсных элементов систем автоматизированного проектирования, что является существенным при реализации подготовки современного специалиста.

Таким образом, необходимо отметить, что несмотря на изменение парадигмы образования, перевод ее на новый цифровой уровень, традиционные учебно-методические средства и технологии, не только не отходят на второй план, но и служат основой для реализации новых информационных эффективных образовательных средств осуществления профессиональной подготовки современного специалиста.  
<https://docs.cntd.ru/document/1200108264>

### Список литературы

1. Биккинин, Д. Э. Использование электронной информационно-образовательной среды для развития профессиональной мобильности выпускника профессионально-педагогического вуза / Д. Э. Биккинин, П. С. Глущенко, К. А. Федулова. Текст: непосредственный // Наука. Информатизация. Технологии. Образование: материалы XII международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 25 февраля – 1 марта 2019 г. Екатеринбург: Рос. гос. проф.-пед. ун-т, 2019. С. 446–450.
2. ГОСТ Р 55751-2013. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные учебно-методические комплексы. Требования и характеристики: национальный стандарт: дата введения 2015-01-01. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200108264>. Текст: электронный.
3. *Special competence in the structure of vocational pedagogical integrity in the sphere of vocational education* / K. A. Fedulova, M. A. Fedulova, Y. S. Kirillova, A. I. Vagina, T. M. Kuznetsov. Text: direct // Eurasian Journal of Analytical Chemistry. 2017. Vol. 12, is. 7b. P. 1265–1273.