

УДК 621.3.049.77–048.24:537.2

ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ СТРУКТУРИРОВАННОГО ХРАНЕНИЯ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Скавинский К.Е. гр. 281071, Ладутько Ю.А. гр. 281073

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
Институт информационных технологий,
г. Минск, Республика Беларусь*

Горбачев Д.В. – старший преподаватель кафедры ИСиТ

Аннотация. В статье представлены результаты разработки программного средства, предназначенного для внедрения электронного учебно-методического комплекса в учебный процесс УО «Минский механико-технологический колледж». Система обеспечивает структурированное хранение и обработку учебной документации, автоматизацию поиска необходимой документации.

Ключевые слова: программное средство; цифровизация образования; система управления учебным процессом; электронный документооборот; учебно-методический комплекс.

Введение. Учебно-методический комплекс (УМК) – это взаимосвязанная совокупность учебной документации, в состав которой входят нормативные, теоретические, практические и проверочно-контрольные материалы.

В данной статье описано, почему УМК необходимо хранить и обрабатывать в электронном формате.

Основная часть. Учебно-методический комплекс по каждой учебной дисциплине или учебному предмету состоит из 4 основных разделов:

1. Вспомогательный раздел, в состав которого входит календарно-тематическое планирование дисциплины и учебная программа.

2. Теоретический раздел, который должен включать теоретический материал на каждое учебное занятие, согласно календарно-тематическому планированию.

3. Практический раздел содержит все лабораторные и практические работы, количество которых определено в учебном плане.

4. Раздел контроля знаний располагает заданиями для оценивая, варианты обязательной контрольной работы, вопросы к экзамену или зачёту.

Весь этот учебный материал занимает большое количество бумажных ресурсов и увеличивает износ печатных устройств. В среднем, полный комплекс УМК занимает 300 страниц А4 только по одному учебному предмету.

Программное средство для структурированного хранения учебно-методического комплекса позволит хранить все учебно-методические материалы, методические пособия, литературу, отчёты студентов в упорядоченном режиме, с прямым доступом к ним. Также, с помощью данного программного средства преподаватель сможет связываться с учащимися, проверять их работы и давать обратную связь.

Архитектура разработанного продукта (Рисунок 1) реализована по клиент-серверной модели. Клиентская часть представляет собой многостраничное веб-приложение), разработанное на языке программирования Python [1], с помощью фреймворка FastAPI [2]. Серверная часть обеспечивает взаимодействие с базой данных, расположенной на сервере УО «Минский механико-технологический колледж». Обмен данными между клиентом и сервером, осуществляется в формате JSON.

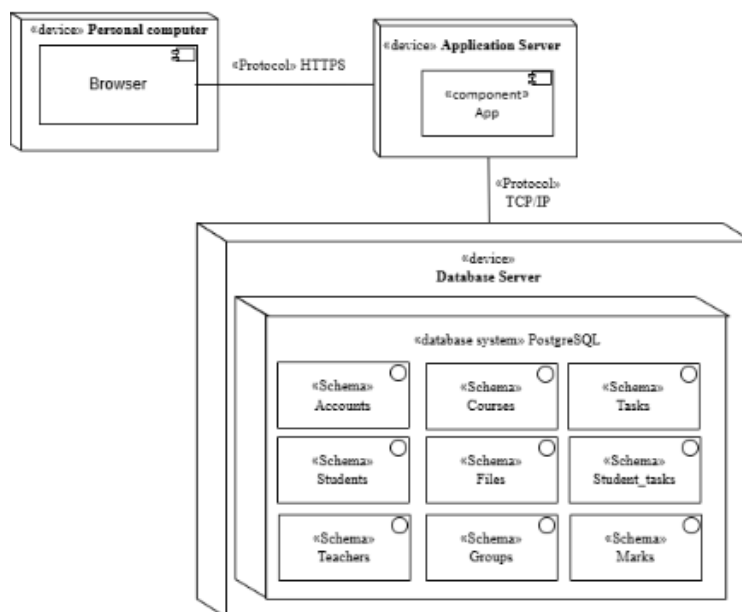


Рисунок 1 – Архитектура программного средства

Основными задачами разрабатываемого программного средства являются:

- загрузка в систему оцифрованных учебно-методических материалов, инструкционно-технологических карт;
- структурированное хранения комплекса УМК и обеспечение перехода между документацией;
- выполнение студентами лабораторно-практических работ, с последующей отправкой на проверку преподавателям;
- проверка преподавателями отчётов студентов по выполнению лабораторно-практических работ;
- проведение тестирования учащихся;
- формирование и вывод на печать отчётов об успеваемости студентов по конкретному курсу или по учебной группе.

Блок-схема алгоритма добавления задания представлена на рисунке 2.

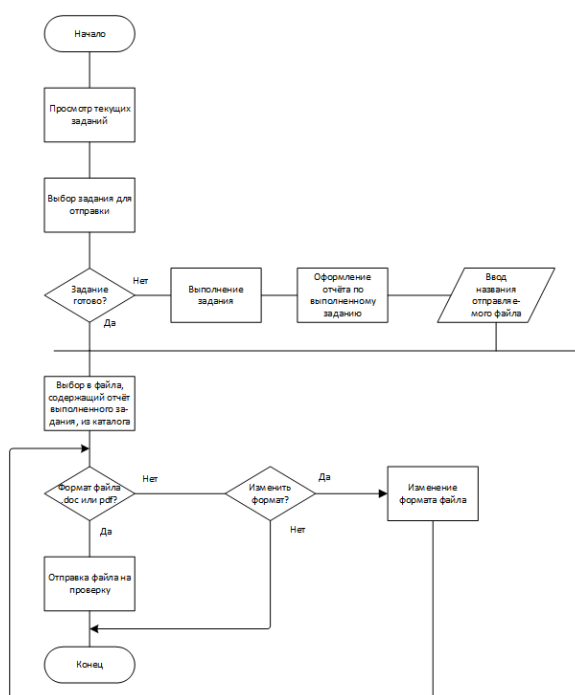


Рисунок 2 – Блок-схема алгоритма добавления задания

Входной информацией будут являться:

- логин и пароль, которые пользователям выдаёт системный администратор, необходимые для авторизации в информационную систему;
- персональные данные для заполнения личного кабинета (фамилия, имя отчество, дата рождения, адрес электронной почты);
- прикрепляемые файлы отчётов;
- учебно-методических документы, отчётные документы, инструкции по выполнению лабораторных и практических работ;
- оценки за присланные работы.

В качестве выходной информации будут выступать отчётные ведомости об успеваемости студентов, о количестве сданных работ и т.д., которые возможно экспортировать в формате xml.

Процесс работы с программным обеспечением включает такие сценарии использования, как авторизация (для определения уровня доступа: преподаватель или студент), просмотр и выбор доступных курсов, выполнение и отправка заданий; добавление и проверка заданий студентов, формирование учебных ведомостей.

Для авторизации (Рисунок 3) студент или преподаватель вводят логин и пароль, который им выдаёт системный администратор. Данные можно изменить в личном кабинете.

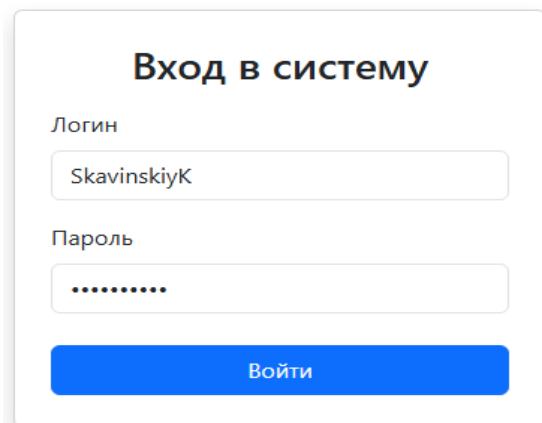


Рисунок 3 – Авторизация в систему

После успешной авторизации определяются права доступа пользователя. При авторизации с уровнем доступа «преподаватель», пользователь может добавлять и просматривать учебно-методический материал, добавлять задания для студентов, выбирая курс, добавляя описание задания и прикрепляя самого файла, также преподаватель проверяет присланные на проверку задания студентов, выставляет оценки и формирует ведомости. Страница, которая содержит учебно-методический комплекс (рис. 4).

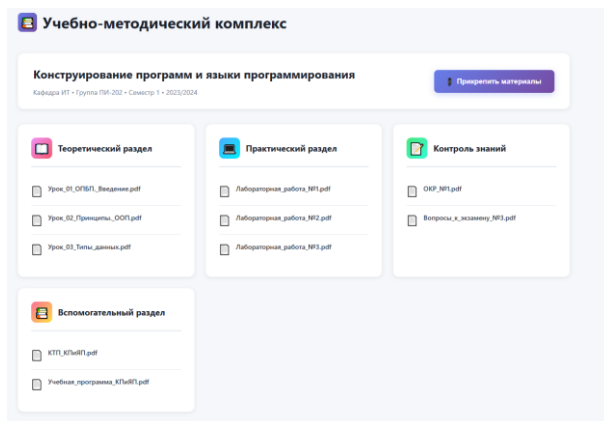


Рисунок 4 – Страница УМК

При авторизации преподавателя, отображаются дисциплины, которые преподаёт авторизованный преподаватель (Рисунок 5).

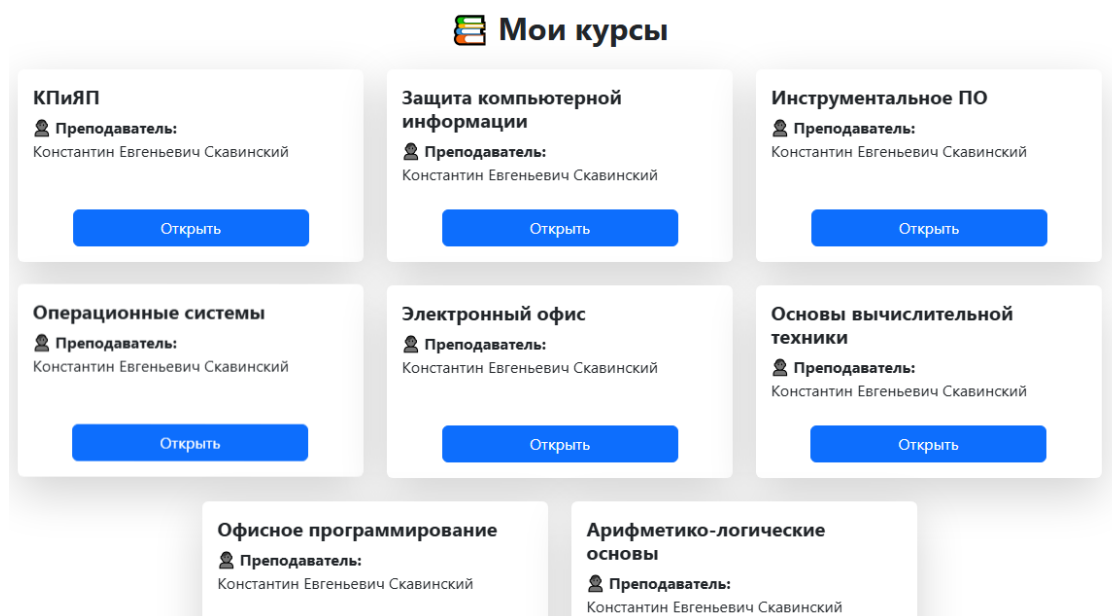


Рисунок 5 Доступные курсы пользователя

При переходе в выбранный курс, преподаватель имеет возможность проверить присланные ему задания студентов, добавить новое задание и сформировать учебную ведомость по текущей дисциплине. Для создания страницы, преподаватель нажимает на кнопку «Создать задание», после чего открывается окно «Создание задания», где преподаватель указывает название и прикрепляет файл.

Окно «Создать задание» представлено на рисунке 6.

Рисунок 6— Окно для создания задания

После успешного добавления задания, оно появляется на странице курса (Рисунок 6).

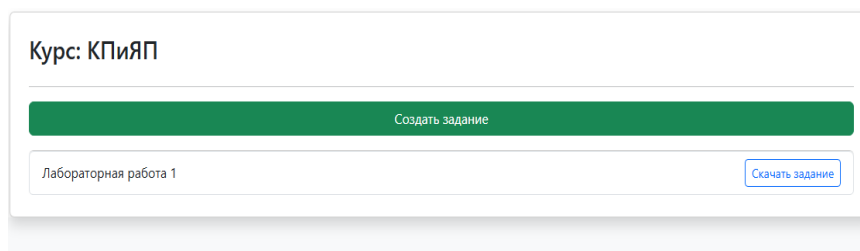


Рисунок 6 – Окно для создания задания

При авторизации с уровнем доступа «студент», пользователь просматривают доступные задания, выполняют выданные работы выполняют их и отправляет на проверку преподавателю. Для сдачи задания на проверку, пользователь отправляет выбранный файл и нажимает на кнопку «Отправить на проверку».

При необходимости, можно сформировать и экспортировать различные учебные ведомости, такие как: ведомость успеваемости группы по всем предметам, ведомость успеваемости по определённой дисциплине, ведомость успеваемости конкретного студента.

В результате проведенной работы было создано специализированное программное средство, которое решает задачу цифровизации учебного процесса в колледже. Его ключевым отличием от типовых решений является внутренняя ориентация на структуру учебного заведения, учитывая его особенности. Также благодаря разработанному программному средству, личные данные и рабочая информация не передаётся сторонней компании, как в случае использования существующего решения. Система не только автоматизирует документооборот и управление заданиями, но и за счет гибких настроек, адаптивного интерфейса и инструментов индивидуализации способствует созданию равных условий для успешного обучения всех студентов, включая тех, кто имеет особые образовательные потребности. Дальнейшее развитие системы планируется в направлении интеграции с электронными журналами и более глубокой автоматизации формирования индивидуальных образовательных траекторий.

Разработанное программное средство используется в тестовом режиме (двумя группами обучающихся), в первом и втором учебном корпусе УО «Минский механико-технологический колледж». Сервер находится в первом учебном корпусе, по адресу город Минск, улица Казинца 8.

Список использованных источников:

1. Ecommpay – SDK для Python [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://developers.ecommpay.com/ru/ru_sdk_python.html. Дата доступа: 29.03.2026.
2. PostgreSQL – Документация [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.postgresql.org/docs/>. Дата доступа: 29.03.2026.
3. А. Г. Буймистров Некоторые особенности разработки дистанционного образовательного курса для слушателей переподготовки / [и др.] // Современные информационные технологии в образовании : материалы XXXI конференции, Троицк-Москва, 2-3 июля 2020 г. / Фонд новых технологий в образовании «БАЙТИК». – Троицк-Москва, 2020. – С. 150–152.

UDC 621.3.049.77–048.24:537.2

SOFTWARE TOOL FOR STRUCTURED STORAGE OF EDUCATIONAL AND METHODOLOGICAL COMPLEX

Skavinsky K. E., Ladutko Y.A.

*Institute of Information Technologies of the Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics,
Minsk, Republic of Belarus*

Gorbachev D. V. – Senior Lecturer

Annotation. This work presents the results of the development of a software tool designed to enhance the educational and methodological framework for the educational process at the Minsk College of Mechanics and Technology. The system ensures the structured presentation and preparation of educational documentation, as well as the

Keywords: software; digitalization of education; educational process management system; electronic document management; educational and methodological complex.