

УДК 378.1:004

## ЭЛЕКТРОННАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ – СТРУКТУРА И ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Чеканов В.С.<sup>1,2</sup>, Рокотов Ю.В.<sup>1</sup>, Кандаурова Н.В.<sup>1</sup>, Манакова Е.И.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> МИРЭА – Российский технологический университет, г. Ставрополь, Россия. [oranjejam@mail.ru](mailto:oranjejam@mail.ru);

<sup>2</sup> Северо-Кавказский Федеральный Университет, г. Ставрополь, Россия

**Аннотация.** В работе рассмотрена универсальная электронная образовательная среда для высших и средних специальных учебных заведений, описаны модули составления рабочей программы дисциплины, построения расписания занятий, личные кабинеты преподавателя и студента. Описан краткий функционал работы системы, технологии обработки входящих и исходящих потоков данных, методы защиты информации и оптимизации учебного процесса.

**Ключевые слова.** Электронная образовательная среда, технология обработки данных, автоматизация учебного процесса

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), основанные на широком применении средств вычислительной техники и программного обеспечения и по этой причине являющиеся преимущественно цифровыми, применяются сегодня в высшей школе для решения двух блоков задач. Первый блок задач – это автоматизация образовательного делопроизводства (совокупность нормативно определенных процедур), второй – поддержка непосредственно обучения через доступ обучаемых к образовательному контенту и инструментальным средствам для выполнения учебных заданий, а также для получения необходимых консультаций и дополнительной информации. [1]

Авторы [2] полагают, что образовательная информационная система как часть интеллектуального информационного капитала может быть использована для последующей компьютеризации образовательного, учебного и научного процессов. Это может улучшить его качество – расширить перечень выполняемых функций, одна из которых – репутационная, т. е. имиджевая. Компьютеризация процесса принятия решений может вывести на новый качественный уровень и внедрить современные информационные технологии в образовательные процессы, способствуя в конечном итоге развитию интеллектуального информационного капитала.

Современное состояние процессов автоматизации учебных заведений, независимо от уровня образования, требует структурного и последовательного подхода. Информационное управление образовательной деятельностью в отдельно взятых учебных заведениях на данный момент зачастую представляет собой бессистемный набор программных средств, многие элементы образовательного процесса не автоматизированы вовсе или автоматизированы без применения современных технологий обработки данных.

Конкретизируя, можно выявить следующие проблемы:

- автоматизация носит локальный и бессистемный характер;
- используемые средства автоматизации, спроектированные на основе разных платформ, могут конфликтовать между собой, что приводит к нару-

шениям целостности данных, а также сложности в обучении и работе в них сотрудников;

- отсутствие возможности оперативного получения комплекса информации из различных источников, что увеличивает время принятия управленческих решений;

- отсутствие единой базы данных учета контингента по направлениям подготовки, факультетам, кафедрам и т. д.;

- использование многократного ввода однотипной информации для решения локальных задач, касающихся предоставления образовательных услуг;

- отсутствие расписания учебных занятий в электронном виде, что затрудняет анализ выполнения учебного плана, загруженности аудиторного фонда, контроль работы преподавателей;

- отсутствие единой базы результатов промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по всем направлениям подготовки.

Исходя из вышеописанных проблем, существует острая необходимость разработки единой электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) учебного заведения, которая позволит решать следующие задачи:

- Обеспечение высокой степени автоматизации образовательных процессов, а также предоставление эффективных методов контроля на всех этапах ведения образовательной деятельности.

- Обеспечение высокой степени доступности информации для всех участников образовательного процесса в рамках ведения образовательной деятельности.

- Сокращение трудозатрат сотрудников, связанных с исполнением полномочий в образовательных процессах.

В разработанной ЭИОС предусмотрен инструмент для реализации мер по защите информации в соответствии с Приказом Федеральной службы по техническому и экспортному контролю от 11.02.2013 №17 «Об утверждении требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах» [3,4]. Система поддерживает авторизацию пользователей взаимодействуя с Федеральной государственной информационной системой

«Единая система идентификации и аутентификации в инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме».

Информационно-образовательная среда состоит из ряда взаимодействующих между собой компонентов – модулей. В тексте данной статьи будет приведено их общее описание и функционал.

Основными модулями ЭИОС являются «Личный кабинет студента», «Рабочая программа дисциплины», «Приказы», «Расписание занятий», «Оценочные материалы» и другие.

Для каждого результата обучения по дисциплине образовательная организация определяет показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Модуль «Рабочая программа дисциплины» включает в себя информацию об учебных планах дисциплин, на основе каких документов разработана рабочая программа, содержит сведения об авторе и рецензенте, а также статистические данные по распределению учебной нагрузки по семестрам.

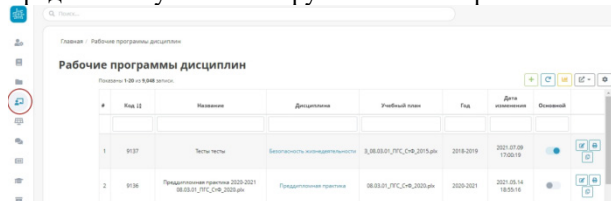


Рисунок 1 – Интерфейс модуля «Рабочая программа дисциплины»

Модуль «Рабочая программа дисциплины» обеспечивает ведение реестра рабочих программ дисциплин образовательной организации и позволяет добавить рабочую программу, вывести статистические показатели по распределению часов дисциплины по семестрам, экспортировать данные в форматах .xls и .pdf. Содержание программы предполагает заполнение общей информации, темы, литературы, компетенций, оценочных материалов. Удобный интерфейс позволяет составителю программы минимизировать временные затраты на разработку, а также легко вносить корректировки. Также можно добавлять оценочные материалы по дисциплинам, как показано на рисунке 2.

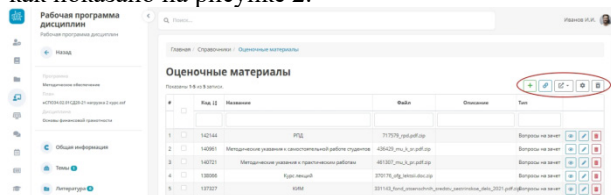


Рисунок 2 – Добавление оценочных материалов

Раздел «Студенты» позволяет вести учет персональных данных студентов образовательной организации, производить поиск и коррекцию необходимой информации, а также разграничить права доступа и определить роли пользователей в системе.

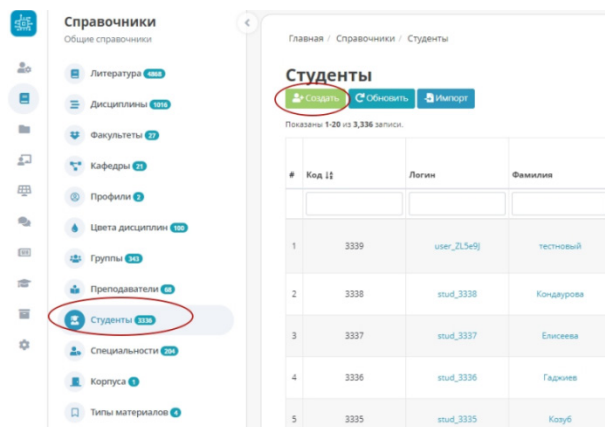


Рисунок 3 – Раздел «Студенты»

Раздел «Преподаватели» предназначен для систематизации и учета данных о преподавательском составе образовательной организации, а также для обеспечения прав доступа и определения роли сотрудников в системе.

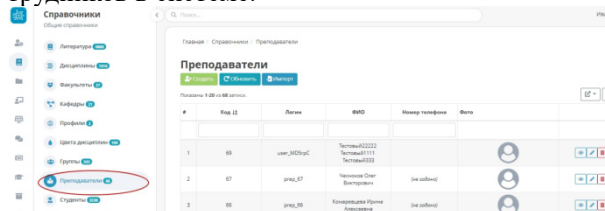


Рисунок 4 – Раздел «Преподаватели»

Раздел «Личный кабинет студента» позволяет учащемуся своевременно и легко получать всю необходимую информацию об учебном процессе. В ЭИОС создан эргономичный и интуитивно понятный интерфейс (рисунок 5).

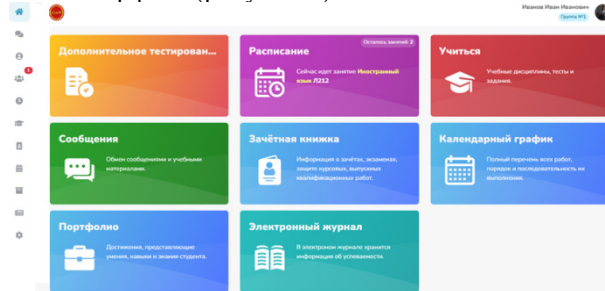


Рисунок 5 – Интерфейс личного кабинета студента

В личном кабинете реализовано множество функций. Доступны чаты с преподавателями, электронное расписание занятий, просмотр оценок в электронном журнале и зачетной книжке. В расписании указывается номер занятия, период проведения, учет посещаемости, номер аудитории, наименование дисциплины, имя преподавателя, вид занятия, а также оценки, полученные на этом занятии (рисунок 6).

Рисунок 6 – Электронное расписание занятий

Раздел «Типы материалов» ЭИОС предназначен для систематизации различных оценочных материалов для итоговой и промежуточной аттестации студентов образовательной организации. (рисунок 7).

#	Код ID	Наименование
1	4	Не определено
2	3	Зачет
3	2	Вопросы на экзамен
4	1	Вопросы на зачет

Рисунок 7 – Типы оценочных материалов

Раздел «Группы» содержит всю необходимую информацию по академическим группам обучения образовательной организации, курсу обучения, графику, статусу, форме обучения, специальностям, факультетам, количеству пар, кафедрам, учебным планам, кураторам и старостам. Это упрощает систематизацию данных по учебной группе и помогает сотрудникам деканатов и учебного управления отслеживать движение студентов внутри факультета.

#	Код ID	Группа	Курс	Факультет	Статус	Иные сведения	Специальность
1	708	ИЭЛ-211	1	Справ-1	Активен	Зачетная	Пример и другие оценочные материалы
2	707	ИЭЛ-211	1	Справ-1	Активен	Зачетная	Бюджетная
3	708	ИЭЛ-211В	1	Справ-1	Активен	Зачетная	Бюджетная
4	705	ИЭЛ-211В	1	Справ-1	Активен	Зачетная	Пример и другие оценочные материалы

Рисунок 7 – Раздел «Группы»

Все справочники и модули имеют гибкие режимы настроек, позволяющие оптимизировать работу с ними согласно потребностям пользователя и требо-

ваниям внутренней нормативно-правовой документации организации.

В ЭИОС реализованы модули формирования нагрузки для преподавателей, справочники по кафедрам, факультетам и профилям. Гибкие настройки функционала ЭИОС позволяют успешно интегрировать ее в образовательный процесс практически любого учебного заведения.

Таким образом, описанная среда позволяет решить проблему автоматизации учебного процесса, повысить эффективность управления учебным заведением, скорость и качество принимаемых управленческих решений. Внедрение описанной ЭИОС в ряд Российских учебных заведений доказало ее высокую эффективность и надежность. К перспективам развития ЭИОС можно отнести совершенствование механизмов обеспечения безопасности и целостности данных, а также развитие кроссплатформенного мобильного приложения для студентов с технологией Push-уведомлений.

### Литература

1. Максимов, С. И. Цифровая трансформация высшей школы: цели, задачи, технологические и педагогические проблемы и перспективы развития / С. Максимов. – Высшая школа: проблемы и перспективы : сборник материалов XV Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 18 нояб. 2021 г. – Минск : РИВШ, 2021. – С. 94-96.

2. Bigday O.B., Rokotov Yu.V. Advanced Areas of Intellectual Information Capital Development in Educational Organization Turismo: Estudos &Práticas (UERN), Mossoró/RN, Caderno Suplementar 03, 2020

3. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 N 149-ФЗ (последняя редакция)

4. Приказ ФСТЭК России от 11.02.2013 N 17 (ред. от 28.05.2019) «Об утверждении Требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах» (Зарегистрировано в Минюсте России 31.05.2013 N 28608) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021)

## ELECTRONIC INFORMATION AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF EDUCATIONAL INSTITUTION – STRUCTURE AND BASIC PRINCIPLES OF OPERATION

V.S. Chekanov<sup>1,2</sup>, Yu.V. Rokotov<sup>1</sup>, N.V. Kandaurova<sup>1</sup>, E.I. Manakova<sup>1</sup>

<sup>1</sup> MIREA – Russian Technological University, Stavropol, Russia, oranjejam@mail.ru;

<sup>2</sup> North Caucasus Federal University, Stavropol, Russia

**Abstract.** The work examines a universal electronic educational environment for higher and secondary specialized educational institutions, describes modules for creating a work program for a discipline, creating a class schedule, and personal accounts for teachers and students. A brief description of the functionality of the system, technologies for processing incoming and outgoing data flows, methods for protecting information and optimizing the educational process are described.

**Keywords.** Electronic educational environment, data processing technology, automation of the educational process.