

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО ПРЕПОДАВАТЕЛЯ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКОЙ

И.М. Сиддиков

*профессор кафедры цифровых технологий и
искусственного интеллекта Коконского
государственного университета, кандидат
технических наук.*

**Хасанов Диёрбек
Гайратжон оглы**

*Магистрант Кокандского государственного
университета
Email: xasavdiyov94@gmail.com*

Annotatsiya

В данной статье рассматриваются вопросы создания и внедрения автоматизированного рабочего места преподавателя с интеллектуальной системой поддержки. При эффективной организации образовательного процесса анализируются возможности использования ИКТ и средств искусственного интеллекта. данной статье рассматриваются вопросы создания и внедрения автоматизированного рабочего места преподавателя с интеллектуальной системой поддержки. При эффективной организации образовательного процесса анализируются возможности использования ИКТ и средств искусственного интеллекта. Особое внимание уделяется автоматизации планирования повседневной деятельности учителя, подготовке учебных материалов, оценке знаний и мониторингу образовательного процесса. Обоснованы пути повышения эффективности работы учителя и повышения качества образования через механизмы интеллектуального сопровождения.

Kalit so'zlar:

Автоматизированное рабочее место, учитель, интеллектуальная поддержка, искусственный интеллект, информационные и коммуникационные технологии, образовательный процесс, электронное обучение, мониторинг.

Abstract. This article examines the creation and implementation of an automated teacher's workstation with an intelligent support system. The potential for using ICT and artificial intelligence to effectively organize the educational process is analyzed. This article examines the creation and implementation of an automated teacher's workstation with an intelligent support system. The potential for using ICT and artificial intelligence to effectively organize the educational process is analyzed. Particular attention is paid to the automation of daily teacher planning, preparation of teaching materials, assessment, and monitoring of the educational process. Ways to

improve teacher effectiveness and enhance education quality through intelligent support mechanisms are substantiated.

Keywords: Automated workstation, teacher, intelligent support, artificial intelligence, information and communication technologies, educational process, e-learning, monitoring.

ВВЕДЕНИЕ.

Внедрение и развитие процессов информатизации в образовании требует применения технологий *искусственного интеллекта* (ИИ) в процессе обучения. Известно достаточно много примеров использования ИИ в образовании: интеллектуальные образовательные среды, интеллектуальные обучающие и тестирующие системы. Общей особенностью всех приведенных примеров является то, что все они ориентированы и оцениваются главным образом по эффективности воздействия на обучаемое лицо (на учащегося). Конечно, “интеллектуальность” таких систем не обошла стороной и преподавателя.

Основная задача преподавателя – управление процессом обучения. Для решения этой задачи разрабатывается множество специальных программ, облегчающих и автоматизирующих выполнение некоторых операций или действий, выполняемых учителем. Наличие комплекса таких программ позволяет говорить об *автоматизированном рабочем месте* (АРМ) преподавателя.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Если рассматривать данный термин в общем, то можно сказать, что АРМ – это место пользователя - специалиста той или иной профессии, оборудованное средствами, необходимыми для автоматизации выполнения им своих профессиональных обязанностей. При этом инструментарием является, как правило, персональный компьютер, дополняемый по мере необходимости различными периферийными устройствами и дополнительными сервисами.

К любому специализированному АРМу можно предъявить ряд общих требований [1], которые должны обеспечиваться при его создании, а именно:

- наличие средств обработки информации;
- возможность работы в диалоговом (интерактивном) режиме;
- выполнение основных требований эргономики;
- достаточный уровень производительности и надежности компьютера, работающего в системе АРМ;
- адекватное характеру решаемых задач программное обеспечение;
- максимальная степень автоматизации рутинных процессов;
- достаточный уровень сервиса пользователей;
- другие факторы, обеспечивающие максимальную комфортность и удовлетворенность специалиста использованием АРМ как рабочего инструмента.

Тенденции развития и уровень стоящих задач требует включения в список необходимых условий эффективности АРМ и наличие интеллектуальности используемого программного обеспечения, входящего в состав АРМ.

В данной работе предлагается новый подход к проектированию *АРМ учителя* (АРМУ) с интеллектуальной поддержкой.

Структура АРМ включает три модуля: модуль сопровождения процесса обучения; модуль планирования занятий; модуль интеллектуальной поддержки. В структуре представлены следующие *системы*:

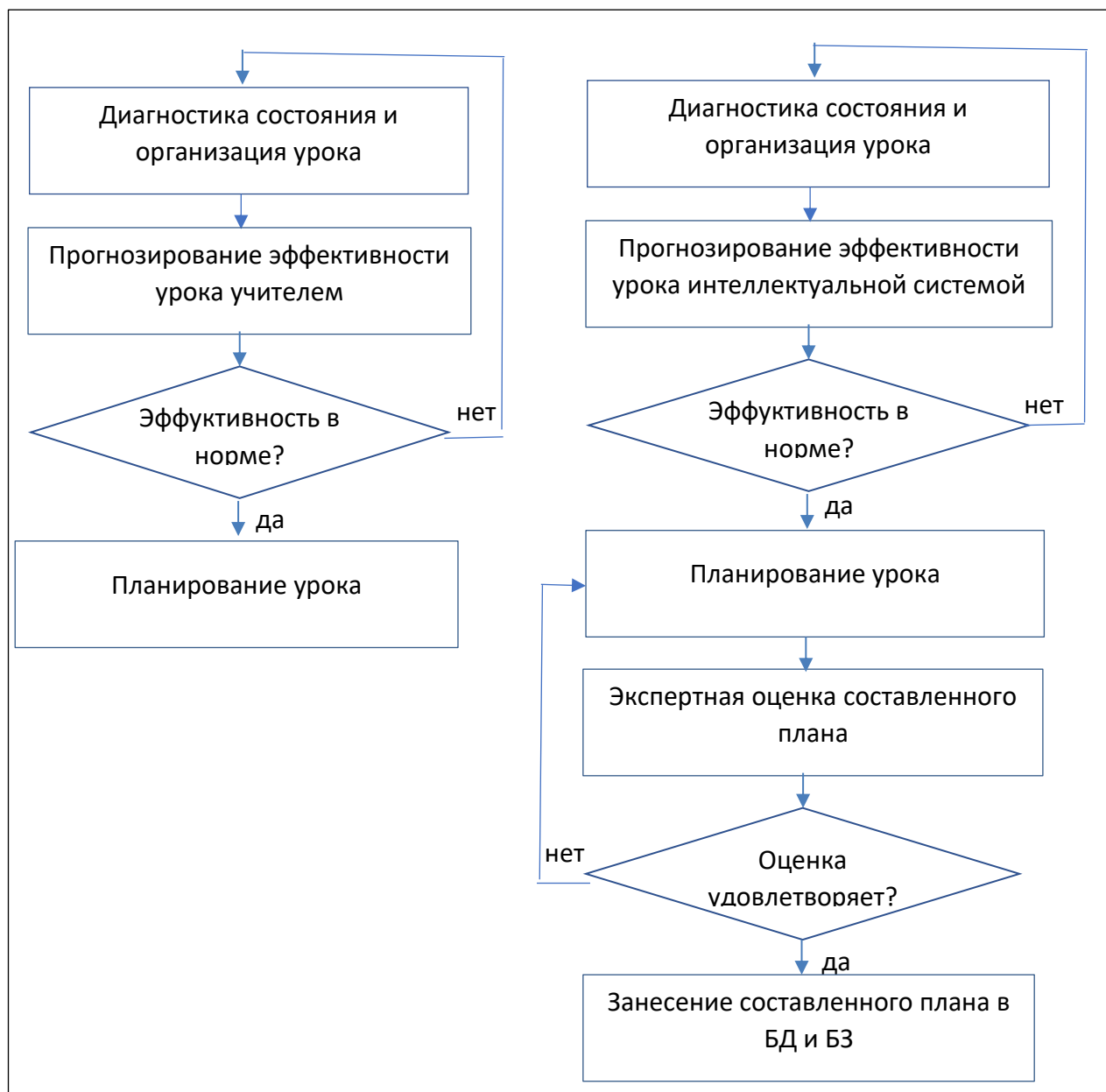
- управления календарными планами;
- управления базами данных по учащимся;
- сопровождения процесса обучения (электронный журнал, расписание, и др.);
- пополнения базы знаний;
- интеллектуальная система планирования занятий;
- экспертная система выдачи рекомендаций. Модули представляют собой отдельные функциональные блоки, то есть содержат в себе системы для выполнения некоторых схожих функций.

Основным учебным интервалом при классноурочной системе занятий является урок. Учитель тратит довольно много времени на подготовку к уроку. Важность организации эффективного планирования занятий очевидна.

Алгоритм составления плана занятия учителем представлен на рисунке (а). Для организации интеллектуальной поддержки процесса планирования занятий предлагается модифицированный алгоритм (рис. б).

Как видно из алгоритмов, важным этапом при подготовке к занятиям является прогнозирование эффективности, которое связано с оценкой возможных вариантов проведения урока и с выбором оптимального варианта. С помощью методов и средств ИИ предлагается промоделировать среду проведения планируемого урока, для которой необходимо сделать прогноз. Построение модели позволит быстро и качественно оценивать эффективность и выбрать подходящий вариант проведения занятия.

Для выдачи рекомендаций и прогнозирования предполагается разработать и реализовать экспертную систему, которая позволит получать в некотором формальном виде значения показателей, характеризующих различные аспекты учебной деятельности ученика. Формы представления этих показателей можно определить исходя из возможностей и принципов построения и функционирования экспертных систем [2, 3].



МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Применение экспертной системы в данном случае предположительно должно позволить:

- выявить уровень усвоения темы, раздела, курса и рассмотреть динамику его усвоения;
- определить типичные ошибки, допускаемые учащимися при сдаче контрольных норм по изучаемой дисциплине и проследить влияние данных ошибок на результативность обучения;
- определить значимые психолого-педагогические факторы, влияющие на уровень обученности учащихся;
- определить типологию профессиональных проблем преподавателя и на этой основе организовать психолого-педагогическое сопровождение (методическую помощь);
- сформировать рекомендации по коррекции учебного процесса для

достижения лучших или закрепления имеющихся показателей.

Для получения рекомендаций предлагается использовать экспертную систему, основанную на так называемом байесовском методе [3]. Суть данного метода заключается в выборе наиболее вероятной гипотезы из всех предложенных с учетом заданной таблицы вероятностей и нечетких ответов пользователя.

В классической экспертной системе на основе байесовского подхода пользователю предлагается при ответе на предложенные вопросы самостоятельно оценивать правильность того или иного варианта ответа. В предлагаемой структуре АРМ с интеллектуальной поддержкой вместо ответов пользователя используются нечеткие величины, являющиеся результатом педагогического мониторинга. Смысл процесса мониторинга в данном случае состоит в осуществлении постоянного контроля текущего состояния педагогического процесса на всех стадиях обработки информации.

Система пополнения базы знаний представляет собой гибкую среду пополнения, хранения и использования знаний, требуемых для работы интеллектуальных систем рассматриваемого АРМ [3].

Для интеллектуальной системы планирования в базе знаний хранятся правила, по которым оценивается эффективность урока. Также ней хранится список гипотез и признаков для экспертной системы выдачи рекомендаций по составленному плану. Желательно при этом наличие возможности самообучения системы. Такая возможность подразумевает наличие подсистем накопления и анализа текущей информации, а также подсистемы выработки правил и рекомендаций на основании проведенного анализа.

База знаний для системы выдачи рекомендаций и прогнозирования представляет собой набор гипотез и признаков, которые используются при формировании экспертных оценок и прогнозов экспертной системой на основе байесовского подхода.

АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Как показывает анализ существующих систем автоматизированного планирования и составления расписаний, основным их недостатком является жесткая структура принятия решений и невозможность гибко изменять приоритеты назначения непосредственно в процессе работы. Этим же можно объяснить тот факт, что в данный момент не существует ни одной коммерчески распространяемой версии информационной системы, например, общеобразовательной школы.

Очевидно, что приоритеты и исходные условия могут существенно отличаться в разных образовательных учреждениях, даже при условии, что организационная структура их полностью идентична. Под организационной структурой здесь понимается общее число классов, число классов в каждой параллели, наличие положенного по штату количества преподавателей. Кроме этого, не меньшее, а, возможно, большее значение имеют такие качественные параметры, как квалификация преподавателей, наличие углубленного образования по некоторым направлениям, обеспеченность аудиторным фондом. И наконец, необходимо учитывать, особенно при планировании занятий в

учебных заведениях среднего образования, психологические и физиологические особенности детского организма. Так, например, нежелательно чтобы за занятиями по физкультуре следовал урок математики, поскольку такая последовательность отрицательно скажется на внимании учащихся и, следовательно, на способности восприятия учебного материала. Кроме того, существуют ограничения по максимально допустимой дневной нагрузке, связанные с определенным возрастным интервалом.

Основной отличительной особенностью предлагаемой системы является ее гибкость и расширяемость.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Автоматизированное рабочее место учителя (АРМ), поддерживаемое искусственным интеллектом, играет важную роль в эффективной организации, управлении и анализе педагогического процесса в современной системе образования. Такое АРМ облегчает повседневную работу учителя, позволяет индивидуализировать учебный контент, точно оценивать уровень знаний учащихся и осуществлять мониторинг учебного процесса в режиме реального времени. Анализ и рекомендации, основанные на искусственном интеллекте, помогают учителю быстро и обоснованно принимать методические решения, обеспечивая эффективное использование времени и ресурсов.

В то же время, существуют некоторые недостатки и ограничения в реализации АРМ с участием искусственного интеллекта. В частности, недостаточное развитие программного обеспечения и технической инфраструктуры, проблемы с обеспечением безопасности и конфиденциальности данных, а также разный уровень цифровой компетентности учителей могут негативно повлиять на эффективность системы.

В заключение, интеграция ИИ учителя с ИИ имеет большой потенциал для повышения качества образования, оптимизации педагогической деятельности и внедрения инновационных подходов. Однако для эффективного использования этих систем необходимо всесторонне решить методологические, технические и организационные вопросы, повысить цифровую грамотность учителей и обеспечить сбалансированный и ответственный подход к использованию ИИ.

Литература

1. <http://www.samlit.samara.ru/lessons/informatika/reviewnew/doc>
2. Гаврилова Т.А., Хорошевский В.Ф. Базы знаний интеллектуальных систем. – СПб.: Питер, 2000.
3. Корнеев В.В., Гареев А.Ф., Васютин С.В., Райх В.В. Базы данных. Интеллектуальная обработка информации. – М.: Нолидж, 2000.