

УДК 004.42

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПО РАБОТЕ С ЭЛЕКТРОННЫМИ РЕСУРСАМИ В СРЕДЕ MOODLE

Н.В. Черняева, К.С. Картуков, С.А. Молнин

Представлен инструмент эффективного управления образовательным процессом, в частности самостоятельной работы студентов в коммуникационной среде Moodle. Описаны функциональные возможности и алгоритмы информационной системы учета и анализа работы студентов и преподавателей с сетевыми электронными учебно-методическими комплексами дисциплин.

Ключевые слова: информационная система, алгоритм, 1С: Предприятие 8.2., анализ, индивидуальный учебный план, метод многокритериальной оценки SMART, коммуникации, система поддержки принятия решений

Введение

Одним из приоритетных направлений развития образовательных технологий – IT-методы, информационно-коммуникационные технологии, применение IT-инструментов и технологий для подготовки и реализации e-learning.

С одной стороны вышеназванные методы призваны сделать образовательный процесс более эффективным, с другой стороны в деятельность преподавателей вносится дополнительная нагрузка по учёту данных, отражающих статистику работы студентов с электронными ресурсами дисциплин, анализу их успеваемости и результатов освоения дисциплин.

Для повышения эффективности труда преподавателей, ускорения процесса регистрации студентов и управления контингентом пользователей электронных ресурсов разработана информационная система (ИС) учета и анализа работы студентов и преподавателей с сетевыми электронными учебно-методическими комплексами дисциплин (СЭУМКД) в коммуникационной среде Moodle. Коммуникационная обучающая среда Moodle представляет собой веб-приложение для online обучения. Moodle не поддерживает административно-учетную функцию по хранению архива данных успеваемости студентов, а также функцию формирования аналитических отчетов, поэтому назрела необходимость разработки ИС, интегрированной в среду Moodle. ИС призвана высвободить рабочее время преподавателей для подготовки к занятиям и организации образовательного процесса на научной основе.

Среда разработки ИС

Анализ рынка программного обеспечения показал отсутствие аналогов ИС. Обоснован выбор среды разработки собственной системы. Программный продукт реализован

на платформе 1С:Предприятие 8.2. Загрузка данных осуществляется из файлов в формате Excel, которые заранее выгружаются из Moodle. Это очень удобно, т.к. ручной ввод большого объема данных является довольно трудоемкой работой. Для загрузки данных в систему используется типовая обработка «ЗагрузкаДанныхИзТабличногоДокумента.ерф». Таким образом, реализуется интеграция двух сред: Moodle и 1С:Предприятие.

По своим функциональным свойствам 1С:Предприятие 8.2. представляет собой универсальную среду разработки специализированных приложений, включающую в себя средства и функции: построения моделей и баз данных; диалоговых форм работы с данными; алгоритмов обработки данных; обмена данными с внешней средой (экспорта-импорта).

Описание информационной системы

Входная информация ИС представлена документами и справочниками, содержащими следующую информацию:

1. Информация о пользователях и их категориях, характеристиках и элементах учебных курсов, видах заданий;
2. Статистические данные по работе с СЭУМКД;
3. Оценки за работу с элементами курса (тесты, задания, лекции и пр.);
4. Информация о структуре СЭУМКД и нормах часов по самостоятельной работе студентов с СЭУМКД;
5. Веса критериев значимости определенных элементов курса в структуре СЭУМКД и др.

Выходная информация представлена в виде отчетов:

1. Отчет по объёму работы с СЭУМКД преподавателей и студентов;
2. Отчет Результаты выполнения заданий (тесты, задания, лекции);

3. Отчет о задолженностях по срокам сдачи практических и пр. работ;
4. Отчет о записи на курсы;
5. Индивидуальный план работы студента с СЭУМКД;
6. Отчет Сравнительный анализ работы студентов с СЭУМКД по объёму времени и суммарной оценке за элементы курса;
7. Отчет о рейтинге студентов (по оценкам, по объёму работы с СЭУМКД);
8. Отчет Анализ соответствия объема работы студентов с СЭУМКД с нормами часов индивидуального плана.

Функциями системы являются:

1. Учёт и анализ работы студентов и преподавателей с СЭУМКД;
2. Формирование индивидуального плана обучения студента на основе метода многокритериальной оценки SMART и с учетом корректирующих факторов;
3. Обработка результатов тестирования студентов методом выявления наиболее вероятной гипотезы;
4. Управление контингентом СЭУМКД.

В результате учёта и анализа работы студентов и преподавателей с СЭУМКД можно получить отчёты по академической успеваемости и задолженностям, по наполняемости системы Moodle и соответствия учебным планам, коммуникативным взаимодействиям (доставке сообщений SMS и E-mail, участие в форуме, опросах, анкетировании, вебинарах).

Входной информацией второй функции (формирование индивидуального плана обучения) служит информация, импортированная из среды Moodle. Преподавателем заполняются документы ИС из учебно-методических карт дисциплины, нормы времени и сроки изучения разделов, диапазоны баллов, а так же присваиваются веса критериев важности видов проверочных работ студентов. В будущем планируется осуществлять импорт вышеперечисленных данных из другого модуля системы, работа над которым так же ведётся в настоящее время. В результате ИС выдает рекомендации по дальнейшему маршруту прохождения дисциплины, оценивая знания студента на основе входного контроля знаний.

В ИС загружаются результаты входного (или промежуточного) контроля. Результаты сравниваются с уровнем необходимых оценок (баллов) по каждому (или определённому) разделу. Норма часов в плане изучения дисциплины на элемент курса, получившего хорошую оценку, уменьшается, получившего низкую оценку – увеличивается. В результате выдается (или корректируется) индивидуаль-

ный план прохождения дисциплины для студента.

Пример интерфейса ИС представлен на рисунках 1 и 2.

Разработка системы поддержки принятия решений

В настоящее время идет работа по развитию ИС до системы поддержки принятия решений (СППР) В качестве метода реализации СППР выбран простой метод многокритериальной оценки SMART. Его можно представить как совокупность следующих этапов:

1. Упорядочить критерии по важности;
2. Присвоить наиболее важному критерию оценку 100 баллов. Исходя из попарного отношения критериев по важности, дать в баллах оценку каждому из критериев;
3. Сложить полученные баллы. Произвести нормировку весов критериев, разделив присвоенные баллы на сумму весов;
4. Измерить значение каждой альтернативы по каждому из критериев по шкале от 0 до 100 баллов;
5. Определить общую оценку каждой альтернативы, используя формулу взвешенной суммы баллов;
6. Выбрать как лучшую альтернативу, имеющую наибольшую общую оценку;
7. Произвести оценку чувствительности результата к изменениям весов.

Метод SMART не учитывает возможную зависимость измерений и неаддитивность при определении общей ценности альтернативы. Однако, он прост и надежен при практических применениях, что более существенно. Проверка чувствительности к изменениям весов позволяет учесть влияние неточностей при измерениях и возможной зависимости между критериями.

Данный метод применим для управления доступом пользователей к элементам электронного ресурса, а так же для формирования оценки студента за учебный курс в соответствии с рейтинговой системой института.

Перспективы развития ИС

Функция управление контингентом пользователей СЭУМКД находится в стадии доработки. В результате будет автоматизирована регистрация студентов и преподавателей, формирование списков пользователей (в зависимости от номера группы, курса, направления обучения). ИС позволит генерировать логин и пароль случайным образом, а так же блокировать зарегистрированных пользователей.

Данная функция позволит управлять контингентом пользователей СЭУМКД самим преподавателям, минуя посредническую це-

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПО РАБОТЕ С ЭЛЕКТРОННЫМИ РЕСУРСАМИ В СРЕДЕ MOODLE

почку передачи распоряжений и документов, конечным звеном которой является администратор среды Moodle.

Выводы

В информационную систему учета и анализа работы студентов и преподавателей с сетевыми учебно-методическими комплексами дисциплин (СЭУМКД) в коммуникационной среде Moodle заложены инструменты эффек-

тивного управления образовательным процессом, в частности самостоятельной работы студентов. Предложенная конфигурация универсальна и может использоваться в любом образовательном учреждении, использующем коммуникационную среду Moodle как средство дистанционного обучения и организации самостоятельной работы студентов.

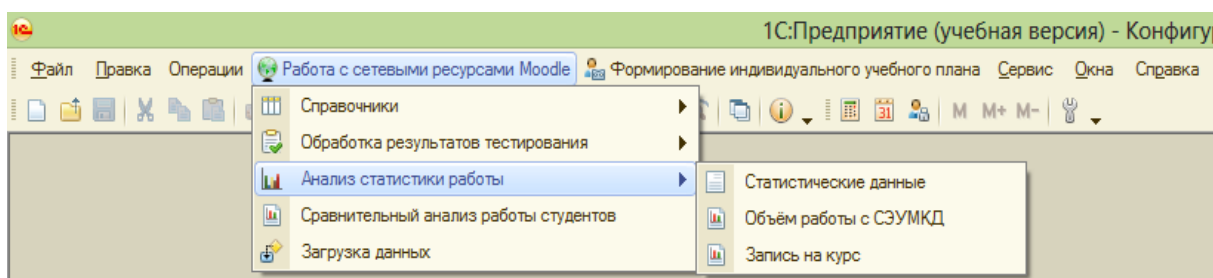


Рисунок 1. Интерфейс подсистемы «Работа с сетевыми ресурсами Moodle»

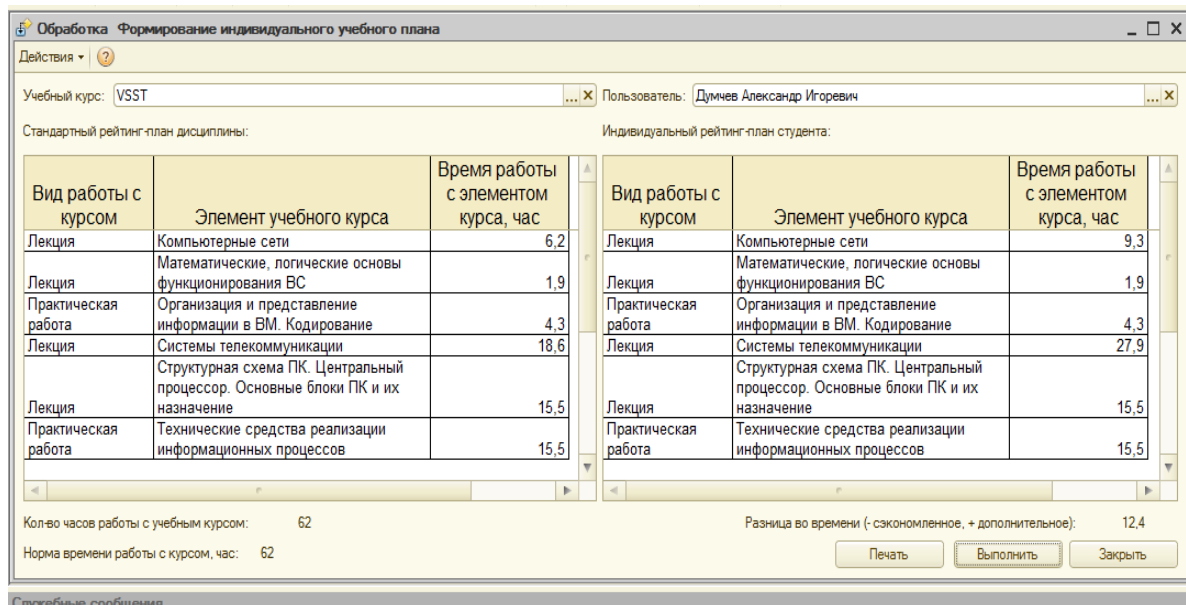


Рисунок 2. Формирование индивидуального рейтинг-плана

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Кини, Р.Л. Принятие решений при многих критериях: предпочтения и замещения [Текст] / Р. Л. Кини, Х. Райфа. – М.: Радио и связь, 1981.
- Ларичев О.И. Теория и методы принятия решений 2-е изд., перераб. и доп. [Текст] / О.И. Ларичев - М.: Логос, 2002. – 392 с.
- Фисоченко (Кирдяшова) О. Н. Разработка информационной системы для тестирования студентов, в среде программирования 1С Предприятие 8.2. [Текст] / О.Н. Фисоченко (Кирдяшова), Н. В. Туралина // В мире Н.В. ЧЕРНЯЕВА, К.С. КАРТУКОВ, С.А. МОЛНИН научных открытий. – 2013. - №. 11.7(47). - С. 319-325.
- Туралина Н. В. Информационная система анализа работы студентов с сетевыми ресурсами [Текст] / Н. В. Туралина, Е. В. Молнина // Труды Северо-Кавказского филиала Московского технического университета связи и информатики, Ростов-на-Дону, 22–27 Апреля 2013. – Ростов-на-Дону: ПЦ «Университет» СКФ МТУСИ, 2013 – С. 528–531

Студент **Черняева Н.В** тел. 8-(384-51) 6-49-42, nina.turalina@yandex.ru; Студент **Картуков К.С.** тел. 8-(384-51) 6-49-42, kostakartukov@mail.ru