

Актуальні питання навчання

УДК 681.513, УДК 373.167

К.С. Барашев, В.А. Кирвас, В.П. Козыренко

Харьковский гуманитарный университет «Народная украинская академия», Харьков

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ ФАКУЛЬТЕТА

Рассматривается состояние современного уровня автоматизации учета результатов деятельности студентов в соответствии с требованиями кредитно-модульной системы обучения. Предлагается вариант информационной системы управления учебным процессом факультета, построенной на базе СУБД Microsoft Access и способной вести учет успешности деятельности студентов, учебных групп и курсов для всех наборов студентов текущего десятилетия по всем изучаемым дисциплинам за весь период обучения в учебном заведении.

Ключевые слова: кредитно-модульная система обучения, информационная система, учет успешности деятельности студента, цикл набора.

Введение

Постоянное увеличение потоков информации, получаемой участниками образовательного процесса вузов, все острее ставит перед руководством и педагогическим коллективом вопрос об использовании современных технологий по приему, обработке, хранению и анализу получаемой информации. Кроме того, приоритетной стратегией современного образования, как известно, является подготовка студентов к жизни в информационном обществе. Очевидно, что информационными технологиями должны быть охвачены как процесс обучения, так и система управления образовательным процессом вуза. Особую актуальность эти вопросы приобретают в настоящее время, когда учебные заведения приступили к реализации кредитно-модульной системы организации учебного процесса. Среди компонентов учебного процесса одно из главных мест занимает контроль успешности студентов, которая определяется его достижениями в учебной, научной и общественной деятельности. Уровень реальной подготовки студентов отражается в результатах контроля успешности. Важным элементом в системе обучения является обеспечение оперативного доступа к результатам контроля, что позволяет своевременно выявлять узкие места, как в организации учебного процесса, так и в методике преподавания соответствующих дисциплин, организации научной и общественной деятельности студентов факультета. Разработка и внедрение технологии учета успешности обучаемых позволяет совершенствовать как организацию самостоятельной работы студентов, так и методическую работу, ускоряет появление разнообразных интерактивных учебных форм и специализированных служб по сопровождению индивидуальных образовательных траекторий. В связи с

этим, становится актуальной задача создания систем, позволяющих автоматизировать процесс учета успешности обучаемых.

В настоящее время существует достаточно большое количество информационных систем, ориентированных на управление учебной и административно-хозяйственной деятельностью вуза. Например, программный комплекс SunGard High Education компании Vertical Portals¹ или автоматизированные системы управления вузом компаний «Галактика»², HELIOS IT-SOLUTIONS³ и др. Как правило, такие системы ориентированы на решение целого комплекса задач и распространяются на коммерческой основе. Кроме того, в процессе эксплуатации эти системы требуют дополнительных финансовых затрат, связанных как с подготовкой соответствующих специалистов, так и с совершенствованием информационно-технологической базы вуза или факультета. В связи с ограниченными финансовыми ресурсами во многих учебных заведениях, на наш взгляд, целесообразно иметь соответствующие информационные системы, созданные на базе информационных технологий, уже используемых в учебном процессе.

В [1 – 4] рассматривается методика и опыт процесса автоматизированной рейтинговой оценки, мониторинга и учета результатов академической деятельности обучаемых при кредитно-модульной системе организации учебного процесса. В [5 – 7] приведена методика рейтинговой оценки внеучебной деятельности студента и алгоритм интегрированной рейтинговой оценки его деятельности. В [8 – 9] предложены варианты автоматизированной информационной системы оценки и учета академических

¹ <http://www.verticalportals.ru/Default.aspx?tabid=277>

² <http://vuz.galaktika.ru/>

³ <http://www.hbc.ru/otrasl/obrazovanie/virtualnyirektorat/>

успехов студентов факультета при модульно-рейтинговой системе обучения на базе MS Excel и Access. Недостатком этих систем является необходимость создания отдельной базы данных для каждого набора студентов.

Цель статьи: описание информационной системы управления учебным процессом факультета, состоящей из единой базы данных и учитывающей десятилетний цикл набора студентов.

Основной материал исследований

Предлагаемая информационная система, построенная на базе СУБД MS Access, позволяет вести учет деятельности студентов, учебных групп и курсов, по всем изучаемым дисциплинам за весь период

обучения в учебном заведении каждого набора студентов текущего десятилетия.

Структура информационной системы

Структура предлагаемой информационной системы приведена на рис. 1. Система содержит модули учета учебной, научной и общественной деятельности, а также модули учета кадрового состава факультета, учета учебных и тематических планов и модуль формирования отчетов. Входными данными для информационной системы являются учебные и календарные планы, учебные дисциплины, изучаемые за весь период обучения, информация о студентах и результаты семестрового контроля их учебной, научной и общественной деятельности.

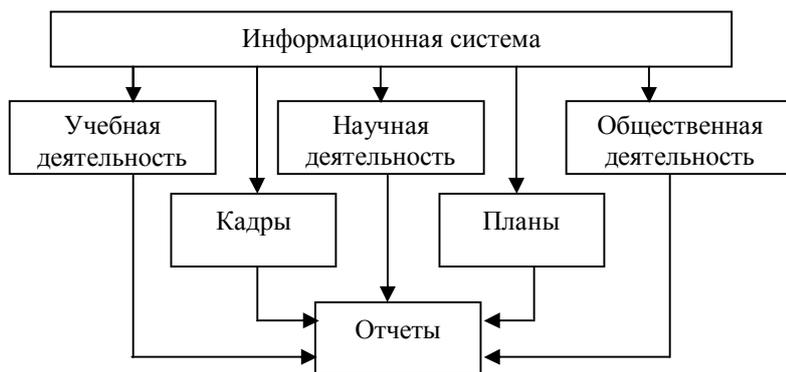


Рис. 1. Структура информационной системы управления учебным процессом факультета

Модули «Учебная деятельность», «Научная деятельность» и «Общественная деятельность» рассматриваемой системы учитывают десятилетний цикл набора студентов, начиная с года, значения двух последних цифр которых кратны 10. Первый цикл набора включает (см. рис. 2) 2010 – 2019 годы, второй цикл – 2020 – 2029 годы и т.д. В пределах

одного цикла последняя цифра года набора обозначает номер набора в данном цикле. Так, нулевой набор соответствует 2010 г. набора, 1-й набор – 2011 г., ... , 9-й набор – в 2019 г. В каждом цикле номера наборов не изменяются (см. рис. 3). Период обучения студентов на факультете принят равным шести годам.

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		2024	2025
П_2010	1к_2010	2к_2010	3к_2010	4к_2010	5к_2010	6к_2010	А_2010	А_2010	А_2010	А_2010		А_2010	А_2010
	П_2011	1к_2011	2к_2011	3к_2011	4к_2011	5к_2011	6к_2011	А_2011	А_2011	А_2011		А_2011	А_2011
		П_2012	1к_2012	2к_2012	3к_2012	4к_2012	5к_2012	6к_2012	А_2012	А_2012		А_2012	А_2012
			П_2013	1к_2013	2к_2013	3к_2013	4к_2013	5к_2013	6к_2013	А_2013	●	А_2013	А_2013
				П_2014	1к_2014	2к_2014	3к_2014	4к_2014	5к_2014	6к_2014		А_2014	А_2014
					П_2015	1к_2015	2к_2015	3к_2015	4к_2015	5к_2015	●	А_2015	А_2015
						П_2016	1к_2016	2к_2016	3к_2016	4к_2016		А_2016	А_2016
							П_2017	1к_2017	2к_2017	3к_2017		А_2017	А_2017
								П_2018	1к_2018	2к_2018	●	6к_2018	А_2018
									П_2019	1к_2019		5к_2019	6к_2019
Первый цикл набора 2010 – 2019 гг.													
2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		2034	2035
П_2020	1к_2020	2к_2020	3к_2020	4к_2020	5к_2020	6к_2020	А_2020	А_2020	А_2020	А_2020		А_2020	А_2020
	П_2021	1к_2021	2к_2021	3к_2021	4к_2021	5к_2021	6к_2021	А_2021	А_2021	А_2021		А_2021	А_2021
		П_2022	1к_2022	2к_2022	3к_2022	4к_2022	5к_2022	6к_2022	А_2022	А_2022	●	А_2022	А_2022
			П_2023	1к_2023	2к_2023	3к_2023	4к_2023	5к_2023	6к_2023	А_2023		А_2023	А_2023
				П_2024	1к_2024	2к_2024	3к_2024	4к_2024	5к_2024	6к_2024	●	А_2024	А_2024
					П_2025	1к_2025	2к_2025	3к_2025	4к_2025	5к_2025		А_2025	А_2025
						П_2026	1к_2026	2к_2026	3к_2026	4к_2026	●	А_2026	А_2026
							П_2027	1к_2027	2к_2027	3к_2027		А_2027	А_2027
								П_2028	1к_2028	2к_2028		6к_2028	А_2027
									П_2029	1к_2029		5к_2029	6к_2029
Второй цикл набора 2020 – 2029 гг.													

Рис.2. Схема двух циклов набора

На рис. 2 приведенные следующие обозначения, например: П_2010 – год поступления 2010; 1к_2010,..., 6к_2010 – 1...6 курсы набора 2010 г.; А_2010 – архив выпускников 2010 г. набора.

По завершении учебы j -го ($j = 0, 1, 2, \dots, 8$) набора каждого цикла информация о его деятельности хранится в системе до момента окончания учебы 9-го набора данного цикла.

Номер набора	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Годы 1-го цикла набора	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Годы 2-го цикла набора	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Годы 3-го цикла набора	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

Рис. 3. Соответствие года набора цикла номеру набора

При оценке научно-исследовательской деятельности студента учитываются его научные публикации, выступления на конференциях, лицензии и патенты на изобретения, участие в конкурсах НИР, выставках. При оценке общественной деятельности студента учитывается его участие в благотворительных акциях, круглых столах, деловых играх, в органах студенческого самоуправления, в молодежных общественных организациях и иных мероприятиях. При определении количества баллов по научной и общественной деятельности учитываются международный, всеукраинский, межвузовский, внутривузовский, региональный, городской и районный уровни выполненных работ [5 – 7].

Модули «Кадры» и «Планы» решают задачи учета кадрового состава факультета и учебных и тематических планов соответственно. Модуль «Отчеты» предназначен формировать отчеты по требованию пользователей данной информационной системы.

Предлагаемая информационная система программно представляет собой один файл MS Access и содержит информацию о деятельности факультета на интервале одного цикла набора.

По окончании учебы всех студенческих наборов цикла (для 1-го цикла – это 2010 – 2025 годы, см. рис. 1), соответствующий файл MS Access отправляется в архив и организуется сбор, обработка и хранение информации о деятельности студентов очередного цикла набора в виде нового файла MS Access. Информационная система для очередного цикла набора формируется на базе «файлоболочки» MS Access, в котором корректируется номер цикла набора и вносятся соответствующие изменения, характерные для нового цикла набора.

В настоящее время предлагаемая информационная система обеспечивает решение следующих задач.

- Ведение базы данных студентов, групп, курсов, дисциплин, учебных и тематических планов и результатов сдачи сессий.

Описание информационной системы

В системе используются показатели успешности студентов в соответствии с требованиями положения о кредитно-модульной системе организации учебного процесса в ХГУ «НУА»: академические успехи студента учитываются по рейтинговой 100-балльной шкале, а итоговые оценки по шкале ECTS и национальной шкале [1 – 4].

- Ввод, удаление, хранение и редактирование информации, содержащейся в таблицах базы данных.

- При запросе информации об успешности обучения студента система формирует средний балл успешности по всем дисциплинам семестра, учебного года и всего периода обучения. При запросе информации об успешности группы или курса система вычисляет средний балл успешности по каждой из изучаемых дисциплин, анализ которого может стать основанием для внесения определенных изменений в организацию учебного процесса.

- Предоставление общей информации о студентах, обучающихся / обучавшихся на факультете в годы соответствующего цикла набора: фамилия, имя, отчество, дата поступления, адрес проживания, курс, группа и др.

- Ведение архива. После окончания обучения всех наборов цикла информация об успешности студентов отправляется в архив, где хранится до принятия решения об удалении.

- В начале учебного года в систему заносится информация о студентах из числа абитуриентов, поступивших в текущем году.

- Перевод информационных данных студента из одной учебной группы в любую другую группу и на следующий курс обучения.

- Учет и хранение информационных данных об итогах сессии.

Ввод в систему показателей успешности студентов может осуществляться сотрудником деканата на основании данных соответствующих экзаменационных, зачетных и др. ведомостей.

Информационная система обладает относительно простым графическим интерфейсом.

Поэтому с данной системой могут работать пользователи различной квалификации.

Все объекты системы скрыты и пользователю нет необходимости знать о них, чтобы успешно решать весь круг возникающих задач, связанных

с использованием информации, хранимой в базе данных. На рис. 4, 5 и 6 приведены стартовая форма и реакция системы на запрос об успешности учебной группы и студента соответственно.



Рис. 4. Стартовая форма информационной системы

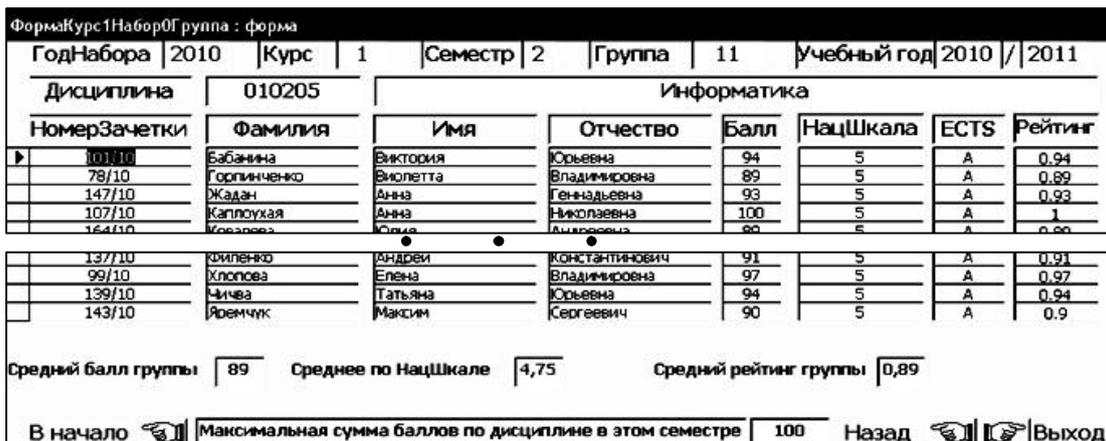


Рис. 5. Окно формы, демонстрирующее успешность студентов группы № 11 за второй семестр 2010-2011 учебного года по дисциплине «Информатика»

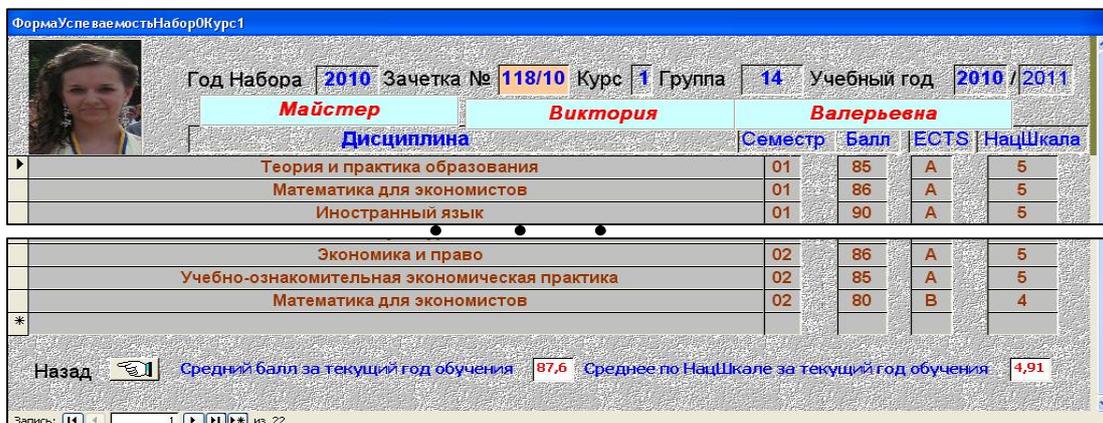


Рис. 6. Окно формы, демонстрирующее успешность конкретной студентки за первый курс обучения

Выводы

Разработанная информационная система управления учебным процессом факультета на базе MS Access позволяет вести учет и хранение информации о результатах учебной деятельности студентов, учебных групп и курсов, по всем изучаемым дисциплинам за весь период обучения в учебном заведении для всех наборов текущего десятилетия. Данную систему можно использовать для освобождения сотрудников от рутинного труда, повышения эффективности учебного процесса и для поддержки принятия оперативных, среднесрочных и стратегических решений при управлении факультетом.

Список литературы

1. Барашев К.С. Рейтинговая оценка знаний средствами Microsoft. Экспертные оценки элементов учебного процесса / К.С. Барашев, В.А. Кирвас // *Материалы VII межвуз. науч.-метод. конф., Харьков, 4 нояб. 2005 г.* – Х.: ХГУ «НУА», 2005. – С. 19-20.
2. Барашев К.С. Методика автоматизированной рейтинговой оценки академической успешности студентов средствами Microsoft Excel / К.С. Барашев, В.А. Кирвас // *Моделирование и информационные технологии: сборник научных трудов.* – К.: Институт проблем моделирования в энергетике им. Г.Е. Пухова, 2005. – Вып. 33. – С. 224-228.
3. Хайрова Н.Ф. Методика проведения мониторинга уровня знаний, умений, навыков и компетенций / Н.Ф. Хайрова, К.С. Барашев, В.А. Кирвас // *Вестник Херсонского национального университета.* – Херсон: Херсонский национальный университет, 2008. – №1(30). – С. 412-416.
4. Кирвас В.А. Автоматизированный мониторинг та облік навчальної діяльності студентів при кредитно-модульній системі підготовки фахівців / В.А. Кирвас // *Наука і соціальні проблеми суспільства: освіта, культура, духовність: Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції, 20-21 травня 2008 р. у 2-х ч.; Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди.* – Ч. 1. – Х., 2008. – С. 45-49.
5. Кирвас В.А. Методика рейтингової оцінки внеучебної діяльності студентів / В.А. Кирвас, К.С. Барашев // *Системи обробки інформації.* – Х.: ХУПС, 2010. – Вип. 2(83). – С. 262-265.
6. Барашев К.С. Рейтингова система оцінки діяльності студентів за весь період навчання / К.С. Барашев, В.П. Козыренко // *Експертні оцінки елементів навчального процесу: Програма і матеріали XI міжвузівської науково-практичної конференції.* – Х.: ХГУ НУА, 2009. – С. 54-55.
7. Барашев К.С. Алгоритм інтегрованої рейтингової оцінки діяльності студента / К.С. Барашев, В.А. Кирвас, В.П. Козыренко // *Системи обробки інформації.* – Х.: ХУПС, 2010. – Вип. 1(82). – С. 11-14.
8. Барашев К.С. Інформаційна система оцінки та урахування академічних успіхів студентів факультету при модульно-рейтинговій системі навчання / К.С. Барашев, В.А. Кирвас // *Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил.* – Х.: ХУПС, 2007. – Вип. 2(14). – С. 161-164.
9. Барашев К.С. Інформаційна система урахування навчальної діяльності студентів факультету / К.С. Барашев // *Експертні оцінки елементів навчального процесу: Програма і матеріали XIII міжнарод. науч.-практ. конф., [Харьков, 29 октября 2011г.].* – Х.: ХГУ «НУА», 2011. – С. 11-12.

Поступила в редколлегию 11.10.2011

Рецензент: д-р техн. наук, проф. Е.И. Бобыр, Новокаховский политехнический институт, Новая Каховка.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В КЕРУВАННІ НАВЧАЛЬНИМ ПРОЦЕСОМ ФАКУЛЬТЕТУ

К.С. Барашев, В.А. Кірвас, В.П. Козиренко

Розглядається стан сучасного рівня автоматизації обліку результатів діяльності студентів відповідно до вимог кредитно-модульної системи навчання. Пропонується варіант інформаційної системи керування навчальним процесом факультету, побудованої на базі СУБД Microsoft Access і здатної вести облік успішності діяльності студентів, навчальних груп і курсів для всіх наборів студентів поточного десятиліття по всіх досліджуваних дисциплінах за весь період навчання в навчальному закладі.

Ключові слова: кредитно-модульна система навчання, інформаційна система, облік успішності діяльності студента, цикл набору.

INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE MANAGEMENT OF THE EDUCATION PROCESS OF THE DEPARTMENT

K.S. Barashev, V.A. Kirvas, V.P. Kozыrenko

The article analyzes the current level of automatization of students' performance records according to the requirements of the credit-modular education system. The authors propose a variant of the information system to manage the education process of the department. The information management system is built on the basis of the DBMS (Database Management System) Microsoft Access and is able to keep records of the performance of students, educational groups and course years for all students admitted in current decade and for all courses taken during the whole period of education at the university.

Keywords: credit-modular education system, information system, student's performance records, admission intake.