

УДК 372.8:002

## КУРС «ИСТОРИЯ ИНФОРМАТИКИ» В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

<sup>1</sup>Хасанова С.Л., <sup>2</sup>Рассказова Е.А.

<sup>1</sup>*Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»,  
Стерлитамак, e-mail: hasanovasl@rambler.ru;*

<sup>2</sup>*Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»,  
Стерлитамак, e-mail: weeeendy@mail.ru*

Информатика – наука молодая по сравнению с математикой и философией, но благодаря интенсивности развития и применения уже имеет свою неповторимую, необычайно интересную историю. В настоящее время наука информатика достигла той степени зрелости, когда следует оглянуться на прошлое, проанализировать накопленный опыт и наметить основные направления развития. С переходом на ФГОС третьего поколения курс «История информатики» введен в образовательный процесс. Возникает естественная необходимость в систематизации исторического и теоретического материала и разработке сопровождающих электронных образовательных ресурсов. Особенностью курса «История информатики» является, в первую очередь, широта изучаемого материала, что является следствием многогранности науки информатика. При разработке курса решалась задача представить изучаемый материал для разных ступеней обучения: средней общеобразовательной школы и бакалавриата – поэтому отличительной особенностью курса «История информатики» является его двухуровневость. Разработанный курс «История информатики» является двухуровневым: первый уровень предполагает обучение учащихся средних школ информационно-технологического и физико-математического профилей (18 ч) и является элективным курсом. Второй уровень предназначен для учащихся высшего и среднего профессионального образования (36 ч) и представлен в виде электронного образовательного ресурса в системе дистанционного обучения Moodle. Данный курс включает в себя пять разделов: историческое развитие вычислительной техники в доэлектронную эпоху, развитие вычислительной техники от специализированных машин к универсальным компьютерам, языки программирования, компьютерные сети, история развития программного обеспечения. С целью повышения активизации учебной деятельности студентов курс предполагает использование основных современных информационных и коммуникационных технологий обучения: интернет-ресурсов, презентаций, видеоуроков. Работа с созданным специальным курсом дает возможность каждому обучающемуся – школьнику и студенту независимо от уровня подготовки активно участвовать в процессе образования, индивидуализировать свой процесс обучения, осуществлять самоконтроль, быть не пассивным наблюдателем, а активно получать знания и оценивать свои возможности. Курс включает в себя разработанную систему тестирования, которая может проводиться как по разделам, так и «целиком». Система тестирования второго уровня представлена с помощью тестовой системы Moodle.

**Ключевые слова:** история информатики, двухуровневый курс, элективный курс, вариативная часть, электронный образовательный ресурс, повышение эффективности обучения

## COURSE «HISTORY OF INFORMATICS» IN THE EDUCATION SYSTEM

<sup>1</sup>Khasanova S.L., <sup>2</sup>Rasskazova E.A.

<sup>1</sup>*Sterlitamaksky branch FGBOU VPO «Bashkir state university»,  
Sterlitamak, e-mail: hasanovasl@rambler.ru;*

<sup>2</sup>*Sterlitamaksky branch FGBOU VPO «Bashkir state university», Sterlitamak, e-mail: weeeendy@mail.ru*

Informatics – a young science compared with mathematics and philosophy, but thanks to the intensity of the development and application already has its own unique, incredibly interesting story. Now science informatics reached a degree of maturity, when to look at the past, to review these experiences and to identify the main directions of development. With the transition to the third generation FGOST course «History of informatics» was introduced in the educational process. Natural necessity arises to systematize historical and theoretical material and the accompanying development of electronic educational resources. Feature of the course «History of science» is, first of all, the breadth of the material being studied, which is a consequence of the multifaceted science informatics. In developing the present course, the task of learning material in different stages of study: secondary school bachelor, so distinctive feature of the course «History of Informatics» is its two-tiered. Designed course «History of science» has two levels: the first level involves teaching middle school students information – technological and physical and mathematical structure (18 h) and is an elective course. The second level is designed for students of higher and secondary vocational education (36 hours) and presented in the form of e-learning resources in distance learning system Moodle. This course includes five sections: the historical development of computer technology in doelektronic era, the development of specialized computing machines to mainframe computers, programming languages, computer networks, the history of software development. In order to improve students' learning activity enhancing course involves the use of basic modern information and communication technology training: Internet – resources, presentations, video-tutorials. Working with established special course allows each student, regardless of the level of training to actively participate in the educational process, to individualize their learning process, to self, do not be a passive observer, but actively acquire knowledge and assess their capabilities. The course includes the designed test system, which can be done either by category, and «full». System testing of the second level is represented using a test system Moodle.

**Keywords:** history of informatics, two-level course, an elective course, variation part, electronic educational resources, learning efficiency increase

### Курс «История информатики» в системе образования

Информатика является междисциплинарной отраслью научного познания,

которая объединяет все научные направления, как естественно-математического, технического, так и социального цикла, так как компьютеры и информационные

технологии проникли во все сферы деятельности человека. В настоящее время наука информатика достигла той степени зрелости, когда следует оглянуться на прошлое, проанализировать накопленный опыт и наметить основные направления развития. Изучая историю информатики, жизнь и деятельность ее главных исследователей, их удачу и ошибки, можно точнее выбрать направления дальнейших исследований и разработок, предупредить нежелательные последствия, проследить преемственность в развитии научной теории и практики на протяжении нескольких десятилетий. Кроме этого, изучение истории повышает познавательный интерес и способствует более глубоко осмыслению учебного материала.

Компьютерные технологии превращают ознакомление с историей информатики в научный эксперимент реального времени по истории науки и технологии, формирующейся в неразрывной связи с общественной жизнью и отражающей мировые процессы и человеческий фактор, роль личности и экономических реалий. Появилась возможность не только ознакомиться с кругом идей и получить фактический материал, показывающий закономерности исторического прогресса, но ещё и увидеть непосредственно социальные факторы, движущие историю современности, слабо отраженные в учебной литературе [7].

Курс «История информатики», естественно, носит обучающий характер, но главная цель – систематизация знаний в области информатики, формирование информационного мировоззрения обучающихся. С переходом на ФГОС третьего поколения курс «История информатики» введен в образовательный процесс, так как накопилось достаточное количество учебного материала и появилась в нем необходимость. Однако, ни печатной, ни электронной учебной литературы нет. Возникает естественная необходимость в создании, с одной стороны, ресурса, который включал бы в себя основные теоретические положения, а с другой стороны, был бы удобным и мобильным материалом в процессе обучения, как со стороны обучающего, так и со стороны обучаемого [3].

Элементы курса «История информатики» минимально вкраплены в школьную дисциплину «Информатика и ИКТ», не имеют систематичности и логической завершенности [1]. Этого явно недостаточно для формирования информационного мировоззрения, поэтому целесообразно этот курс представить элективным для соответствующих профилей. Если анализировать учебные планы обучения в вузе, то можно увидеть, что курс «История информатики» внесен в вариативную часть многих специ-

альностей, поэтому актуальной является разработка курса «История информатики».

Разработанный курс «История информатики» является двухуровневым. Первый уровень предполагает обучение учащихся средних школ информационно-технологического и физико-математического профилей (18 ч). Второй уровень – для учащихся высшего и среднего профессионального образования (36 ч).

Курс «История информатики» включает в себя пять разделов:

- историческое развитие вычислительной техники в доэлектронную эпоху;
- развитие вычислительной техники от специализированных машин к универсальным компьютерам;
- языки программирования;
- компьютерные сети;
- история развития программного обеспечения.

Первый раздел курса посвящен истории вычислительной техники в доэлектронную эпоху. При этом рассматривается возникновение счета (бирки, пальцевый счет, счетные доски), возникновение различных систем счисления (Египет, Вавилон, Греция, Рим, Китай). Лекция сопровождается показом презентации и использованием интернет-ресурсов в виде электронных музеев вычислительной техники. Далее рассматривается возникновение современной десятичной системы счисления, приводятся примеры недесятичных систем счисления. Учащимся также рассказывается о средствах автоматизации счета в раннее Новое время, им предлагается выполнить практическое занятие, посвященное выполнению различных арифметических действий с помощью счетных палочек Непера или логарифмической линейки. Подробно рассматриваются различные арифметические машины того времени и предвестники цифровой техники [8].

Во втором разделе данного курса рассматривается развитие вычислительной техники от специализированных машин к универсальным компьютерам. Особое внимание уделяется аналоговым вычислительным машинам. Далее изучаются электромеханические вычислительные машины, их принцип действия. Лекция сопровождается показом презентации и использованием интернет-ресурсов в виде электронных музеев вычислительной техники. В заключение второй главы рассматриваются первые электронные вычислительные машины.

Третий раздел курса – это история языков программирования. В данном разделе рассматриваются «доисторические» языки программирования, языки программирования низкого уровня (машинный код, Assembler), языки программирования высокого уровня (Fortan,

Cobol, Algol, Basic). Далее учащимся предлагается на изучение история универсальных языков программирования (Pascal, C, Prolog) и история развития «эзотерических» языков программирования. Учащимся демонстрируется работа компиляторов различных языков программирования, что вызывает у современных студентов неподдельный интерес.

Четвертый раздел курса посвящен истории создания компьютерных сетей. Здесь рассматриваются теоретические аспекты возникновения первой в мире сети с пакетной коммутацией ARPAnet, рассматривается глобальная сеть Internet, ее основоположники. Также учащимися рассматриваются локальные вычислительные сети. Данной теме посвящено несколько практических занятий.

Пятый раздел курса – это история развития программного обеспечения. Рассматривается классификация программного обеспечения, операционные системы.

Каждый раздел снабжен не только теоретическим материалом. Для более наглядного представления учебного материала используются интернет-ресурсы в виде посещения электронных виртуальных музеев и мультимедиа-технологии в виде презентаций и видеоуроков.

Для повышения познавательного интереса к дисциплине «История информатики» и организации самостоятельной работы целесообразно лекционные курсы сопрово-

ждать выступлениями студентов. Сообщения следует посвящать истории крупных компаний – «двигателей» информационных технологий, либо биографиям выдающихся ученых в области информатики.

Двухуровневость курса просматривается в каждом разделе. Каждый раздел, в зависимости от его особенностей, предполагает выполнение практических работ. Заканчивается курс итоговым тестированием. После выполнения теста выводится результат тестирования.

В настоящее время курс «История информатики» относится либо к вариативной части, либо к курсам по выбору естественно-научного, социального и экономического блока. Основной целью курса является формирование информационного мировоззрения студентов. Так, например, в СФ БашГУ на специальности «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» данный курс изучается в первом семестре, а на специальности «Информатика» (бакалавриат) «История информатики» изучается в седьмом семестре.

Отметим, что курс «История информатики» для средней общеобразовательной школы предлагается в качестве элективного курса для физико-математического, математико-информационного, информационно-технологического профилей обучения [4].

В качестве примера приведем тематическое планирование первого уровня.

Тематическое планирование для средней общеобразовательной школы

№ п/п	Тема урока	Тип урока	Количество часов
Историческое развитие вычислительной техники в доэлектронную эпоху			
1	Возникновение счета и систем счисления	Лекция	1
2	Возникновение современной десятичной СС. Недесятичные системы счисления	Лекция	1
3	Средства автоматизации счета в раннее новое время	Лекция, практическое занятие	1
4	Арифметические машины и предвестники цифровой вычислительной техники	Лекция	1
Развитие вычислительной техники от специализированных машин к универсальным компьютерам			
5	Аналоговые вычислительные машины	Лекция	1
6	Электромеханические вычислительные машины	Лекция	1
7	Электрические вычислительные машины	Лекция, практическое занятие	1
Языки программирования			
8	«Доисторические языки»	Лекция	1
9	Языки программирования низкого и высокого уровня	Лекция, видеоурок	2
10	Универсальные и «эзотерические» языки	Лекция, практическое занятие	1
Компьютерные сети			
11	Сети Apranet, Internet, Alohanet	Лекция	1
12	Локальные вычислительные сети	Лекция, практическое занятие	2

№ п/п	Тема урока	Тип урока	Количество часов
История развития программного обеспечения			
13	Программное обеспечение и его классификация	Лекция	1
14	Операционная система. Классификация операционных систем	Лекция, практическое занятие	2
15	Итоговое тестирование		1
<b>Итого: 18 часов</b>			

Апробация первого уровня курса «История информатики» проходила на базе МАОУ «СОШ № 21» г. Стерлитамак Республики Башкортостан с 13.01.2014 по 12.05. 2014 года в 11 классе (математико-информационный профиль). Проверка эффективности использования курса «История информатики» показала актуальность темы. Учащиеся заинтересовались данной

темой и показали хорошие результаты по завершению курса.

Второй уровень курса «История информатики» включает структуру и содержание курса для высшего и среднего профессионального образования. Весь учебный материал представлен в виде ЭОР в системе дистанционного обучения Moodle. [9].

Рис. 1. Курс «История информатики» в системе дистанционного обучения Moodle

Представленный курс является курсом второго уровня и содержит развернутые лекции, практические занятия. Студентам предлагается библиотека курса, где они могут найти все необходимое для подробного изучения материала. Указаны критерии оценки знаний для студентов дневного обучения и заочного обучения, а также методические рекомендации по изучению данной дисциплины.

Данный курс является интерактивным. Теоретический материал представлен в формате лекции, после которой студенту предлагается ответить на контрольные вопросы. Переход на следующую страницу лекции заранее определяется преподавателем и зависит от того, как студент ответит на контрольные вопросы (учащийся переходит на следующую страницу при правиль-

ном ответе на вопросы или возвращается на предыдущую страницу в результате неверного ответа). Каждая лекция сопровождается презентацией, а в некоторых разделах данного курса предусмотрено использование интернет-ресурсов в виде посещения электронных виртуальных музеев.

Система тестов встроена в образовательную систему Moodle и является электронным образовательным ресурсом [6].

Выполнение теста возможно в двух режимах:

- 1) тестирование по разделу;
- 2) итоговое тестирование.

Система тестов полностью отображена в системе дистанционного обучения, что позволяет формировать зачетную ведомость с соответствующими критериями

оценок. Преподавателю предоставляется теоретический и практический материал, но возможность не только систематизировать и управлять образовательным процессом.

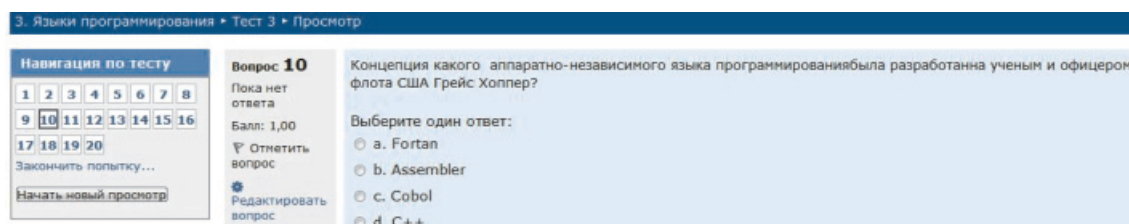


Рис. 2. Тестирование по разделу «История развития программного обеспечения»

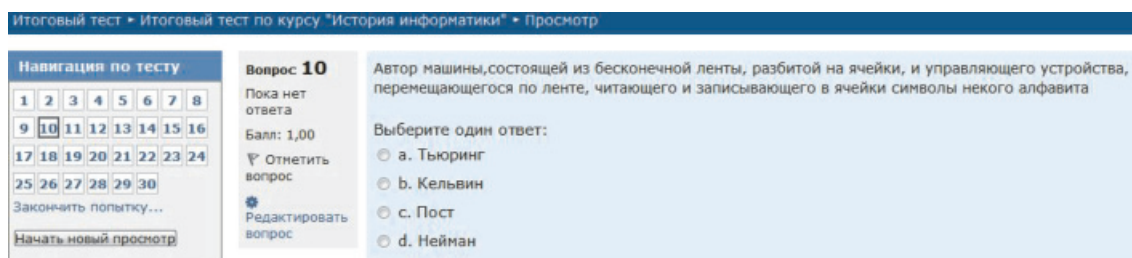


Рис. 3. Итоговое тестирование по курсу «История информатики»

Апробация второго уровня данного курса проходила в группе З4И-31 СФ БашГУ с 01.04.2014 по 21.04.2014 года. Студенты проявили высокую степень заинтересованности в изучении предложенного материала и показали хорошие результаты по завершению изучения данного курса. Особый интерес вызвала тема «Историческое развитие вычислительной техники в доэлектронную эпоху». Затруднения у студентов вызвали вопросы раздела «Языки программирования». По завершению курса все студенты справились с итоговым тестированием и показали высокие результаты обучения. В ходе апробации курса «История информатики» были скорректированы практические задания и система тестов.

**Список литературы**

1. Валишевская А.В. Предпрофильная подготовка. Образовательная область Информатика и ВТ.: учебно-методическое пособие – Кемерово: Из-во КРИПКиПРО, 2009. – 305 с.
2. Дорофеев А.В. Технология изучения курса «История информатики»: от знаний к профессиональной культуре будущего учителя // Вестник Оренбургского университета. – 2006. – № 2. – Т. 1. – С. 24–29.
3. Ермаков Д.С., Петрова Г.Д. Создание элективных учебных курсов для профильного обучения. – М.: Школьные технологии, 2008. – 134 с.
4. Кинзибаева И.Г. Элективные курсы – требования к разработке // Мастер-класс: приложение к ж. «Методист». – 2006. – № 7. – С. 10–21.
5. Кузнецов А.А. Элективные курсы образовательной области Информатика // Элективные курсы в профильном обучении: Образовательная область Информатика // Министерство образования РФ Национальный фонд подготовки кадров. – М.: Вита-Пресс, 2007. – 211 с.
6. Матгис Л.А., Степчева З.В. Методические рекомендации по разработке контрольно-измерительных материалов для выявления уровня подготовки студентов. – Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2010 – 138 с.
7. Мухин М.И., Мoshнина Р.Ш., Фоменко И.А. Профильное обучение как стратегическое направление модернизации образования. Профильное обучение. Вопросы теории и практики. – М.: Педагогическая академия, 2005. – 237 с.

8. Петров Ю.П. История и философия науки: математика, вычислительная техника, информатика. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 442 с.
9. Трайнев В.А., Гуркин В.Б., Трайнев О.В. Дистанционное обучение и его развитие – М., 2006. – 196 с.
10. Читаева О.Б. Разработка структуры и содержания вариативной части основных профессиональных образовательных программ образовательного учреждения: методические рекомендации. – М.: Издат центр АПО, 2011. – 231 с.

**References**

1. Valishevskaya A.V. Predprofilnaya training. Educational Information. Informatics and VT: Textbook Kemerovo: KRIP-KiPRO, 2009. 305 p.
2. Dorofeev A.V. Technology study course «History of mathematic»: from knowledge to the professional culture of the future teacher // Bulletin of the Orenburg University. 2006. no. 2. T.1., pp. 24–29.
3. Ermakov D.S., Petrova G.D. Creating elective courses for specialized education. M.: School Technology, 2008. 134 p.
4. Kinzibaeva I.G. Elective courses requirements for the development // Master class: application to g. «Metodist». 2006. no. 7, pp. 10–21.
5. Kuznetsov A.A. Elective courses educational field Computer // Elective courses in nom profile training: Educational Information Sciences // Ministry of Education National Training Foundation. M.: Vita- Press, 2007. 211 p.
6. Matgis L.A., Stepcheva Z.V. Guidelines for the development of measurement and control materials to identify the level of preparation of students. Ulyanovsk. Ulyanovsk State Technical University, 2010 138 p.
7. Mukhin M.I, Moshnina R.Sh. Fomenko I.A. Specialized education as a strategic area of modernization of education. Specialized education. Theory and practice. M., Pedagogical Academy, 2005. 237 p.
8. Petrov P. History and philosophy of science: mathematics, computer science, computer science. St. Petersburg: BHV Petersburg, 2009. 442 p.
9. Traynev V.A, Gurkin V.B., Traynev O.V. Distance learning and development M., 2006. 196 p.
10. Chitaeva O.B. Development of the structure and content of the variable part of the basic professional educational programs of an educational institution. Guidelines. M.: Izdat center APO, 2011. 231 p.

**Рецензенты:**

Гималтдинов И.К., д.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой прикладной математики и механики, СФ БашГУ, г. Стерлитамак; Дорофеев А.В., д.п.н., к.ф.-м.н., заведующий кафедрой математического анализа СФ БашГУ, г. Стерлитамак.

Работа поступила в редакцию 10.07.2014.