

- 2 Алгоритмы, содержащие циклические структуры. Алгоритмы обработки массивов.
- 3 Системы счисления.
- 4 В следующей статье мы продолжим знакомство с методикой быстрого обучения программированию на основе изучения классов задач. Будут рассмотрены методики по двум из девятнадцати выделенных классов задач.
- 5 Основы языка Паскаль.
- 6 Линейные Паскаль-программы.

#### **Литература**

1. *Аляев Ю.А.* Алгоритмизация и языки программирования Pascal, C++, Visual Basic / Ю.А. Аляев, О.А. Козлов. М.: Финансы и статистика, 2002, 2004, 2007. 320 с.
2. *Аляев Ю.А.* Практикум по алгоритмизации и программированию на языке Паскаль / Ю.А. Аляев, В.П. Гладков, О.А. Козлов. М.: Финансы и статистика, 2004, 2007. 528 с.

#### **Methods of the quick education to programming on base of the study of the classes of the problems**

*Yuri Alexandrovich Alyaev, assistant professor, assistant professor of the pulpit mathematicians and naturally-scientific discipline, The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (Permskiy branch).*

*Is offered methods of the quick education to programming on base of the study of the classes of the problems, designed and using in practice in process of the education to programming student high school.*

*The Keywords: algorithm, program, programming language Pascal, array, system of the numeration.*

УДК 004.9

### **КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ВУЗА ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ В УСЛОВИЯХ КРЕДИТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

**Мелис Казыкеевич Асаналиев**, д-р пед. наук, проф., академик МАНПО РФ,

*E-mail: melis.kazykeevich@mail.ru,*

*Казахский Национальный Педагогический Университет имени Абая,*

*http://www.kaznpu.kz*

**Куляш Нарзилдаевна Байсалбаева**, канд. пед. наук, доц.,

*E-mail: melis.kazykeevich@mail.ru,*

*Алматинская академия экономики и статистики,*

*http://www.aesa.kz,*

**Руслан Мелисович Асаналиев**, канд. социол. наук,

*старший преподаватель,*

*E-mail: melis.kazykeevich@mail.ru,*

*Академия дизайна и технологии «Сымбат», УО,*

*http://professionali.ru,*

**Жанар Жумагалиевна Жумагалиева**, канд. техн. наук, старший преподаватель,

*E-mail: melis.kazykeevich@mail.ru,*

*Казахский Национальный Педагогический Университет имени Абая,*

*http://www.kaznpu.kz*

Проведен сравнительный анализ традиционных и кредитных систем обучения в разрезе дисциплин информационных технологий. Учитывалось количество часов в неделю для проведения практических занятий. Исходя из анализа, следует, что в кредитной технологии обучения на практическую работу отводится 78 % из отведенных часов на изучение дисциплины, а в традиционной системе дается всего 50 %. Особая роль в кредитной системе обучения отводится самостоятельной работе студентов. А также выяснены концептуальные основы обучения студентов вуза информационным технологиям в условиях кредитной технологии: определены содержания дисциплин; уточнены цели обучения студентов информационным технологиям; обозначены планируемые результаты освоения дисциплин.

*Ключевые слова:* кредитная технология обучения, самостоятельная работа, концептуальные основы обучения, информационные технологии, содержание дисциплины.



**М.К. Асаналиев**

### Введение

Стремительно меняющиеся реалии современного мира требуют от общества изменений, прежде всего, от системы образования, которая «должна носить опережающий характер, своевременно реагировать на динамические изменения в стране и обеспечивать кадровое сопровождение стратегии академического роста с ориентиром на прогрессивные структурные изменения» [1]. Определяющим направлением в развитии образования становится его «интегрированность в мировом масштабе, расширяющиеся контакты, интенсивный обмен опытом во всех областях образовательной деятельности разных стран, школ, направлений» [2].



**К.Н. Байсалбаева**



**Ж.Ж. Жумагалиева**

**Концепция развития системы образования республики Казахстан** определила новую модель школьного, довузовского, вузовского и послевузовского образования. Как показывает практика, кредитная система обучения, распространенная в университетах США и большинства стран Европы, является наиболее гибкой и эффективной. Она обеспечивает академическую мобильность и востребованность выпускников в стремительно меняющихся условиях рынка труда. Во многом это обеспечивается за счет гибкого планирования академических программ, ориентированных на запросы рынка труда, элективностью 50 % дисциплин учебного плана, повышением качества преподавания, так как возникает конкуренция, интенсификация

учебного процесса, внедрением информационных систем, повышением роли самостоятельной работы студента.



**Р.М. Асаналиев**

**Основная часть.** От современного специалиста требуются профессиональная компетентность и способность принимать решения в нестандартных ситуациях, умение работать в команде, самостоятельно добывать, анализировать и эффективно использовать информацию, рационально работать в быстро меняющемся мире. Эти качества приобретут студенты, обучаясь в условиях использования активных форм, работая в парах, группах, решая конкретные жизненные ситуации, самостоятельно, в диалоговом режиме с компьютером и др. При этом большой приоритет отдается самостоятельной работе [3].

Уровень интеллектуализации общества определяется эффективностью использования перспективных технологий. В настоящее время

катализатором научно-технического и общественного прогресса являются информационные и коммуникационные технологии. Современные коммуникационные технологии предназначены для обеспечения оперативной связи и доступа к информационным ресурсам в любой отрасли знаний без ограничения по объему и скорости [4].

На основе внедрения кредитной технологии обучения в преподавании дисциплин информационных технологий (ИТ) для студентов технических специальностей возникает необходимость разработки концепции обучения предметов ИТ. Для этого необходимо провести сравнительный анализ традиционных и кредитных систем обучения дисциплин ИТ.

Традиционная организация обучения студентов (конспект лекции и система индивидуальных заданий) – это прямой и хорошо зарекомендовавший себя путь одинакового количества лекционных и практических занятий в неделю. За 17 недель получается 34 часа лекций, 34 часа практики. К примеру, в условиях кредитной технологии обучения курс «Введение в компьютерную графику» изучается в количестве 3 кредитов (135 часов). Из них 30 часов лекций, 15 часов лабораторных работ, 45 часов самостоятельной работы студентов с преподавателем (СРСП), 45 часов самостоятельной работы студентов (СРС). Эти результаты перенесем на таблицу 1.

Исходя из вышеизложенного, следует, что в кредитной технологии обучения на практическую работу отводится 78 % из отведенных часов на изучение дисциплины, а в традиционной системе дается всего 50 %. Особая роль в кредитной системе обучения отводится самостоятельной работе студентов, на которую тратится в два раза больше времени, чем на лекционные и семинарские занятия, что и является отличительной чертой данной системы.

Таблица 1

Сравнение традиционных и кредитных систем обучения в разрезе часов

Наименование дисциплины	Количество лекций в традиционном обучении	Количество лекций в кредитной технологии обучения	Количество практики в традиционном обучении	Количество практики в кредитной технологии обучения
Введение в компьютерную графику	34 часа	30 часов	34 часа	105 часов
В процентах	50 %	22 %	50 %	78 %

«Каждый академический час лекционных, практических (семинарских) и студийных занятий обязательно сопровождается 2 часами (100 минут) самостоятельной работы студента в бакалавриате» [5]. То есть общий объем часов самостоятельной работы студентов очной формы обучения в бакалавриате составляет 66 % от общей трудоемкости дисциплины.

Организация занятий в рамках СРСП по дисциплинам информационных технологий предполагает:

- проведение СРСП в форме консультаций с целью повышения уровня подготовленности обучающихся, имеющих низкий текущий рейтинг;
- выдачу заданий на семестровые и курсовые работы и контроль их выполнения.

Таким образом, основной задачей самостоятельной работы студентов является приобретение студентами навыков работы с научной и методической литературой, самостоятельный поиск информации, что должно способствовать развитию научно-исследовательских и творческих способностей [6].

Из этого анализа можно сделать вывод, что внедрение кредитной технологии обучения, как отмечают многие ученые, должно быть направлено на решение главной за-

дачи – повышение качества подготовки специалиста, отвечающего требованиям мировых стандартов.

В современной казахстанской литературе дается единая трактовка понятия «кредит» (Credit, Credit-Hour), под которым понимают «унифицированную единицу измерения объема учебной работы обучающегося/ преподавателя». Один кредит равен одному академическому часу (50 минут) аудиторной работы обучающегося в неделю на протяжении семестра (15 недель), при этом каждый академический час лекционных, практических (семинарских) и студийных занятий обязательно сопровождается 2 часами (100 минут) самостоятельной работы студента (СРС) в бакалавриате [7].

В отличие от традиционной (линейной) системы обучения, которая предполагает, что обучающиеся изучают дисциплины образовательной профессиональной программы строго последовательно в установленном объеме и в определенные сроки, кредитная система обучения является нелинейной, то есть позволяет студентам индивидуально планировать последовательность образовательного процесса [8]. Таким образом, непосредственное участие обучающегося в формировании индивидуального учебного плана является ярким признаком новой образовательной системы. В официальных документах РК индивидуальный учебный план определен как «документ, составляемый ежегодно самостоятельно студентом на учебный год на основании рабочего учебного плана, содержит перечень учебных дисциплин, на которые он записался, и количество кредитов или академических часов» [9].

Форма оценки кредитной технологии обучения – балльно-рейтинговая (блочно-рейтинговая) система контроля и оценки знаний студентов (БРС), которая предполагает проведение текущего, рубежного контроля, контроля за выполнением самостоятельной работы и итогового контроля / промежуточной аттестации и итоговой государственной аттестации. Удельный вес указанных форм контроля определяется каждым высшим учебным заведением самостоятельно. При этом на рубежный контроль рекомендуется отвести 60 %, на итоговый контроль – 40 % от общей суммы итоговой оценки. Не останавливаясь на описании каждого вида контроля, отметим, что в целом рейтинговая система позволяет отслеживать продвижение каждого студента в течение семестра, его индивидуальный темп, слабые и сильные стороны [10].

Резюмируя, отметим, что вышеуказанное описание кредитной системы обучения обозначило ее существенные отличия от традиционной как в организационном плане, так и в способах оценки эффективности педагогического процесса. Чтобы проиллюстрировать различия между традиционной системой обучения и кредитной, приведем на таблице 2 результаты проведенного нами анализа данных систем.

Таблица 2

Сравнительный анализ традиционной и кредитной систем обучения

Традиционная система обучения	Кредитная система обучения
На уровне взаимоотношений преподавателя и студента	
Студент – объект, «переработчик информации». Его субъектность чаще всего только декларируется. Преподаватель – субъект, активно действующее лицо.	Студент – субъект, инициативно и ответственно действующее лицо.  Преподаватель – консультант, помощник, «организатор сети», «толкователь правил».
На уровне принципов	
<u>Сознательность и активность</u> требуют выработки у учащихся самостоятельного подхода к изучаемому материалу; сознательное усвоение знаний.	<u>Сознательность и активность</u> учащихся сопряжены с максимальной индивидуализацией обучения; осознанное использование приобретенных знаний на практике; мобилизация операционной и мотивационной активности с помощью балльно-рейтинговой системы оценки знаний.
<u>Доступность</u> – выбор содержания об-	

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

<p>разования с учетом возрастных и индивидуальных особенностей учащихся. <u>Наглядность</u> – широкое развитие и применение учебно-наглядных пособий.</p> <p><u>Профессиональная направленность</u> – через содержание учебной деятельности, в которую заложены основы профессиональной деятельности.</p>	<p><u>Доступность</u> обучения предполагает построение индивидуальной траектории обучения на основе выборности дисциплин.</p> <p><u>Наглядность</u> в сочетании с постоянным применением компьютерных и информационных технологий, полное обеспечение необходимыми учебными и методическими материалами в печатной и электронной формах.</p> <p><u>Профессиональная направленность</u> – целенаправленное моделирование предметного и социального контекста будущей профессиональной деятельности в процессе учебной деятельности;</p>
<p>На уровне контроля и анализа</p>	
<p>Централизованный и многоуровневый контроль преподавателя; контроль направлен на репродукцию знаний и умений.</p>	<p>Самоконтроль и самоанализ работы студентов приоритетен. Контролируемая самообразовательная деятельность.</p>

**Выводы.** В результате проделанной работы, направленной на изучение кредитной технологии обучения были выяснены *теоретические* результаты обучения, которые предполагают обладание знаниями и умением применять в практической деятельности информационные технологии, знание и понимание контекста: основных тенденций развития информационных технологий; технологических разработок в сфере специализации; финансовых, деловых и правовых аспектов профессии, связанных с информационными технологиями [11].

Для выяснения концептуальных основ обучения студентов вуза информационным технологиям в условиях кредитной технологии нужно:

- 1 Определить содержания дисциплин информационных технологий.
- 2 Уточнить цели обучения студентов информационным технологиям – активизация креативной деятельности и учет индивидуальных предпочтений обучаемого, формирование готовности специалиста к решению профессиональных задач в области информационных технологий. Подготовка конкурентоспособного специалиста в области информационных технологий, обладающего профессиональными компетенциями, творческими способностями и др. *Профессиональные компетенции:* применять профессиональные знания в области информационно-аналитической деятельности; разрабатывать стратегии развития организации деятельности социальных служб в организации социальной работы. *Универсальные компетенции:* самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности.
- 3 Обозначить планируемые результаты освоения дисциплин: применять знания по представлению информации различными типами объектов в процессе создания деловой документации; эффективно выбирать оптимальные и современные компьютерные и информационные технологии.

Теоретическая часть курсов информационных технологий строится на основе раскрытия содержания компьютерной технологии решения задачи, через такие обобщающие понятия как информационный процесс, информационная модель и информационные основы управления. Практическая же часть курсов информационных технологий направлена на освоение студентами навыков компьютерной технологии.

### Литература

1. Тимошенко Л.С. К проблеме реформирования системы высшего образования в Казахстане // Наука и высшая школа Казахстана. 2003. 1 ноября. С. 374.

2. Основы кредитной системы обучения в Казахстане / С.Б. Абдыгаппарова, Г.К. Ахметова, С.Р. Ибатуллин, А.К. Кусаинов, Б.А. Мырзагалиев, С.М. Омирбаев; под общ. ред. Ж.А. Кулекеева, Г.Н. Гамаркина, Б.С. Абдрасилова. Алматы: Казак университеті, 2004. 198 с.
3. Competence-based VET in the Netherlands: background and pitfalls// Vocational Education and Training, 2004. URL: <http://www.triangle.co.uk>
4. *Balabekov M.G., Baisalbayeva K.N., Jubankuzova I.A., Riskeldina A.A.* Features of preparation programmers in institutions of higher learning of Kazakhstan / Материалы конференции «Современные проблемы науки и образования» // International journal of experimental education. 2014. № 4. Россия (Москва). 25–27 февраля, 2014 г.
5. Образование на основе системы кредитных часов (Система кредитных часов, структура учебных программ и степеней, аккредитации вузов: опыт США). Алматы, 2004. 11 с.
6. Европейская система перевода кредитов (ЕСПК): руководство для пользователей. Алматы: Казак университеті, 2003. 64 с.
7. Формы контроля знаний обучающихся в магистратуре на основе кредитной технологии: метод. указания для преподавателей / Ж.Д. Дадебаев, Н.А. Асанов, К.Б. Уразаева, А.К. Оспакова, Ж.Х. Ташмухамбетова, Р.Ш. Бегимтаева. Алматы: Казак университеті, 2003. 45 с.
8. *Lucas P., Lauer P., Stigleitner H.* Method and Notation for the Formal Definition of Programming Languages // IBM Technical Report 25.087. IBM Lab., Vienna, 1968. 266 p.
9. *Asanaliev M.K.* Educational Technique of Students' Independent Cognitive Work Results Measurement in the Course of RMSI Learning European Researcher International Multidisciplinary journal. 2013. № 7. С. 1372–1378.
10. Computing Curricula 2005. Association for Computing Machinery and Computer Society of IEEE. URL: <http://www.computer.org/curriculum>
11. Gulnar Madyarova and Baisalbaeva Kulyash, “Innovative technology of distance learning in Belarus”, Materials of International Conference “Science: Integrating Theory and Practice. Part 2” // February 23–24, 2014. ICET, Bozeman, MT, USA. 2014. 517 p.

### **Conceptual features of training of students of the university information technology in terms of credit technology**

*Melis Kozykeevich Asanaliev, Dr. PED. Sciences, Professor, academician, Kazakh national Pedagogical University named after Abai.*

*Kulyash Naildown Baisalbaeva, candidate of pedagogical Sciences, associate Professor, Almaty Academy of economy and statistics.*

*Ruslan Melisovich Asanaliev, candidate of sociology. Sciences, senior lecturer, Academy of design and technology «Symbat».*

*Zhanar Jumagalievna Zhumagaliyev, the candidate technology. Sciences, senior lecturer, Kazakh national Pedagogical University named after Abai.*

*Comparative analysis of traditional and credit learning systems in the context of the disciplines of information technology. Take into account the number of hours per week for practical training. Based on the analysis, it follows that in credit technology of training in practical work is given 78 % of the allotted hours of study for the discipline, while the traditional system is only 50 %. A special role in the credit system of training given to individual work of students. And also clarified the conceptual bases of study of students and information technology in terms of credit technology: defined content disciplines; revised learning objectives students information technologies; identified deliverables development disciplines.*

*Keywords: Credit technology of training, self-study, the conceptual framework of learning, information technology, maintenance of discipline.*