

---

## ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

**И.Н. Куринин, В.Е. Марфина,  
В.И. Нардюжев, И.В. Нардюжев**

Кафедра компьютерных технологий  
Российский университет дружбы народов  
*ул. Миклухо-Маклая, 6, Москва, Россия, 117198*

В статье описаны программы и технологии для информатизации практической работы преподавателя вуза. Представлена комплексная технология компьютерного тестирования для оценки учебных достижений студентов в кредитно-модульной системе обучения. Описан метод интерактивного обучения, основанный на учебных интегрирующих проектах. Представлены примеры содержания таких проектов для дисциплин, связанных с изучением информационных и интернет-технологий и их применением в управлении. Дано описание практикума, состоящего из трех частей: комплекс лабораторных работ, учебный интегрирующий проект и реферат. Отмечено существенное влияние практикума на организацию самостоятельной работы студента. Описан метод использования электронного журнала в качестве инструмента эффективной практической работы преподавателя. Предложен разработанный авторами и активно используемый ими вариант электронного журнала.

**Ключевые слова:** студент, учебные достижения, оценка, технология компьютерного тестирования, методы интерактивного обучения, комплекс лабораторных работ, учебные интегрирующие проекты, электронный журнал, преподаватель вуза.

### **Комплексная технология компьютерного тестирования**

Мировой опыт использования тестов как метода контроля знаний показал перспективность компьютерного тестирования. Оно обеспечивает высокотехнологичную и объективную оценку учебных достижений студентов и позволяет сопоставить уровень их подготовки с требованиями образовательных стандартов. По результатам тестов можно судить о качестве преподавания — отметить сильные стороны и указать слабые места, требующие дальнейшего совершенствования методов работы преподавателей. Готовность преподавателей работать с конкретной технологией и решать задачи конструирования педагогических тестов, организации процедур тестирования на компьютерах, интерпретации результатов тестирования существенно влияет на качество современного образовательного процесса [4. С. 10].

Разработанная авторами комплексная технология дает возможность преподавателю без посторонней помощи быстро и качественно подготовить банк тестовых заданий, провести текущий и итоговый контроль знаний студентов в виде компьютерного тестирования, проанализировать его результаты и оценить качество своих тестов.

Эта технология основана на использовании четырех программ.

1. С помощью программы «Банкир» быстро и легко без потери оформления переносятся образы тестовых заданий в банк (для хранения в сжатом и не доступ-

ном для посторонних лиц виде) и указываются их параметры. При формировании теста задается пароль для начала тестирования, выбирается форма для регистрации и анкета для опроса тестируемых, вводится максимальная продолжительность теста и т.д.

2. С помощью программы «Тестер» проводятся сеансы тестирования на автономных компьютерах или в локальной сети. По окончании теста возможен показ количества правильных ответов и набранных баллов.

3. С помощью программы «Маркер» проводится анализ ошибок тестируемого или апелляция по результатам компьютерного тестирования.

4. С помощью программы «СтатИнфо» смотрят на экране монитора или печатают на принтере ведомости с результатами тестирования. Накопив информацию, преподаватель сможет перейти к ее статистическому и тестологическому анализу.

Программы зарегистрированы в Российском агентстве по патентам и товарным знакам (РОСПАТЕНТ) [1—3]. Эффективность и надежность комплексной технологии компьютерного тестирования проверена многолетним опытом ее применения в кредитной системе обучения. Ниже кратко описаны функциональные возможности всех четырех программ.

1. Разработка компьютерных тестов (программа «Банкир»). Среди главных особенностей программы — ее ориентация на потребности и возможности отдельных преподавателей: быстрый перевод имеющихся материалов (как правило, контрольных вопросов, набранных на компьютере в текстовом редакторе) в формат компьютерных тестов; простая процедура корректировки банка, компоновки теста, проведения сеанса тестирования и обработки его результатов. Для оформления тестовых заданий обычно используются возможности редактора Microsoft Word по работе с текстом, графикой, формулами, списками, таблицами и т.д. Через стандартный буфер обмена образ задания без потери оформления переносится в банк (для хранения в сжатом и не доступном для посторонних лиц виде) и описывается с помощью параметров.

Программа «Банкир» запускается через файл Banker.exe. Рабочий экран содержит заголовок, две страницы и строку состояния, в которой можно получить комментарий по назначению любого элемента управления, установив на него указатель мышки. Вариант задания может быть с альтернативным выбором (предложены несколько альтернатив — выбирается одна подходящая), с множественным выбором (предложены несколько элементов множества — выбираются все подходящие) или со свободным ответом (как правило, ничего не предложено — тестируемый сам конструирует ответ).

Для формирования компьютерного теста используется отдельная закладка. Здесь задается пароль для начала тестирования, выбираются форма для регистрации и анкета для опроса тестируемых, из буфера обмена добавляется инструкция к тесту, определяется необходимость случайной перестановки заданий и показа их номеров в процессе тестирования, вводится максимальная продолжительность теста, требуемое количество выполненных заданий и допустимая ошибка измерения, разрешается показ количества правильных ответов и набранных баллов

по окончании тестирования. К тесту добавляется инструкция, которая будет показана непосредственно перед началом работы с тестом. Среднее время изготовления компьютерного теста при наличии его аналога в виде Word-файла составляет 1—2 часа.

2. Проведение компьютерного тестирования (программа «Тестер»). Программа «Тестер» запускается через модуль Tester.exe. Включается подсистема информационной безопасности, которая не позволит тестируемому переключиться в другие программы. Появляется экран Сеанс. На экране Сеанс преподаватель лично выбирает тест из списка файлов с расширением «.tst», лежащих в папке Tester. Затем он вводит пароль для начала тестирования, заданный автором теста в программе «Банкир» [1]. После нажатия кнопки Далее начинается работа с тестом. В момент начала работы с тестом включается контроль времени. Программа «Тестер» показывает, сколько времени (в часах, минутах и секундах) осталось до автоматического завершения работы с тестом. Если автор теста не установил ограничения по времени, то программа «Тестер» показывает, сколько времени прошло с момента начала работы с тестом. В процессе тестирования в заголовке экрана выводятся количество представленных заданий и общее число заданий в тесте, что позволяет тестируемому оценить объемы проделанной и предстоящей работы.

В качестве правильного ответа на задание тестируемый либо выбирает подходящую альтернативу (альтернативный выбор), либо отмечает все подходящие элементы множества (множественный выбор), либо вводит набор символов (свободный ответ).

Тестируемый может в любой момент времени до окончания работы с тестом перейти к новому и вернуться к пропущенному или выполненному ранее (для возможного исправления своего ответа) заданию. Если при просмотре задания с последним номером нажимается кнопка Далее или при просмотре любого задания нажимается кнопка Выход, то программа «Тестер» выводит последний экран Результат. На этом экране программа «Тестер» показывает код предмета и комментарий к нему; количество представленных заданий; количество использованных минут; количество правильных ответов.

3. Анализ выполнения заданий в тесте (программа «Маркер»). Программа «Маркер» позволяет преподавателю найти неправильно решенное студентом задание теста и посмотреть на экране компьютера текст задания, правильный ответ (ключ), неправильный ответ абитуриента и время, затраченное им на работу с данным заданием [2]. Программа «Маркер» использует протоколы сеансов компьютерного тестирования (файлы с расширением «.р»), полученные с помощью программы «Тестер», а также тесты (банки тестовых заданий) по конкретным предметам (файлы с расширением «.tst»), созданные программой «Банкир». Просмотр протоколов и заданий тестов возможен только с помощью программы «Маркер» после ввода правильного пароля.

При рассмотрении апелляции переход к любому заданию теста выполняется с помощью навигационной панели, которая расположена в нижней части экрана

программы «Маркер». Каждое задание теста имеет свой статус: 1) задание не было представлено; 2) задание решено правильно; 3) задание решено неправильно.

Кнопка, отражающая статус текущего задания, выделяется подсветкой. После нажатия кнопки с красным номером неправильно решенного задания теста, указанного в заявлении на апелляцию, программа «Маркер» показывает текст задания; правильный ответ (ключ), который появляется в отдельном диалоге после двойного щелчка левой кнопкой мыши по тексту задания (двойной щелчок левой кнопкой мыши по диалогу закрывает его); неправильный ответ абитуриента; время, затраченное абитуриентом на решение данного задания. После завершения работы с заданиями теста программа «Маркер» выводит последний экран Результат. На этом экране программа показывает код предмета и комментарий к нему; количество представленных заданий; количество использованных минут; количество правильных ответов.

4. Анализ результатов тестирования (программа «СтатИнфо»). Результаты компьютерного тестирования определяют учебные достижения студентов и позволяют судить о качестве учебного процесса. В такой ситуации для преподавателей принципиально важным становится оперативный анализ и правильная интерпретация результатов тестирования, как и оценка качества тестовых материалов для корректного использования их в учебной работе. Решить эти задачи помогает разработанная авторами технология оперативного статистического анализа результатов компьютерного тестирования. Она базируется на функциональных возможностях программы «СтатИнфо» [3; 5]. Эффективность и надежность технологии проверена многолетним опытом ее применения для оценки учебных достижений студентов в кредитной системе обучения.

Она позволяет: 1) выбрать объект статистической обработки; 2) для выбранного объекта получить в цифровом виде: количество тестируемых; распределение тестируемых по оценкам с учетом шкалы перевода тестовых баллов в оценки, которую можно тут же подстраивать для получения оптимального варианта (для вуза, факультета); распределение тестируемых по количеству набранных баллов; процент правильных ответов на вопрос теста; 3) по полученным цифровым данным построить графики; 4) провести сравнительный анализ результатов тестирования различных объектов статобработки; 5) посмотреть список тестируемых, с возможностью произвольной сортировки и быстрого поиска; 6) распечатать статистические формы и списки (или их части) на принтере.

Для статистического анализа качества тестовых заданий обычно используются следующие параметры: средний балл, трудность задания, точечно-биссерийная корреляция, дифференцирующая способность задания, дистракторный анализ. По итогам статистической обработки результатов компьютерного тестирования студентов выявляются ошибки в тестовых заданиях (длинная формулировка или отсутствие правильного ответа) и определяются хорошо или плохо освоенные студентами разделы курса.

5. Банки тестовых заданий и компьютерные тесты. В соответствии с современными требованиями к информационной культуре студента в учебном плане

курса «Информатика» отмечается, что в результате изучения этого курса студент должен знать теоретические основы информатики, современные информационные технологии, способы их использования для решения прикладных задач, уметь работать в режиме пользователя на персональном компьютере, выполняя подготовку текстов, содержащих формулы и графику, используя различные методы обработки информации в электронных, сводных таблицах и в базах данных, создавать презентации, владеть терминологией современных информационных технологий, владеть навыками работы с электронной почтой, самостоятельного поиска в Интернете информации и обеспечения ее информационной безопасности.

Для студентов, готовящихся к итоговому тесту по курсу «Компьютерные технологии в науке и образовании» или к тестам федерального интернет-экзамена в сфере высшего профессионального образования, разработан дополнительный блок тестовых заданий, учитывающий специфику прикладных задач курса. Примеры таких блоков заданий показаны в сборнике тестовых заданий по курсам «Информатика» и «Компьютерные технологии в науке и образовании» [8; 9]. Всего в данный сборник включено 1061 репетиционных тестовых задания по всем указанным выше темам. Дополнительно представлен пример теста на 50 заданий.

### **Учебные интегрирующие проекты как метод интерактивного обучения**

1. Интерактивное обучение. В настоящее время традиционные методы обучения (лекции в компьютерном классе, лабораторный практикум на компьютерах, компьютерное тестирование) не обеспечивают в полной мере овладение студентами всеми необходимыми, предусмотренными образовательными стандартами нового поколения компетенциями. Причин тому несколько. Интернет изменил роль преподавателя в учебном процессе и сам стал во многом источником информации для студентов. В условиях, когда студент выбирает свою образовательную траекторию (например, выбирая учебные дисциплины в кредитной системе обучения), большую роль играет его самостоятельная работа и обучение, интегрированные с прикладными задачами реальной жизни. Информационные, облачные и интернет-технологии в информационном обществе стали для студента основным инструментом формирования его информационной культуры, получения им необходимых общекультурных и профессиональных компетенций.

Поэтому современный учебный процесс совершенствуется с помощью методов интерактивного обучения [6, С. 11]. Интерактивное обучение ориентировано на взаимодействие студентов не только с преподавателем, но и друг с другом. Лекций в структуре учебных занятий становится меньше, а учебных семинаров, деловых игр, учебных проектов — больше.

2. Метод учебных интегрирующих проектов. Метод учебных проектов позволяет: 1) научить студентов приобретать знания самостоятельно, уметь пользоваться приобретенными знаниями для решения новых прикладных задач; 2) собирать нужную, указанную преподавателем информацию в Интернете, анализировать ее, делать прогнозы и выводы; 3) оформлять электронные документы, веб-страницы и т.д.

Эффективность метода учебных проектов можно повысить за счет интеграции: 1) знаний, умений, навыков из разных дисциплин, необходимых для успешного решения комплексной, значимой в исследовательском и профессиональном плане прикладной задачи (например, это прикладные задачи информатизации и управления, задачи филологии, лингвистики, социологии, культуры, искусства и т.д.); 2) разных образовательных методик (электронное обучение и дистанционные образовательные технологии) и разных методик интерактивного обучения (основных, дополнительных и вновь разработанных); 3) информационных, облачных и интернет-технологий как средства решения конкретных (актуальных) прикладных задач и как объекта изучения при выполнении учебного проекта.

Такие учебные интегрирующие проекты (УИП) [6] ориентированы на студентов, которые владеют компьютерной техникой в объеме курса «Информатика» и должны далее изучать современные информационные технологии в увязке с конкретными прикладными задачами управления, задачами технических и/или гуманитарных наук. Задачи УИП подбираются с учетом специфики специальности студентов. Такой задачей (проектом) может быть создание веб-сайта по конкретной тематике, разработка бизнес-плана малого предприятия, разработка презентации по методам решения серьезной прикладной задачи. Обычно в УИП разбираются жизненно важные примеры и приводятся многочисленные задания (по опыту иногда до 300). Каждое задание предполагает поиск указанной информации в Интернете, ее анализ, синтез и оценку с целью практического решения поставленной задачи.

Результатом УИП может быть мультимедийная презентация, реферат, локальный веб-сайт или набор веб-страниц в Интернете. Полученные результаты докладываются, демонстрируются всей учебной группе студентов на учебном семинаре в компьютерном классе. Возможность доступа к заданиям УИП на учебном портале университета стимулирует студентов продолжать обучение по окончании учебного дня. Электронный формат обучения и постоянный доступ в Интернет позволяют студенту самому планировать время и продолжительность занятия по курсу, делая его более интересным для студента.

### **Практикум как база самостоятельной работы студента**

Качество обучения студента по требованиям образовательных стандартов нового поколения во многом зависит от эффективной организации процесса его самообучения. Поэтому разработка и внедрение практикума на основе широкого использования информационных технологий стала важнейшим направлением развития методов самостоятельной работы студентов.

Например, организационно-методическое построение курса «Информационные технологии» в магистратуре предусматривает, что студенты лично работают на мобильных, автономных или объединенных в локальную сеть персональных компьютерах, оснащенных разными операционными системами и офисными пакетами, с доступом в Интернет, выполняя практические задания по четырем на-

правлениям — «Мобильные АРМ и персональные компьютеры», «Офисные технологии», «Интернет-технологии» и прикладные задачи курса («Компьютерные технологии в образовании», «Информационно-аналитические технологии управления», «Информационные технологии в филологии (лингвистике)» и т.д. Отчеты по практикуму оформляются в виде текстовых документов, презентаций или в виде гипертекста и конкретно оцениваются в баллах. На каждом семинаре студент лично работает на компьютере, выполняя или сдавая выполненные дома практические задания.

Апробированный в последние годы практикум может состоять из трех частей: 1) комплекса лабораторных работ; 2) учебного интегрирующего проекта; 3) реферата.

1. Комплекс лабораторных работ по конкретному курсу включает в себя практические задания по 32 лабораторным работам (базовая часть — 16 работ и специальная часть — еще 16 работ). Они выполняются лично каждым студентом непосредственно на офисном персональном или мобильном компьютере с доступом в Интернет (в рамках самостоятельной работы дома, в общежитии, в компьютерных классах). Отчеты по лабораторным работам оформляются в виде гипертекста (локальный сайт).

Базовая часть комплекса лабораторных работ состоит из 16 лабораторных работ, в которых представлены задания, ориентированные на практическое освоение студентами технологии работы на персональных (мобильных) компьютерах в среде ОС Windows, работы с пакетами MS Office (Word, Excel, Access, PowerPoint) и в Интернет (WWW, FTP и E-mail). По всем лабораторным работам разработаны задания, определяющие требования к их содержанию и оформлению. Даны примеры выполнения всех работ.

Специальная часть комплекса лабораторных работ также состоит из 16 лабораторных работ, в которых представлены задания, ориентированные на практическое освоение студентами использования компьютерных, информационных, информационно-аналитических технологий в науке, в образовании, в культуре и искусстве, в филологии и лингвистике, в государственном и муниципальном управлении. Освоение студентом этого практикума является необходимым условием его готовности решать научные и практические задачи при дальнейшем обучении, используя персональный компьютер как инструмент [2; 5; 6].

2. Учебный проект «Мобильное автоматизированное рабочее место». Этот учебный проект ориентирован на решение студентом следующих задач: 1) разработать личное мобильное автоматизированное рабочее место (АРМ на базе планшетного компьютера и смартфона) для решения конкретных прикладных задач; 2) разработать личное резюме и оформить его в Word; 3) разработать бизнес-план и оформить его в виде презентации; 4) разработать и оформить в виде презентаций расписание посещаемых в течение года международных конференций и выставок, планы индивидуального обучения в интернет-университете или на курсах массового онлайн-обучения.

3. Темы рефератов и требования к их оформлению. Среди основных направлений самостоятельной работы студентов в оказались вопросы углубленного

освоения информационных и интернет-технологий, изучения существующих информационно-вычислительных систем и методов компьютерной поддержки будущей профессиональной деятельности. Эти вопросы находят отражение в задании на подготовку реферата. Все исходные данные по подготовке реферата представлены для студента на веб-сайте преподавателя (темы рефератов, требования к его содержанию и оформлению в виде документа или презентации, методика оценки готового реферата с учетом его проверки в системе «Антиплагиат»). Готовый реферат студент высылает преподавателю до указанного срока по электронной почте.

Например, среди актуальных тем рефератов по курсу «Компьютерные технологии в образовании» можно выделить следующие: 1) компьютерные технологии в образовании; 2) электронное обучение (e-Learning); 3) дистанционное обучение; 4) интернет-университет ИНТУИТ; 5) MOOC — массовые курсы открытого онлайн-обучения; 6) учебная среда Moodle; 7) учебно-методический комплекс; 8) электронные учебники; 9) интерактивные формы обучения; 10) эффективный преподаватель в мире информационных технологий. Самостоятельная работа студента по темам курса завершается представлением материалов лабораторного практикума, учебного проекта и реферата.

### **Электронный журнал учета учебных достижений студента**

Актуальность разработки и применения в вузе электронного журнала определяется следующими факторами.

Внедряя балльно-рейтинговые системы, многие вузы в явном виде требуют от преподавателей использовать журналы успеваемости (электронные журналы) как инструмент количественной оценки знаний, навыков и умений студентов. Требования к уровню подготовки студентов и процедуры их оценки должны быть открытыми и понятными для студентов, их родителей и будущих работодателей. Переход от разовых экзаменов в конце учебного курса к оценке учебных достижений студента на всех промежуточных этапах обучения по курсу существенно повысит объективность оценки этих достижений и сделает практически невозможным какой-либо обман. Электронный журнал вуза логично дополняет и замыкает технологии средней школы (облачные версии электронных дневников и журналов), федерального интернет-экзамена в сфере профессионального образования (личные кабинеты студентов с «электронным портфолио», содержащие информацию о результатах внешнего тестирования в процессе всего обучения в вузе) и будущих работодателей (модели компетенций, системы сертификации специалистов и портфели их достижений).

Единых рекомендаций и требований к электронным журналам в сфере высшего профессионального образования нет, и поэтому в вузах используются разные подходы к организации текущего контроля успеваемости студентов и разные по составу и функциям информационные системы, дающие студентам и их родителям информацию по успеваемости. Анализ некоторых из этих информаци-

онных систем и практические рекомендации по выбору и использованию в своей практической работе конкретной версии электронного журнала дан в статье авторов [7].

1. Электронный журнал в программе MS Excel. Этот электронный журнал реализован в программе MS Excel. Учитывая факт многолетней эксплуатации такого типа электронных журналов для организации практической работы преподавателя в рамках кредитно-модульной системы обучения, можно говорить о следующих преимуществах такого выбора: эксплуатационная простота (это касается его заполнения, оформления, редактирования, автоматического подсчета баллов, построения графиков и сводных отчетов, связи с результатами компьютерного тестирования), высокая надежность (за много лет эксплуатации нет случая утраты информации), эффективность (реализация преподавателем с минимальными трудозатратами всех требований по учету, расчету и публикации данных по успеваемости студентов, на сайте учебного портала университета), возможность масштабирования, модернизации и любого усложнения выполняемых функций. Ведение этого журнала ускоряет процесс обработки полученных данных за счет реальной автоматизации прикладных задач, связанных с оперативным учетом и расчетом результатов учебных достижений каждого студента. Журнал дает возможность преподавателям, и студентам практически непрерывно (еженедельно) отслеживать персональную и групповую динамику успеваемости и посещаемости. Журнал формализует осуществление текущего контроля успеваемости, рубежных и промежуточной аттестаций студентов. Устанавливает форму учета, периодичности и порядка проведения этих аттестаций. Позволяет оперативно давать информацию по успеваемости и по посещению учебных занятий студентам всем заинтересованным лицам (преподаватели, тьюторы, студенты, родители, работодатели) за счет ее размещения на личной странице преподавателя на учебном портале.

2. Особенности применения электронного журнала. Многообразие вузовских информационных систем и применяемых вариантов балльно-рейтинговых систем предопределили для большинства преподавателей актуальность задачи выбора варианта, освоения и ведения электронного журнала учета учебных достижений студента.

Эффективность подготовки информации по успеваемости студентов (качество информации, оперативность представления, трудозатраты преподавателя) и работы в среде балльно-рейтинговой системы и работы со страницей «Успеваемость» на сайте учебного портала во многом зависит от варианта используемого преподавателем вуза электронного журнала.

Описанный в статье [7] вариант электронного журнала реализован в MS Excel, прошел многолетнюю апробацию в условиях кредитно-модульной системы обучения в вузе. Такой электронный журнал является современным инструментом организации эффективной практической работы преподавателя в условиях информатизации учебного процесса и широкого внедрения балльно-рейтинговой системы оценки качества освоения студентами основных образовательных программ.

При оформлении страницы «Успеваемость» на личной странице преподавателя на учебном портале университета можно ввести два следующих раздела: 1) посещаемость, выполнение практических работ, итоги рубежных аттестаций, набранные баллы и шкала оценок; 2) условия и критерии выставления оценок в кредитной системе обучения.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Нардюжнев В.И., Нардюжнев И.В.* Свидетельство Роспатент № 2001611421 от 25 октября 2001 г. об официальной регистрации программы для ЭВМ «Оперативный статистический анализ результатов тестирования на компьютерах через Интернет (БАНКИР)».
- [2] *Нардюжнев В.И., Нардюжнев И.В.* Свидетельство Роспатент № 2001611422 от 25 октября 2001 г. об официальной регистрации программы для ЭВМ «Оперативный статистический анализ результатов тестирования на компьютерах через Интернет (ТЕСТЕР)».
- [3] *Нардюжнев В.И., Нардюжнев И.В.* Свидетельство Роспатент № 2000610068 от 27 января 2000 г. об официальной регистрации программы для ЭВМ «Оперативный статистический анализ результатов тестирования на компьютерах через Интернет (СТАТИНФО)».
- [4] *Куринин И.Н., Нардюжнев В.И., Нардюжнев И.В.* Комплексная технология компьютерного тестирования // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». — 2013. — № 2. — С. 112—121.
- [5] *Куринин И.Н., Нардюжнев В.И., Нардюжнев И.В.* Оперативный статистический анализ результатов компьютерного тестирования в кредитной системе обучения // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». — 2013. — № 1. — С. 115—125.
- [6] *Куринин И.Н., Нардюжнев В.И., Нардюжнев И.В.* Учебные интегрирующие проекты как метод интерактивного обучения // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». — 2013. — № 3. — С. 5—13.
- [7] *Куринин И.Н., Нардюжнев В.И., Нардюжнев И.В.* Электронный журнал учета учебных достижений студента // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». — 2013. — № 4. — С. 79—89.
- [8] *Куринин И.Н., Нардюжнев В.И., Нардюжнев И.В.* Компьютерное тестирование в оценке учебных достижений студентов. Учебно-методическое пособие. — М.: Изд-во РУДН, 2008. — 308 с.
- [9] *Куринин И.Н., Нардюжнев В.И., Нардюжнев И.В.* Сборник тестовых заданий по курсам «Информатика» и «Компьютерные технологии в науке и образовании». — М.: Изд-во РУДН, 2010. — 306 с.
- [10] *Нардюжнев В.И., Нардюжнев И.В., Куринин И.Н.* Оценка учебных достижений студентов. Компьютерное тестирование, учебные проекты и электронные журналы: монография. — Изд-во Lambert Academic Publishing, 2014. — 270 с. ISBN 978-3-659-13785-3.

#### LITERATURA

- [1] *Nardjuzhev V.I., Nardjuzhev I.V.* Svidetel'stvo ROSPATENT № 2001611421 ot 25 oktjabrja 2001 g. ob oficial'noj registracii programmy dlja JeVM «Operativnyj statisticheskij analiz rezul'tatov testirovanija na komp'juterah cherez Internet (BANKIR)».
- [2] *Nardjuzhev V.I., Nardjuzhev I.V.* Svidetel'stvo ROSPATENT № 2001611422 ot 25 oktjabrja 2001 g. ob oficial'noj registracii programmy dlja JeVM «Operativnyj statisticheskij analiz rezul'tatov testirovanija na komp'juterah cherez Internet (TESTER)».
- [3] *Nardjuzhev V.I., Nardjuzhev I.V.* Svidetel'stvo ROSPATENT № 2000610068 ot 27 janvarja 2000 g. ob oficial'noj registracii programmy dlja JeVM «Operativnyj statisticheskij analiz rezul'tatov testirovanija na komp'juterah cherez Internet (STATINFO)».

- [4] Kurinin I.N., Nardjuzhev V.I., Nardjuzhev I.V. Kompleksnaja tehnologija komp'juternogo testirovanija // Vestnik Rossijskogo universiteta družby narodov. Serija «Informatizacija obrazovanija». — 2013. — № 2. — С. 112—121.
- [5] Kurinin I.N., Nardjuzhev V.I., Nardjuzhev I.V. Operativnyj statističeskij analiz rezul'tatov komp'juternogo testirovanija v kreditnoj sisteme obuchenija // Vestnik Rossijskogo universiteta družby narodov. Serija «Informatizacija obrazovanija». — 2013. — № 1. — С. 115—125.
- [6] Kurinin I.N., Nardjuzhev V.I., Nardjuzhev I.V. Učebnye integrirujuščie proekty kak metod interaktivnogo obuchenija // Vestnik Rossijskogo universiteta družby narodov. Serija «Informatizacija obrazovanija». — 2013. — № 3. — С. 5—13.
- [7] Kurinin I.N., Nardjuzhev V.I., Nardjuzhev I.V. Jelektronnyj žurnal učjota učebnyh dostizhenij studenta // Vestnik Rossijskogo universiteta družby narodov. Serija «Informatizacija obrazovanija». — 2013. — № 4. — С. 79—89.
- [8] Kurinin I.N., Nardjuzhev V.I., Nardjuzhev I.V. Komp'juternoe testirovanie v ocenke učebnyh dostizhenij studentov. Učebno-metodičeskoe posobie. M.: Izd-vo RUDN, 2008. — 308 s.
- [9] Kurinin I.N., Nardjuzhev V.I., Nardjuzhev I.V. Sbornik testovyh zadanij po kursam «Informatika» i «Komp'juternye tehnologii v nauke i obrazovanii». — M.: Izd-vo RUDN, 2010. — 306 s.
- [10] Nardjuzhev V.I., Nardjuzhev I.V., Kurinin I.N. Ocenka učebnyh dostizhenij studentov. Komp'juternoe testirovanie, učebnye proekty i jelektronnye žurnaly: monografija. — Izd-vo Lambert Academic Publishing, 2014. — 270 s. ISBN 978-3-659-13785-3.

## INFORMATIZATION OF LECTURER'S PRACTICAL WORK

I.N. Kurinin, V.E. Marfina,  
V.I. Nardjuzhev, I.V. Nardjuzhev

Chair of computer technologies  
Peoples' Friendship University of Russia  
Miklukho-Maklaya str. 6 Moscow, Russia, 117198

The article describes programs and technologies for informatization of lecturer's practical work.

A comprehensive technology of computer-based testing for assessment of students' achievements in the credit-modular system of education is presented. The article describes a method of interactive learning, based on educational integrating projects. It presents examples of the contents of such projects for disciplines, connected with studying information and Internet technologies and their usage in management. It gives a description of the practicum consisting of a complex of laboratory works, an educational project, and a report. A considerable influence of the practicum on the organization of self-study is noticed. The article describes a method of using an electronic journal as a tool of the effective organization of practical work of the lecturer. A version of an electronic journal, worked out and actively used by the authors, is presented.

**Key words:** student, educational achievements, assessment, technology of computer-based testing, methods of interactive learning, complex of laboratory works, educational integrating projects, electronic journal, lecturer.