

**Анотація.** Салтикова А., Завражна О. Про вибір форм організації самостійної роботи з профільних дисциплін майбутніх вчителів фізики. У статті проаналізовано різні форми організації самостійної роботи студентів в процесі навчання фізики. Подано таблицю, в якій показано, що деякі форми організації самостійної роботи використовуються на всіх курсах навчання в бакалавратурі, а деякі на певних етапах навчання. Розглянуто ефективні форми контролю за самостійною роботою майбутніх вчителів фізики.

**Ключові слова:** вищий навчальний заклад, самостійна робота, форми організації, засоби контролю, самоконтроль.

**Аннотация.** Салтикова А., Завражная Е. О выборе форм организации самостоятельной работы по профильным дисциплинам будущих учителей физики. В статье проанализированы различные формы организации самостоятельной работы студентов в процессе обучения физике. Подано таблицу, в которой показано, что некоторые формы организации самостоятельной работы используются на всех курсах обучения в бакалавратуре, а некоторые на определенных этапах обучения. Рассмотрены эффективные формы контроля за самостоятельной работой будущих учителей физики.

**Ключевые слова:** высшее учебное заведение, самостоятельная работа, формы организации, средства контроля, самоконтроль.

**Abstract.** Saltykova A., Zavrzhna O. About the choice of forms of organization of independent work on profile disciplines of future teachers of physics. The article analyzes various forms of organization of independent work of students in the process of teaching physics. Submitted a table which shows that some forms of organization of independent work are used in all bachelor courses and some at certain stages of learning. The effective forms of control over independent work of future teachers of physics are considered.

**Keywords:** higher educational institution, independent work, forms of organization, means of control, self-control.

Евгений Сафанков, Анатолий Грідюшко  
Мозырский государственный педагогический университет  
имени И.П. Шамякина, г. Мозырь, Республика Беларусь  
gridyushko@mail.ru

## ИНТЕГРАЦИЯ СИСТЕМ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ В ИНФОРМАЦИОННОЕ ПОЛЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПРИ НЕПРЕРЫВНОЙ ПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГА-ИНЖЕНЕРА

В настоящее время наметилась более тесная интеграция учебных учреждений образования лицей–колледж–вуз по реализации многоуровневой непрерывной модели подготовки профессионально-педагогических кадров, что предполагает создание прочных целевых, организационных и методических связей между всеми ступенями обучения. В контексте конкретной профессиональной подготовки обеспечение преемственности означает создание прочных целевых, организационных, содержательных программно-методических связей между всеми ступенями обучения; последовательное формирование знанияемого комплекса, в котором новое знание наслаивается на прочный фундамент предыдущих ранее усвоенных знаний; гармоническое сочетание всего того, что накоплено традиционной дидактикой с инновационным процессом; гибкая трансформация традиционных отношений и связей в новый тип отношений, бережное отношение к опыту прошлого, рациональное использование ресурсного потенциала учебных заведений [1].

Дальнейшее развитие системы многоуровневой подготовки педагога-инженера связано с необходимостью теоретико-методологического обоснования модели специалиста, разработки образовательных стандартов нового поколения, совершенствования систем проектирования содержания образования и управления образовательным процессом. В рамках действующих нормативных документов проводится работа по научному обоснованию сквозных интегративных учебных планов и программ различных ступеней образования. В связи с переходом к компетентностно ориентированному обучению их внедрение осуществляется через блочно-модульное построение курсов.

В этих условиях формирование базовых профессиональных компетенций будущих специалистов достигается за счет использования единого образовательного пространства на основе преемственности интегративных планов и программ, широкого применения информационных и телекоммуникационных технологий, взаимного проникновения форм и технологий организации учебного процесса. Все это позволит обеспечить более быструю адаптацию к изменениям рынка труда, преемственность при переходе с одного образовательного уровня на другой, сквозную стандартизацию, планирование и организацию учебно-воспитательного процесса, эффективное использование финансовых, трудовых и материальных ресурсов, сокращение сроков обучения, а также целенаправленное формирование контингента обучаемых. Следует отметить, что используя преимущества многоуровневой непрерывной модели подготовки профессионально-педагогических кадров, а также более широкие альтернативы выбора наиболее способных, мотивированных

и имеющих рабочие профессии учащихся для получения высшего образования формируется основа для подготовки компетентных специалистов, востребованных на рынке труда. Все это требует новых подходов к организации учебного процесса, что обуславливает актуальность внедрения автоматизированных информационных систем управления образовательным процессом.

В настоящее время на образовательном рынке имеется достаточно большое количество различных по назначению информационных систем, обеспечивающих автоматизацию учета кадров, контингента студентов, бухгалтерского учета, ведения расписания занятий, управления учебным процессом и др. Вместе с тем их анализ показывает, что они не обладают многофункциональностью, совместимостью и зачастую разрабатываются с учетом специфики конкретного учебного заведения.

В этих условиях не менее важной задачей является систематический анализ объективных данных о результатах подготовки специалистов разного уровня профессиональной квалификации, и, следовательно, применение прогрессивных технологий диагностики. При этом следует учитывать, что оценивание уровня сформированности компетенций представляет собой сложную многокритериальную задачу и вызывает необходимость формирования инновационной контрольно-оценочной системы в учебных учреждениях, создания фондов оценочных средств, служб оценивания, разработки технологичных и независимых процедур оценивания.

Такая оценочная система должна интегрировать основные методы, способы, критерии, формы оценки и иметь накопительный характер в течение всего периода обучения, а также обеспечить единство требований к результатам и достоверности оценивания качества подготовки.

Для оценки достижений обучающихся используются тестирование и экспертное оценивание с применением различных дидактических оценочных средств, к которым можно отнести разнообразные контрольные задания, тесты, коллоквиумы, зачеты, экзамены и т.п. Эти средства постоянно совершенствуются с целью получения достоверной информации о качестве подготовки будущих специалистов. Причем для формирования общих и профессиональных компетенций и оценки качества подготовки в соответствии с образовательными стандартами требуются методологическая основа и соответствующие методики. Это связано с необходимостью моделирования системы диагностики профессиональных компетенций и оценкой индивидуальных образовательных достижений будущих специалистов на разных этапах обучения с использованием различных форм педагогического контроля.

Диагностирование уровней сформированности профессиональных компетенций обучаемых целесообразно проводить с помощью использования валидных средств их оценки и на этой основе создавать фонды оценочных средств. При этом является необходимым широкое применение стандартизированных средств, технологий контроля и оценки индивидуальных образовательных достижений, гарантирующих достоверность информации о качестве подготовки, включая компьютерные средства. Эффективное использование тестирования и экспертного оценивания возможно только при автоматизации процедур, обеспечивающих возможность накопления и многократного использования информации в автоматизированных системах. Одной из наиболее прогрессивных технологий диагностирования профессиональных компетенций является взвешенное суммирование оценок при формировании показателя успешности учебной деятельности учащихся, что явилось основой для разработки и внедрения в педагогическую практику модульно-рейтинговой системы оценки знаний.

Вместе с тем важнейшим условием для полноценной реализации в учебном процессе модульно-рейтинговой технологии является разрешение противоречий между сложившейся традиционной системой оценки качества подготовки специалиста и складывающимся рынком образовательных услуг; потребностью в эффективных диагностических методиках оценки качества подготовки специалиста в учебных заведениях и недостаточностью научно-методического обеспечения контроля оценки качества; требованиями, предъявляемыми к специалистам рынком труда и готовностью преподавателей к инновационной деятельности; необходимостью информационной поддержки процессов оценивания учебных достижений учащихся на базе информационных и коммуникационных технологий и недостаточной проработкой вопросов автоматизации управления учебно-познавательным процессом на основе адаптивных компьютерных инструментальных систем. Положительный опыт по реализации модульно-рейтинговой технологии накоплен на кафедре инженерно-педагогического образования Мозырского госпедуниверситета имени И. П. Шамякина. В течение ряда лет нами успешно используется автоматизированная модульно-рейтинговая система контроля, которая представляет собой комплекс прикладных задач с соответствующим информационным, техническим, программным и организационным обеспечением. В ней реализован системно-деятельный подход к обучению и базируется она на принципах научности, преемственности, непрерывности, достоверности, открытости, прогностичности и динамичности. Данная технология представляет собой проектирование и реализацию на практике контрольно-оценочной деятельности, которая основывается на распределении предметного материала по диагностическим модулям. В основе контрольно-оценочной деятельности лежит конструирование комплекса тестов и тестовых заданий разных уровней сложности, осуществление контроля и оценки успешности обучения на основе рейтинга на всех этапах непрерывного образования. Автоматизированная модульно-рейтинговая система контроля обеспечивает непрерывный мониторинг знаний обучаемых, реализуя текущий, тематический, поэтапный, рубежный и итоговый контроль над всеми видами учебной деятельности с последующим формированием интегральной рейтинговой оценки.

С этой целью нами разработан педагогический программный комплекс «CVR\_MSPU», который учитывает современные требования к проведению контроля и позволяет автоматизировать процесс подготовки и проведения тестирования по модульно-рейтинговой технологии с использованием всех дидактических средств представления учебной информации на базе гипермедийных и мультимедийных технологий.

Результаты использования модульно-рейтинговой системы контроля качества знаний студентов показали ее дидактическую эффективность, и она может быть использована для диагностики компетенций учащихся и студентов при непрерывной подготовке педагога-инженера.

#### Список использованных источников

1. Ефремова, Н. Ф. Подходы к оцениванию компетенций в высшем образовании: учеб. пособие / Н. Ф. Ефремова. – М. Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2010. – 216 с.

**Аннотация. Сафанков Е.И., Гридюшко А.И. Интеграция систем оценивания знаний в информационное поле учебного процесса при непрерывной подготовке педагога-инженера.** В статье рассматриваются особенности диагностирования профессиональных компетенций при подготовке специалистов в условиях непрерывного образования с использованием модульно-рейтинговой технологии.

**Ключевые слова:** непрерывное образование, компетенции, диагностирование, тестирование, рейтинг.

**Анотация. Сафанков Є. І., Гридюшко А. І. Інтеграція систем оцінювання знань в інформаційне поле навчального процесу при безперервній підготовці педагога-інженера.** У статті розглядаються особливості діагностування професійних компетенцій при підготовці фахівців в умовах неперервної освіти з використанням модульно-рейтингової технології.

**Ключові слова:** безперервна освіта, компетенції, діагностування, тестування, рейтинг.

**Abstract. Safankov E., Gridushko A. Integration of systems of knowledge evaluation in the information field of the educational process with continuous training of the teacher-engineer.** The article deals with the features of diagnosing professional competencies in the training of specialists in continuous education using module-rating technology.

**Keywords:** continuing education, competence, diagnosis, testing, rating.

Олександр Стадник, Олексій Яременко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми, Україна  
astadnick49@gmail.com

## РОЗВИТОК ІНФОРМАЦІЙНИХ КОМПОНЕНТ ІНФРАСТРУКТУРИ НАНОТЕХНОЛОГІЙ

Побудова та використання інфраструктури нанотехнологій сприяє забезпеченню економічної незалежності та державного суверенітету. Проте, стандартних і готових ефективних рішень в області розвитку інформаційних компонент інфраструктури нанотехнологій наукових і навчальних установ сьогодні немає. Виходячи з цього, кожному науковому інституті та вузу доводиться самостійно вирішувати питання створення інформаційних компонент інфраструктури нанотехнологій та їх входження в світову нанотехнологічну мережу.

Більш перспективним є об'єднання зусиль навчальних, наукових інститутів, виробничих підприємств і громадянського суспільства в створенні єдиної нанотехнологічної мережі. Сучасна практика розвитку великих компаній і підприємств, наприклад - Сіменс, Альстом, Силові машини, Газпром, Міцубісі, які створюють свої навчальні та інформаційні центри пов'язані з номенклатурою наукомісткої продукції.

Нами розроблено новий спосіб розвитку інформаційних компонент інфраструктури нанотехнологій, який полягає в створенні банку електронних наукових та навчальних матеріалів у вигляді класифікованого набору даних, введення їх в пам'ять комп'ютера і подальшому відображенні на моніторі користувача. При цьому, інформаційні компоненти інфраструктури нанотехнологій розробляють у вигляді банку матеріалів електронної бібліотеки, вводять в неї комплексну міждисциплінарну інформацію з нанофізики, нанохімії, нанобіології, нанотехнологій, обладнують системою поновлення інформації про досягнення нанотехнологій, екологічні проблеми нанотехнологій, впровадження нанотехнологій і наноматеріалів в ключові галузі діяльності. Крім того, комплексну міждисциплінарну інформацію подають як відеоекскурсії в профільні наукові інститути та лабораторії, а також наводять навчальні відеоматеріали, системи мультимедійних підручників, електронних курсів і презентацій лекцій, електронних збірок завдань, віртуальних лабораторних робіт, комп'ютерних моделей, тематичних комп'ютерних програм для моделювання досліджуваних процесів, явищ, закономірностей, технологій.

#### Список використаних джерел

1. Пат. 118636 Україна, МПК (2006): G09B 5/00, G06F 17/30 (2006.01). Спосіб створення платформи електронного інформаційного кластера інфраструктури нанотехнологій / Стадник О.Д.; Яременко О.В.;