

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ ПО МАТЕМАТИКЕ

М. В. Монгуш (Новосибирск)

В данной статье анализируется опыт применения модульно-рейтинговой системы контроля знаний студентов. По мнению автора, одним из основных элементов модульного обучения является оперативная система контроля и оценки знаний студентов, которая способствует установлению оперативной обратной связи. Автор отмечает, что контроль знаний выступает важным фактором повышения эффективности обучения математике и анализирует применяемую в мировой практике рейтинговую систему оценки учебной деятельности студентов. Кроме того, в статье рассматриваются особенности этой системы и недостатки традиционной системы контроля.

Ключевые слова: модульно-рейтинговая система, контроль качества знаний студентов.

AN INNOVATIVE APPROACH TO MONITORING THE QUALITY OF KNOWLEDGE IN MATHEMATICS

M. V. Mongush (Novosibirsk)

In the article there is considered the experience of application of a module-rating system of monitoring mathematical knowledge of the students studying at the Agronomics Department of the Tuva State University. One of the basic elements of the module teaching is a prompt system of monitoring and evaluating the knowledge of students, which helps to establish the prompt feedback. Monitoring of knowledge is an important factor in the increase of efficiency of teaching mathematics. The issues connected with the monitoring of students' knowledge are constantly considered by pedagogical science and practice. Various rating systems of evaluation of the learning activity of students are widely used in the world practice. The article considers the peculiarities of such systems and the shortcomings of the traditional monitoring system.

Key words: module, rating, module-rating system, mathematics, monitoring, the quality of knowledge, agriculture, agronomical specialty.

Современные условия существования нашего общества требуют коренной перестройки и совершенствования всей отечественной системы высшего образования с целью ее адаптации к динамическому характеру развития социально-экономической среды. Одним из важных целеполагаю-

Монгуш Менги Васильевна – аспирант кафедры геометрии и методики обучения математике математического факультета Новосибирского государственного педагогического университета.

630126, г. Новосибирск, ул. Виллюйская, д. 28.

E-mail: mmengi@mail.ru

щих критериев такой перестройки является повышение качества специалистов, формируемых системой высшего образования [2; 5].

Для комплексного решения проблем повышения качества подготовки специалистов применяются инновационные подходы. К наиболее разработанным на сегодняшний день инновационным подходам обучения относятся: лично ориентированный, деятельностный, проблемный, модульный, контекстный [9, с. 96].

Остановимся подробнее на анализе модульного подхода, с помощью которого можно обеспечить целостную подготовку специалистов высшей квалификации, включающую высокую степень самостоятельности обучаемых [10, с. 17]. Мы разделяем точку зрения В. С. Кукушина, по мнению которого «модуль – это логически завершенная форма части содержания учебной дисциплины, включающая в себя познавательный и развивающий аспекты, усвоение которых должно быть завершено соответствующей формой контроля знаний, умений и навыков, сформированных в результате овладения обучаемыми тем или иным модулем» [3].

В модульном обучении одним из главных элементов является оперативная система контроля и оценки знаний студентов, которая способствует установлению оперативной обратной связи. Контроль знаний и умений студентов представляет собой важное звено учебного процесса, от правильной постановки которого во многом зависит успех обучения. Контроль может быть мощным фактором в повышении качества обучения. Для того чтобы эффективно использовать контроль, нужно знать его возможности (что контролировать и как).

В. С. Аванесов под педагогическим контролем понимает систему научно обоснованной проверки результатов образования, обучения и воспитания студентов. Основное его назначение состоит в обеспечении обратной связи, показывающей соответствие фактических результатов функционирования системы ее целям, в выявлении причин их расхождения и последующей корректировке [1]. Основная цель контроля знаний и умений состоит в обнаружении достижений и успехов учащихся и в поиске путей совершенствования и углубления знаний и умений.

Многими исследователями отмечается, что существующая в настоящее время система контроля знаний не всегда обеспечивает объективность, достоверность и систематичность измерений. Причинами этого являются определенные трудности, связанные, во-первых, с особенностями преподавательской работы (субъективизм оценивания, возникающий из-за того, что каждый преподаватель руководствуется своими собственными критериями оценки, несовпадение требований разных преподавателей, различие в профессиональной квалификации); во-вторых, со спецификой традиционных форм контроля (односторонность целей учебного процесса, недостаточная систематичность контроля, расплывчатость критериев оценки, временные затраты); в-третьих – со студентами (использование шпаргалок, списывание искажает достоверность оценки знаний) [7].

С целью устранения возможных ошибок в педагогических измерениях педагогами ряда вузов нашей страны были разработаны и внедрены в образовательный процесс различные системы оценки и нормы контроля. Среди них довольно широко применяется рейтинговая система оценки

учебной деятельности студентов. Рассматриваются следующие особенности рейтинговой системы контроля знаний: 1) изучение предмета осуществляется парциально, усвоение каждой из которых обязательно контролируется; 2) суммирование баллов по всем видам контроля позволяет более точно отразить индивидуальные способности студентов и более объективно оценить в баллах результаты учебной деятельности; 3) введение рейтинга стимулирует повседневную систематическую учебную работу каждого студента, у учащихся появляется заинтересованность в повышении своего рейтинга и места среди сокурсников; 4) исчезает разделение на группы хорошо успевающих и слабо успевающих студентов, дифференциация в обучении способствует формированию деловой атмосферы.

Рейтинг отражает состояние интеллектуальной, эмоционально-волевой, в том числе мотивационной, и ценностно-ориентационной сферы обучаемого, а также его коммуникативную деятельность. Он влияет на формирование адекватной самооценки и формирует способность к самоконтролю. В этом состоит психологическая сущность рейтинга. Рейтинг-контроль является составной частью профессиональной (математической) подготовки и предусматривает возможность дифференцированного подхода к контролю знаний студентов. Под дифференцированным контролем подразумевается прямая зависимость оценки от степени сложности контрольного задания. Основой рейтинговой системы оценки знаний является модульность образовательного процесса. Модуль содержит познавательную и профессиональную характеристики, в связи с чем можно говорить о познавательной (информационной) и учебно-профессиональной (деятельностной) частях модуля. Задача первой – формирование теоретических знаний, функции второй – формирование профессиональных умений и навыков на основе приобретенных знаний [6, с. 213]. Информация, входящая в модуль, может иметь самый широкий спектр сложности и глубины при четкой структуре и единой целостности, направленной на достижение интегрированной дидактической цели. Поскольку задачи обучения могут меняться, а учебный материал периодически пересматривается и обновляется (по причине непрерывного развития науки и техники), то в структуре модуля заключается постоянный базовый компонент и вариативная часть. Вариативность зависит как от изменения и обновления содержания информации, так и от направления или специальности студента. Тем самым, на практике реализуются принципы гибкости и динамичности высшего образования [4; 7; 11].

Цель модульно-рейтинговой системы – поставить студента перед необходимостью регулярной учебной работы в течение всего семестра, результат которого обеспечивает повышение качества математической подготовки студентов той или иной специальности и в современных информационных условиях научить студента самостоятельно приобретать необходимые знания, умения и навыки в течение всей жизни.

При модульно-рейтинговой системе разделы математики делятся на модули таким образом, чтобы темы каждого из них были внутренне связаны между собой и содержали ее завершенные разделы. После изучения каждого модуля должны проводиться промежуточные (модульные) экза-

мены или промежуточные зачеты. По каждому модулю организуются различные формы аудиторной работы студентов (лекции, лабораторные, практические и семинарские занятия, тестирование и др.). Изучение курса математики следует вести поэтапно, в соответствии с выделенными модулями. Кроме того, студенты должны самостоятельно их изучить (используя лекционный материал, предложенный в учебниках и учебно-методических комплексах – на бумажных и электронных носителях, а также дополнительную литературу, рекомендованную при подготовке к практическим – лабораторным, семинарским – занятиям).

После самостоятельного изучения предложенных тем студент должен подготовить отчет в форме доклада, который заслушивается и обсуждается на практических занятиях, или написать реферат (с последующей проверкой и индивидуальным собеседованием по ним в дни консультации). В ходе работы по темам определенного модуля студент должен выполнить определенные виды самостоятельной работы и отчитаться за них. Например, на основе полученных знаний необходимо решение определенного количества задач, то есть выполнение индивидуальных работ по темам «Дифференциальное исчисление», «Интегральное исчисление», «Теория вероятностей». Самостоятельный труд развивает у студентов такие качества, как организованность и дисциплинированность, умение анализировать факты и явления, активность и инициативу, самостоятельность мышления, что способствует творческому развитию и формированию собственного мнения, убеждения.

По каждому модулю разработаны контрольно-измерительные материалы: тесты на бумажных и электронных носителях, контрольные работы, математические диктанты и др. После изучения конкретного модуля проводится итоговое контролирующее тестирование. Таблица, в которой отражена зависимость оценки от набранных баллов, приводится в начале изучения курса и не изменяется до окончания процесса изучения дисциплины «Математика». Условием допуска студента к промежуточному зачету является минимальная сумма баллов, набранная студентом при выполнении всех видов самостоятельной и аудиторной работы в течение модуля.

Опыт нашего применения рейтинговой оценки знаний показывает, что она является системой, активно организующей учебный процесс и увеличивающей его эффективность. Данная система позволяет более объективно оценивать знания и умения студентов в процессе обучения и соблюдать требования индивидуальности, гласности и обоснованности оценок. По нашим наблюдениям, она стимулирует повседневную самостоятельную работу студентов, способствует увеличению самостоятельности в учебе, усилению интереса студентов к изучению математики, снижению числа пропусков занятий без уважительной причины. Рейтинговая система контроля учитывает всю активную деятельность студентов, связанную с приобретением знаний, умений и других показателей, формирующих личностные качества студента (участие в научной работе, написание рефератов, участие в конкурсах, выступление с докладами на студенческой научной конференции и др.). Таким образом, применение модульно-рейтинговой сис-

темы контроля способствует повышению эффективности обучения математике студентов в вузе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Аванесов В. С.** Основы научной организации педагогического контроля в высшей школе. – М. : МИСИС, 1989. – 167 с.
2. **Выступление** Президента РФ В. В. Путина на съезде Союза ректоров России : [электронный ресурс] // URL: <http://www.prezident.ru/text/appears/2002/12/29612.shtml>
3. **Кукушин В. С.** Теория и методика обучения. – Ростов н/Д : Феникс, 2005. – 474, [1] с. – (Сер. «Высшее образование»).
4. **Монгуш М. В.** Математическая подготовка студентов как фактор повышения качества образования // Философия образования. – 2008. – № 4 (25). – С. 267–273.
5. **Приказ** Рособрнадзора от 30.09.2005 № 1938 «Об утверждении показателей деятельности и критериев государственной аккредитации высших учебных заведений» // Бюл. норматив. актов федер. органов исполнител. власти. – 2005. – № 43. – 24 окт.
6. **Педагогические технологии** : учеб. пособие / под общ. ред. В. С. Кукушина. – Ростов н/Д : Март, 2002. – С. 213. – (Сер. «Педагогическое образование»).
7. **Пушкарев Ю. В., Пушкарева Е. А.** Традиции и новации в теории и практике фундаментального математического образования // Философия образования. – 2007. – № 1. – С. 209–214.
8. **Сквирский В. Я.** Методические указания по организации контроля качества усвоения обучаемыми учебной информации. – М., 1984. – 49 с.
9. **Смирнова И.** Модели обучения // Высшее образование в России. – 2006. – № 3. – С. 96–99.
10. **Холина Л. И., Инкина О. Н., Досалиева М. А.** Организация самостоятельной работы студентов старших курсов в модульно-рейтинговой системе обучения с применением информационных технологий / под общ. ред. А. С. Вострикова // Качество образования: системы управления, достижения, проблемы : материалы V междунар. науч.-метод. конф. (19–23 мая 2003 г.). – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2003. – Т. III. – С. 17–19.
11. **Шматков М. Н.** Философские аспекты обеспечения качества подготовки специалистов-гуманитариев в условиях модульной образовательной технологии / М. Н. Шматков // Философия образования. – 2006. – Спецвып. № 1. – С. 293–299.

УДК 13 + 372.016:53

РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ

Ю. В. Акулова (Новосибирск)

Актуальность проблемы развития технического творчества учащихся обусловлена требованиями научно-технического прогресса. В статье анализируются различные направления исследования проблемы разви-

Акулова Юлия Владимировна – аспирант кафедры физики Сибирского государственного университета путей сообщения.

630049, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, д. 191.

E-mail: fdp@stu.ru