

УДК 378

**МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ  
КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ-  
ПЕРВОКУРСНИКОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ  
СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ТЫВИНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ПРИ  
ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

**М.В. Монгуш**

*Новосибирский государственный педагогический университет*

Статья посвящена применению модульно-рейтинговой системы контроля качества знаний студентов сельскохозяйственных специальностей по дисциплине «Математика» и организации самостоятельной работы студентов-первокурсников в условиях модульно-рейтинговой системы.

*Ключевые слова и словосочетания:* модуль, рейтинг, модульно-рейтинговая система, контроль, качество знаний студентов, самостоятельная работа студентов

В настоящее время ситуация с решением проблемы качества во всей России остается очень непростой. При этом качество образования является актуальной проблемой всего общества, в том числе и в регионах России.

С переходом страны к рыночной экономике обостряется проблема подготовки специалистов, способных быстро адаптироваться в изменяющихся производственно-экономических условиях, видеть проблемы и направления развития отрасли, разрабатывать альтернативные варианты и принимать оптимальные решения. Для современного специалиста важна не столько сумма знаний и умений, сколько способность к их реализации в практической деятельности, что обуславливает необходимость новых подходов к организации обучения [1].

В концепции модернизации Российского образования на период до 2010 года отмечается, что «основная цель профессионального образования - подготовка высококвалифицированного специалиста соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к профессиональному росту, социальной профессии и профессиональной мобильности» [2].

В подготовке современного специалиста математическое образование занимает важнейшее место. Это объясняется, в первую очередь, тем, что математика является элементом общечеловеческой культуры, она развивает интеллект обучаемого, расширяет его кругозор, является проверенным временем и наиболее действенным средством умственного развития. Математика становится все более значимой в различных отраслях и сферах человеческой деятельности, особенно в науке и современном производстве. Большая часть курса

математики имеет либо непосредственное приложение на практике, либо является основанием для многих смежных научных областей. Поэтому качество математических знаний студентов сельскохозяйственных специальностей должно быть на достаточно высоком уровне. Целью изучения курса математики в системе подготовки агрономов сельскохозяйственного факультета являются освоение необходимого математического аппарата, который помогает анализировать и решать прикладные задачи сельскохозяйственного производства, умение использовать изученные математические методы, воспитание математической культуры. Основная задача курса математики для студентов сельскохозяйственного факультета состоит в том, чтобы вооружить студентов основами математических знаний, умений и навыков в объеме, необходимом в их повседневной практической и профессиональной деятельности, т.е. выпуск высококвалифицированных специалистов - агрономов. Учебные планы сельскохозяйственного факультета в рамках курса математики предусматривают два самостоятельных раздела: а) общий курс математики; б) теория вероятностей и математическая статистика. Если общий курс математики (геометрия, дифференциальное и интегральное исчисления, дифференциальные уравнения и ряды) является фундаментом математического образования, то теория вероятностей и математическая статистика в большей степени ориентированы на применение математических методов в прикладных задачах.

Для студентов сельскохозяйственных специальностей дисциплина «Математика» является наиболее трудно изучаемым предметом. Причинами недостаточного уровня математического образования студентов этих специальностей можно и нужно считать: 1) ограниченный школьный уровень математических знаний абитуриентов; 2) недооценка роли математического образования для будущей профессиональной деятельности; 3) недостаточное учебно-методическое обеспечение учебного процесса.

В настоящее время в системе высшего сельскохозяйственного образования в этом направлении проводится определенная работа [1].

В частности, предпринимаются попытки внедрения в учебный процесс рейтинговой системы оценки знаний. Причем речь в данном случае идет об использовании рейтинговой системы в рамках преподавания дисциплины «Математика» для специальности «Агрономия» с первого курса. Рейтинг-контроль является составной частью профессиональной 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 - это часть дисциплины, имеющая логическую завершенность и несущая определенную функциональную нагрузку. Информация, входящая в модуль, способна 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 в связи с непрерывным развитием науки и техники периодически пересматривается и обновляется, в структуре модуля заложен 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.

Опыт применения рейтинга показывает, что он является системой, организующей учебный процесс и активно влияющей на его эффективность. Анализ действующих в мировой высшей школе систем оценки учебных достижений показывает, что существенное преимущество имеют системы, основанные на индивидуальном кумулятивном индексе, или рейтинге, студента, определяемом по совокупности оценок в различных «контрольных точках» процесса изучения дисциплины. Рейтинг затрагивает интеллектуальную, эмоционально-волевою, в том числе мотивационную и ценностно-ориентационную, сферы обучаемого, а также его коммуникативную деятельность. Он

влияет на формирование адекватной самооценки и формирует способность к самоконтролю. В этом состоит психологическая сущность рейтинга. Рейтинговая технология широко распространена в мировой практике. Она стимулирует повседневную самостоятельную работу учащихся, способствует возрастанию самостоятельности в учебе, усилению интереса учащихся к изучаемому предмету, снижению числа пропусков занятий без уважительной причины.

Рейтинговая система контроля учитывает всю активную деятельность обучающихся, связанную с приобретением знаний, умений и других показателей, формирующих личностные качества студента, такие, как: участие в научной работе, написание реферата, участие в конкурсах, выступление с докладом на студенческой научной конференции и др.

Целями контроля знаний можно считать следующие:

- 1) четкая профессиональная направленность данного модуля;
- 2) выработка у обучаемых способности трансформации знаний в умения и навыки;
- 3) развитие у студентов умения усваивать и систематизировать большой объем информации;
- 4) развитие профессиональной речи.

Кроме того, контроль необходим для осуществления обратной связи при корректировке профессионального обучения. Смысл контроля знаний и умений при модульной системе обучения заключается в том, что выявление уровней знаний, умений и навыков проводится после изучения учебного материала. Одним из стимулов к изучению курса должна стать объективность оценивания, поэтому в самом начале изучения модуля студенты должны четко знать систему оценок и формы поощрения.

Рейтинговая система служит не только оценкой уровня усвоения знаний, но и является методом системного подхода к изучению дисциплины «Математика». При рациональном разделении этой дисциплины на блоки (модули) возможно ее усвоение каждым обучающимся самостоятельно. 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.

Внедряемая в Тывинском государственном университете компьютерная обучающая программа по некоторым разделам курса математики (электронные учебники по темам «Дифференциальное и интегральное исчисления», «Теория вероятностей и математическая статистика» для студентов сельскохозяйственных специальностей) показала их высокую эффективность в подготовке студентов специальности «Агрономия». Студенты, подвергающиеся регулярному тестированию, показывают результаты существенно более высокие, чем студенты, обучающиеся по традиционной методике. В целом эксперимент оценивается как эффективный, с точки зрения обеспечения индивидуализации обучения.

Рейтинговая оценка знаний позволяет более объективно оценивать знания и умения студентов в процессе обучения и соблюдать требования объективности, индивидуальности, гласности и обоснованности оценок. Модульная система ставит студентов перед необходимостью регулярной учебной работы, повышает заинтересованность в ее результатах, повышает, в итоге, качество образования. Переход к модульно-рейтинговой системе обучения позволяет существенно повысить роль, значение и эффективность самостоятельной работы студентов в учебном процессе. Модульно-рейтинговая система серьезно активизирует работу студентов во время семестра, заставляет их систематически и регулярно готовиться к занятиям, выполнять все предложенные формы самостоятельной работы. При надлежащей ее организации, контроле за самостоятельной работой она эффективна, дает студентам прочные знания, усвоенные в течение всего семестра.

Цель модульно-рейтинговой системы - поставить студента перед необходимостью регулярной учебной работы в течение всего семестра. В итоге это должно обеспечить повышение качества образования и в современных условиях информационной эпохи научить

студента самостоятельно приобретать необходимые знания, умения и навыки в течение всей жизни. При модульно-рейтинговой системе разделы математики делятся на крупные блоки (модули) так, чтобы темы каждого из них были внутренне связаны между собой и содержали ее завершенные разделы. Учебная дисциплина может быть разделена на два, три и четыре модуля в одном семестре. Каждый модуль включает 3-4 конкретные темы курса, по которым могут проводиться промежуточные (модульные) экзамены или промежуточные зачеты. По каждому модулю организуются различные формы аудиторной работы студентов (лекции, лабораторные, практические и семинарские занятия, тестирование и др.), но их не должно быть слишком много, чтобы избежать перегрузки как студентов, так и преподавателей. Изучение курса математики идет поэтапно в соответствии с выделенными модулями.

В соответствии с учебным планом по темам модуля читаются лекции, проводятся практические занятия. Некоторые темы курса могут в лекциях не рассматриваться. Студенты должны самостоятельно их изучить, используя лекционный материал, предложенный в учебниках, учебных пособиях и учебно-методических комплексах (в бумажном или электронном вариантах), а также дополнительную литературу, рекомендованную при подготовке к практическим (лабораторным, семинарским) занятиям. 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, т. е. выполнение индивидуальных работ по темам «Аналитическая геометрия», «Дифференциальное исчисление», «Интегральное исчисление», «Теория вероятностей», «Математическая статистика». В качестве самостоятельной работы студентов может использоваться также подготовка студентами докладов, их заслушивание и обсуждение на семинарских занятиях, написание рефератов с последующими проверкой и индивидуальным собеседованием по ним в дни консультаций; изготовление наглядных пособий и др.

Но каждому модулю может проводиться итоговое контролирующее тестирование, а после него в аудиторное время может проводиться дифференцированный промежуточный зачет, письменно или устно. Таблица зависимости 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.

Методические указания к обучению по модульной системе следует разрабатывать заранее. Студенты на первом же занятии по дисциплине «Математика» должны быть ознакомлены с условиями модульно-рейтинговой системы, которые не могут меняться в течение всего семестра. Описание модульно-рейтинговой системы должно включать в себя следующие сведения:

- 1) общее количество модулей и конкретное их содержание;
- 2) список рекомендованной учебно-методической литературы;
- 3) систему оценки работы студента на лекциях, практических (семинарских, лабораторных) занятиях;
- 4) порядок, сроки проведения тестирования и принципы оценки его итогов;
- 5) сроки выполнения каждого модуля и промежуточного зачета;
- 6) систему оценок (в баллах) промежуточного зачета;
- 7) порядок освобождения студентов от итогового семестрового экзамена (зачета) по результатам модульного обучения.

В организации самостоятельной работы студентов по дисциплине учебного плана важную роль играют учебно-методические комплексы (УМК). С целью обеспечения учебного процесса целесообразно, чтобы УМК как изданные, так и на электронных носителях, включали в себя следующие компоненты:

- 1) учебную программу общего или специального курса со списком рекомендуемой литературы, который должен включать, прежде

всего, издания обобщающего, аналитического характера и часть литературы, не отраженной в планах семинаров;

2) список базовых понятий и специальных терминов, используемых в курсе, что особенно важно для студентов младших курсов;

3) текст курса лекций или его конспект;

4) план семинарских, практических, лабораторных занятий и коллоквиумов с расширенным списком рекомендуемой литературы;

5) комплекс опорных методических материалов (диаграммы, схемы и т.п.), который отражает стержневые проблемы курса и систематизирует в удобной форме наиболее значимую учебную или труднодоступную научную информацию;

6) подборку задач для индивидуальной работы, по возможности, нескольких вариантов и различных уровней сложности;

7) задания для самоконтроля усвоения изученного материала;

8) вопросы для контроля и самоконтроля знаний.

В приложении УМК могут быть приведены образцы билетов для промежуточных экзаменов (зачетов), а также образец листа успеваемости и контроля самостоятельной работой студентов.

Возможности модульно-рейтинговой системы очень широки: в ее рамках легко реализуются тематический контроль и текущая аттестация студентов, стимуляция студента к регулярной и планомерной учебной деятельности как в аудитории, так и самостоятельно, что особенно важно.

Широко применяемая рейтинговая система оценки, безусловно, имеет определенные достоинства, среди которых можно отметить: 1) возможность мониторинга самостоятельной и аудиторной работы каждого студента в течение семестра и своевременной корректировки этой работы; 2) стимулирование регулярности и своевременности выполнения студентом заданий; 3) персональный учет работы каждого студента, что особенно важно при большом числе студентов, контролируемых одним преподавателем-предметником [4]. Как видим, все положительные аспекты рейтинговой системы относятся, прежде всего, к формальному учету работы студента в течение семестра. Ка-

чество самой работы оценивается числом полученных за каждое задание баллов, а общая оценка качества освоения предмета формализуется путем сравнения набранных баллов с установленной нормой [4]. К рейтинговой оценке качества знаний, особенно по дисциплине «Математика», студенты относятся положительно. Следует отметить, что студенты с большой заинтересованностью воспринимают такой подход к оценке их работы, что ведет к усилению их активности на учебных занятиях, более серьезному отношению к самостоятельному изучению материала. Свою стимулирующую роль играет и возможность получения студентом зачета или экзамена по результатам практической работы в зависимости от суммы набранных баллов. При этом речь может идти не только об оценке «отлично», но и о менее высоких положительных оценках. Другое дело, что по желанию студент может сделать дополнительную попытку повысить оценку на итоговой проверке своих знаний [3]. В перспективе при условии распространения рейтинговой системы на весь процесс обучения в рамках отдельных факультетов или специальностей можно достичь более значительных результатов. В частности, появятся возможности включения в данную систему не только указанных выше видов деятельности, но и научно-исследовательской работы, прохождения производственной и учебной практик, общественно-полезной работы. Рейтинговая система оценки качества знаний студентов может стать своеобразным банком данных об обучающихся на каждом факультете или специальности. При этом деканат как руководящий центр по сбору и обработке поступающей информации может вступить в непосредственный контакт с предполагаемым работодателем, основывая свою характеристику конкретного выпускника не на субъективных началах, а исходя из результатов многолетней экспертизы деятельности студентов в рамках внутривузовской рейтинговой системы [3]. Модульно-рейтинговая система оценки качества знаний студентов при должном с ней обращении способна принести свои положительные результаты в реализации задачи повышения качества российского образования [4].

### **Библиографический список**

1. **Кривчанский, И.Ф.** Внедрение модульной системы обучения в сельскохозяйственных вузах / И.Ф. Кривчанский // Новые технологии обучения в сельскохозяйственных учебных заведениях: сборник научных трудов. - М., 1996.-С. 35 -37.
2. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года (приказ № 393 Министерства образования Российской Федерации от 1 февраля 2002 года). - М., 2002.
3. **Панарин, А.А.** Роль и значение рейтинговой системы оценки качества знаний [электронный ресурс] / А.А. Панарин. - <http://kubstu.ru/fh/juk/k27.doc>
4. **Целебровский, Ю.В.** О недостатках рейтинговой системы оценки знаний / Ю.В. Целебровский // Качество образования: системы управления, достижения, проблемы: материалы V международной науч.-методич. конф. (19-23 мая 2003 г.) / под общ. ред. А.С. Вострикова. - Новосибирск: Изд. НГТУ, 2003. - Том II.-С. 46-48.

## **MODULAR RATING QUALITY CONTROL SYSTEM OF KNOWLEDGE OF FIRST-YEAR STUDENTS OF AGRICULTURAL SPECIALTIES OF THE TYVA STATE UNIVERSITY AT TEACHING THE DISCIPLINE «MATHEMATICS»**

**M.V. Mongush**

This paper is dedicated to the application of the modular rating quality control system of knowledge of students of agricultural specialties on the discipline "Mathematics" as well as organization of self-dependent work of first-year students in the conditions of the modular rating system.

*Key words:* module, rating, modular rating system, control, quality of students knowledge, self-dependent work of students.