

Показана роль системы оценивания знаний в формировании профессиональной компетентности студентов и их личностного развития.

A.A. Kharchenko

### **ESTIMATION OF KNOWLEDGES AND MANAGEMENT OF EDUCATION QUALITY**

Coming from system positions, existent practice of evaluation of students knowledges on the basis of the operating system entered in connection with tackling of Ukraine to the Bolon process is analysed. Its influence on the character of quality management of preparation of specialists is considered. The role of the system of evaluation of knowledges in forming of professional competence of students and their personality development is shown.

*Стаття надійшла до редакції 1.11.2009*

**УДК 37.02**

*Окладной Ю.Г.,  
г. Харьков, Украина*

### **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО КУРСУ ОБЩЕЙ ФИЗИКИ В УСЛОВИЯХ КРЕДИТНО- МОДУЛЬНОЙ СИСТЕМЫ**

Проблема систематической работы студентов над изучением программного материала стоит перед отечественной высшей школой уже давно. На разных этапах для её решения использовались различные механизмы: аттестация, введение блочно-модульной рейтинговой системы оценок, специальной недели модульного контроля и ряд других. Кредитно-модульная система европейского образца открывает в деле активизации самостоятельной работы студентов новые возможности.

Необходимым условием реализации этих возможностей является приведение методического обеспечения курса общей физики в соответствие с кредитно-модульной системой, которая позволяет достаточно жёстко структурировать курс и эффективно проконтролировать знания студентов по каждому из модулей.

В условиях НТУ ХПИ курс общей физики читается в течение трёх семестров, и в каждом семестровом курсе можно выделить три модуля. Всего получается 9 модулей, каждый из которых по охвату материала примерно соответствует семестровому курсу общей физики и смежных дисциплин классического университета:

1. Физические основы механики.
2. Молекулярная физика и термодинамика.
3. Электростатика и постоянный ток.
4. Магнитное поле и электромагнитная индукция.
5. Колебания и волны.
6. Оптика.
7. Основы квантовой механики.
8. Физика атомов, молекул и атомного ядра.
9. Квантовая статистическая физика и физика конденсированных состояний.

Залогом успеха в деле обеспечения систематической работы студентов над изучением физического курса является чёткая постановка модульного задания. Это задание должно быть предельно конкретным и вместе с тем посильным для большинства студентов. Оно должно включать в себя как теоретические вопросы, так и решение задач, теоретических и экспериментальных.

Психологи давно установили, что среди выпускников школ и студентов первого курса теоретическим типом мышления [1] обладают примерно 20 %. Их отличает способность самостоятельно структурировать изучаемый материал. Остальные студенты или учащиеся не могут разделить прочитанный или прослушанный материал на смысловые блоки, нуждаются при этом в помощи педагога.

При усвоении программного материала большинству студентов нужен чёткий план действий, оформленный в виде списка вопросов, которые они должны проработать. Эти вопросы должны быть максимально конкретизированы. Например, если речь идёт о кинематике затухающих колебаний, то студентам надо предложить представить в аналитическом виде и уравнение затухающих колебаний, и зависимость их амплитуды от времени, построить графики этих зависимостей.

Особый акцент при составлении списка вопросов должен быть сделан на овладении понятийным аппаратом по соответствующему разделу курса. К примеру, при изучении динамики вращательного движения следует вы-

делить в качестве самостоятельных вопросов "Момент силы" и "Момент инерции".

Модульное задание по курсу общей физики должно включать в себя 40-50 конкретных теоретических вопросов. Представляется целесообразным использовать для вопросов модульного задания двойную нумерацию. Наряду с указанием пункта рабочей программы курса общей физики целесообразно указать порядковый номер данного вопроса в модульном задании. Названия глав можно указать отдельными строками с выравниванием по центру. Всё это облегчит студентам ориентацию в изучаемом материале и его объёме.

Многие педагоги обеспокоены тем, что в условиях кредитно-модульной системы теряется целостность изучаемого семестрового курса, недостаточно подготовленный студент может "за деревьями не увидеть леса". Объективно такая проблема существует, и для её решения необходимо акцентировать внимание студентов на тех вопросах, которые обеспечивают проработку внутрипредметных и межпредметных связей курса общей физики.

Например, при изучении раздела "колебания и волны" следует самостоятельным вопросом выделить классификацию колебаний. В третьей части курса наряду с вопросом "тоннельный эффект", необходимо выделить вопросы "объяснение непротиворечивости тоннельного эффекта закону сохранения энергии с точки зрения соотношения неопределённостей Гейзенберга", "роль тоннельного эффекта при термоядерных реакциях", "роль тоннельного эффекта в физике твёрдого тела".

Второй важной составляющей модульного задания является перечень теоретических задач. В процессе аудиторной и самостоятельной работы над материалом по данному модулю студенты реально могут проработать 25-30 задач. Кроме того, они должны выполнить 2-3 лабораторных задачи, набор которых может варьироваться, будучи различным для различных групп.

При формировании у студентов установки [2] по отношению к изучаемому курсу важно использовать фактор первенства [3]. Для этой цели не следует жалеть ни материальных ресурсов, ни учебного времени. Лучше передать часть материала на самостоятельную проработку, но при этом подробно прокомментировать модульное задание, обеспечив понимание студентами его роли в курсе физики и надлежащее отношение к его выполнению.

Важно, чтобы студенты получили модульное задание в самом начале работы над данным модулем. Современные множительные средства позво-

ляют обеспечить каждую студенческую группу как перечнем теоретических вопросов, так и текстами теоретических задач. С воспитательной точки зрения существенно сразу указать дату модульного контроля в каждой группе. При выполнении эти условий занятия превращаются в совместный труд преподавателя и студентов по их подготовке к модульному контролю.

Определяющую роль в организации учебного процесса играет не только процесс преподавания, но и контроль за полученными знаниями, их оценка. Следует подчеркнуть: преподаватель оценивает не знания студента по физике вообще, а те знания, которые он получил при изучении семестрового курса, конкретного модуля. Семестровый экзамен это не "нулевая" контрольная работа.

Иной подход, когда за критерий оценки принимают общий уровень физико-математической подготовки студента, неизбежно сведётся к тому, что студенческий коллектив будет заранее поделен на группы студентов, которым ту или иную оценку следует выставить "по определению". То есть изначально недостаточно подготовленный, но старательный студент лишается шансов получить повышенную оценку, иметь стипендию. Отрицательное влияние такого подхода на мотивацию студентов в учебном процессе очевидно.

В условиях кредитно-модульной системы контроль осуществляется в основном в письменной форме, при этом преподавателю сложнее проконтролировать степень соответствия того, что написал студент, истинному уровню его знаний. Для обеспечения объективности модульного контроля билеты должны соответствовать определённым методическим требованиям:

1. Билет должен содержать 4-5 вопросов и задач, охватывающих все главы модуля.

2. Вопросы не должны быть "безразмерными", должны носить конкретный характер, лишая студента возможности за общими фразами скрыть незнание ответа на конкретный вопрос.

3. Важно включение в задание простых задач, ранее студенту неизвестных, позволяющих проверить его умение применить знание одного-двух соотношений между физическими величинами, которые он должен был изучить в процессе работы над данным модулем.

В качестве примера можно привести следующую задачу: имеется некоторая область пространства объёмом  $V$ , в которой микрочастица была обнаружена в  $N_i$  случаях из  $N$  измерений. Определить среднее по объёму значение плотности вероятности обнаружения микрочастицы. Эта задача

позволяет проверить понимание студентом следующих вопросов: вероятность и её связь с частотой события, плотность вероятности.

В достижении успешных результатов учебного процесса в потоке важную роль играет сокращение дистанции между студентом и лектором хозяином потока. Очень полезно, когда лектор потока лично проводит во всех группах хотя бы практические занятия. Это возможно только в случае, если поток насчитывает не более 5-6 групп. Обычно студенты болезненно переживают смену преподавателей, особенно лектора потока. Поэтому одним из путей повышения качества учебного процесса является закрепление лектора и других преподавателей данного курса за потоком и отдельными группами на весь период обучения данной дисциплины.

На завершающем этапе модульного контроля возможно проведение собеседования с теми студентами, которые претендуют на получение оценок "А" и "В". В ходе собеседования студент должен подтвердить свои знания, осуществив на доске математический вывод одной из физических формул. В таком случае семестровые оценки "С", "D" и "Е" будет выставляться по результатам 3 контактов лектора со студентом, а семестровые оценки "В" и "А" – по результатам 6 контактов, что практически исключает для студента возможность получить высокую оценку случайно.

При выставлении итоговой семестровой оценки недопустимо его сведение к простому определению среднего арифметического. Если, к примеру, студент получил в течение семестра модульные оценки "С", "С" и "D", то в случае, если по наиболее объёмному модулю он имеет оценку "С", ему можно выставить итоговую оценку "С". Эту же оценку можно выставить, если студент получил модульные оценки "D", "С" и "В". Если же разброс модульных оценок является значительным, лектор должен заставить студента в полном объёме реализовать свои возможности и пройти повторный контроль по тем модулям, где получены низкие оценки. Неправильным будет также выставить студенту положительную семестровую оценку, если он не сдал один из модулей.

Семестровый экзамен традиционно играет важную роль в обеспечении целостности семестрового курса и курса общей физики в целом. В условиях кредитно-модульной системы нецелесообразно выносить на экзамен весь объём семестрового курса. Студенты этого не поймут, ведь они уже сдавали весь объём материала по частям. Разумеется, неорганизованным студентам, которые не удосужились в течение семестра сдать коллоквиумы, следует дать шанс получить положительную семестровую оценку,

но только при условии получения хотя бы минимальной положительной оценки по каждому из трёх модулей.

Что касается успевающих студентов, которые отчитались по всем трём модульным заданиям, то для них экзамен должен стать итоговым собеседованием по наиболее важным из изученных вопросам, перечень которых должен быть известен заранее. В число этих вопросов целесообразно включить, в частности, вышеупомянутые вопросы, связанные с проработкой внутрипредметных и межпредметных связей, а также вопросы, посвящённые математическим выводам физических формул, которые автоматически требуют знания и понимания определений физических величин.

По результатам итогового собеседования преподаватель принимает окончательное решение по вопросу о том, какую именно оценку следует поставить студенту, например, "С" или "В". С другой стороны, студент, который во время модульных контролей допустил погрешности, получает возможность себя реабилитировать. Допустима досрочная сдача экзамена, однако этой возможностью не следует злоупотреблять.

На практике соблюдение вышеуказанных методических требований позволяет к концу семестра изолировать немногочисленную (примерно 15-20 % студентов потока) группу неорганизованных студентов, которые не успели своевременно получить положительную оценку по одному или по двум, реже по всем трём модулям.

При правильной постановке учебно-воспитательной работы в потоке со стороны лектора по физике в процесс систематического изучения курса общей физики включаются 60-70 % студентов, что обеспечивает соответствующую качественную успеваемость.

**Список литературы:** 1. Логинова Г.П., Пономарева В. В. Роль эмпирического и теоретического мышления в процессе обучения практических психологов. Психологическая наука и образование. 2009. №1. – С. 41 – 47. 2. Д.Н.Узнадзе. Психологические исследования. М.: Наука, 1966. С. 140-152, 164-169, 180-183. 3. Войтасик Л. Психология политической пропаганды. М.:Прогресс, 1981. 277 стр.

Ю.Г. Окладной

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО  
КУРСУ ОБЩЕЙ ФИЗИКИ В УСЛОВИЯХ КРЕДИТНО-  
МОДУЛЬНОЙ СИСТЕМЫ**

Обсуждаются особенности методического обеспечения курса общей физики при кредитно-модульной системе, дополнительные возможности, которые создаёт эта система в плане организации самостоятельной работы студентов и систематического контроля за качеством их знаний. Указан ряд несложных методических приёмов, с помощью которых удаётся вовлечь в систематическое изучение курса до 60-70 % студентов.

Ю.Г. Окладной

### **МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ З КУРСУ ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИКИ ЗА УМОВ КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ**

Обговорюються особливості методичного забезпечення курсу загальної фізики при кредитно-модульній системі, додаткові можливості, які утворює ця система в плані організації самостійної роботи студентів та систематичного контролю за якістю їх знань. Вказана низка нескладних методичних прийомів, за допомогою яких вдається залучити до систематичного вивчення курсу до 60-70 % студентів.

Okladnoy Yu. G.

### **COMMON PHYSICS COURSE STUDYING PROCESS DIDACTICAL SUPPLEMENT AT CREDIT-MODULE SYSTEM CONDITIONS**

Common physics course didactical supplement at credit-module system, additional possibilities created by this system at students independent work organisation and their knowledge quality systematical control are discussed. A row of non-complicated didactical methods by means of which it is possible to draw up to 60-70 % into systematical course studying is shown.

*Стаття надійшла до редакції 26.10.2009 р.*

**УДК 30.338**

*Мацко Н. В.,  
г. Харьков, Украина*