

ПРИМЕНЕНИЕ МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА

В статье представлен анализ теории и практики разработки модульно-рейтинговой технологии. Рассмотрены различные подходы к определению понятия "модуль". Приведен пример использования модульно-рейтинговой технологии в учебном процессе.

Введение

Главной целью высшего образования обычно считают подготовку квалифицированных специалистов соответствующего уровня и профиля, компетентных, ответственных, свободно владеющих своей профессией, способных к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готовых к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности.

Модульно-рейтинговая технология, включающая два взаимосвязанных компонента – модульное обучение (на основе учебной программы модульного типа) и рейтинговый контроль – хорошо согласуется с концепцией подготовки таких специалистов и является одной из прогрессивных образовательных технологий, используемых в системе высшего образования.

Основная идея модульного обучения состоит в том, что обучающийся самостоятельно или с помощью преподавателя достигает поставленных целей учебной деятельности в процессе работы с учебным модулем. При этом функции педагога могут варьироваться от информационно-контролирующей до консультативно-координирующей [1].

В 1972 г. на состоявшейся в Токио Всемирной конференции ЮНЕСКО по просвещению взрослых модульная система была рекомендована для непрерывного обучения. В настоящее время признана ценность этой системы для обучения как молодежи, так и взрослых. Анализируя зарубежный опыт, можно сказать, что модульная система представлена в двух вариантах: американском и

немецком. В США модуль – это часть школьного дня, заполненная соответствующим дидактическим содержанием. В ФРГ модуль понимается как программная единица, представляющая относительно замкнутый отрезок обучения. Причем, курсы имеющие большие сроки обучения, могут быть разделены на несколько единиц программы, дидактически упорядоченных с точки зрения их целей, содержания, средств и методов [2].

Несмотря на признание эффективности модульной технологии Болонским процессом, единая концепция модуляризации (определение модуля, его проектирование, разработка) еще не выработана [3].

Модульно-компетентностный подход в высшем профессиональном образовании России представляет собой концепцию организации учебного процесса, в которой в качестве цели обучения выступает совокупность профессиональных компетенций обучающегося, а в качестве средства ее достижения – модульное построение содержания и структуры профессионального обучения. При таком подходе модуль рассматривается как законченная единица образовательной программы, формирующая одну или несколько определенных профессиональных компетенций, сопровождаемая контролем знаний и умений обучаемых на выходе.

В Республике Беларусь модульный подход впервые нашел применение в стандартах высшего образования нового поколения, определяющих модуль как относительно самостоятельный фрагмент образовательного процесса, имеющий собственные цели, содержание, собственное программное, дидактическое и методическое обеспечение и реализующийся посредством проектируемой педагогической технологии [4].

Основная часть

Технология, построенная на принципах теории модульности, в своей основе имеет модуль как базовую структурную единицу. Понятие “модуль” предстает в широком спектре значений: от совокупности дисциплин, объединенных на базе логической и методической связи до раздела дисциплины.

Достаточно узко под модулем может пониматься раздел дисциплины, дидактическая единица. Например, “модулем учебной дисциплины” является логически завершенная часть семестрового курса (раздела, главы, темы), которая заканчивается определенным видом контроля. Модули могут охватывать несколько разделов дисциплины, курсовые, зачетные работы и представлять собой самостоятельную дидактическую единицу, которая равна по величине одной или нескольким темам учебного курса.

Модульное обучение в таком случае предполагает жесткое структурирование учебной информации, содержание обучения и организацию работы студентов с полными, логически завершенными модулями. Несмотря на то что модуль может совпадать с темой учебной дисциплины, в отличие от темы в модуле все измеряется, все оценивается: посещение студентом занятий, выполнение им аудиторных и внеаудиторных заданий, исходный и итоговый уровень учебных достижений студентов. В модульном обучении все заранее запрограммировано: не только последовательность изучения учебного материала, но и уровень его усвоения и контроль качества усвоения.

Модуль в более широком понимании рассматривается как отдельная дисциплина или блок дисциплин. В первом варианте под модулем понимают автономную организационно-методическую структуру учебной дисциплины, включающую в себя дидактические цели, логически завершенную единицу материала, методическое руководство и систему контроля. Во втором варианте под моду-

лем понимают совокупность дисциплин и практик, образующих взаимосвязанную целостность в рамках программы, объединенных определенным тематическим единством и обеспечивающих те или иные компетенции выпускника [5].

Анализируя приведенные определения, можно выделить инвариантные составляющие модуля: целевую программу действий, логически завершенную единицу материала и методическое руководство, обеспечивающее достижение поставленных целей.

Общая структура модуля состоит из трех частей: системы входа, дающей возможность ориентировать обучаемого на изучение модуля в зависимости от результатов тестирования; тела модуля, содержащего основной дидактический материал и руководство по его использованию; системы выхода, позволяющей ориентировать студента на следующий модуль или на возврат к неусвоенному [6]. Следует отметить, что единого мнения о структурных элементах каждой части модуля в настоящее время нет. Тем не менее, большинство авторов рекомендуют включать в модуль следующие структурные элементы: цель, задачи, уровень овладения, содержание учебного материала, формы, виды, методы учебной деятельности студента, направленные на овладение учебным материалом, рекомендации по организации и методике самостоятельной работы студента по данному модулю, задания для самоконтроля и самооценки результатов обучения. Обязательной составляющей модуля является оценивание уровня его освоения обучающимися по результатам контроля.

Оценивание результатов деятельности студентов является одним из самых уязвимых мест системы контроля. Традиционная система оценивания, действующая в настоящее время в высшей школе, основана на результатах экзаменационных сессий с использованием десятибалльной шкалы оценок. Однако эта система имеет ряд существенных недостатков, так как она не способствует систематической работе в течение всего периода обучения (семестр, учебный год), субъективна, усредняет результаты контроля, неоднозначна, преувеличивает роль экзамена, не учитывает индивидуальные особенности обучающихся.

Кроме выделенных недостатков существующей системы контроля, следует отметить, что вместо планомерности и систематичности очень часто контроль приобретает черты непредсказуемости и внезапности.

Одной из современных организационно-методических форм контроля является рейтинговый контроль.

Под рейтингом чаще всего понимают объективный интегральный критерий качества знаний обучающихся, равный сумме заработанных им баллов за различные контрольные мероприятия. Выделяют следующие виды рейтинга: рубежный, итоговый и суммарный.

Рубежный рейтинг служит для оценки объема и уровня усвоения студентом учебного материала одного модуля дисциплины.

Итоговый рейтинг предназначен для оценки знаний, умений и навыков студента по всему объему учебной дисциплины, изученному в семестре. Итоговый рейтинг измеряется в баллах и включает результаты промежуточной аттестации студентов по окончании семестра.

Суммарный рейтинг – комплексный накапливаемый показатель, определяющий успеваемость студента за определенный период обучения (семестр, курс, весь период обучения).

Рейтинговая система контроля представляет собой совокупность контрольных точек, оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины, сопряженных с внутренней логикой построения содержания дисциплины. Главной идеей этой системы контроля является повышение активности учебно-познавательной деятельности студентов, их мотивации к учебе

и самостоятельной работе, индивидуализация обучения, текущий контроль успеваемости, обоснованность и гласность оценивания, открытость и наглядность оценок, понижение роли экзамена, повышение объективности оценивания знаний и умений студентов на основе многобалльности оценки знаний.

В основу рейтинговой системы положены накопительный рейтинг и расчет "стоимости" оцениваемого вида работы. В соответствии с рекомендациями дидактики высшей школы и требованиями педагогической квалиметрии минимальный рейтинг должен быть не менее 70% от максимального.

На педагогическом факультете математика является одним из основных предметов и изучается на протяжении всего обучения в вузе. Как показывает практика, математика является для студентов одним из наиболее трудных предметов. На изучение этого предмета отводится небольшое количество часов. В каждом семестре планируется 7–9 практических занятий и одна контрольная работа. Поэтому необходимо применять новые технологии обучения, способствующие повышению качества математической подготовки студентов. В качестве такой технологии мы выбрали модульно-рейтинговую.

Одним из первых в курсе математики на педагогическом факультете изучается раздел "Элементы математической логики". Содержание этого раздела учебной программы, а также достаточное количество часов учебных занятий (12 часов лекций, 22 часа практических), отводимых на его изучение, позволяет выделить три модуля: "Суждение", "Логическая функция", "Дедуктивное умозаключение. Доказательство".

Распределение часов по модулям и видам работы для дневной формы обучения представлено в следующей таблице:

| Название модуля | Всего часов | Аудиторные занятия | | Самостоятельная работа |
|----------------------------------|-------------|--------------------|--------------|------------------------|
| | | Лекции | Практические | |
| Суждение | 14 | 4 | 8 | 2 |
| Логическая функция | 14 | 4 | 8 | 2 |
| Умозаключение. Доказательство | 12 | 4 | 6 | 2 |
| Итого | 40 | 12 | 22 | 6 |

В качестве примера приведем описание модуля "Суждение".

1. Минимальные требования к содержанию учебного модуля.

Базовые понятия предметной области: суждение, операции над суждениями, свойства логических операций, логический анализ предложений естественного языка, отношения между суждениями, основные равносильности (законы логики), преобразование предложений (замена их равносильными), основные следования, необходимые и достаточные условия.

2. Цели и задачи учебного модуля. Содействие становлению общей профессиональной компетентности учителя начальных классов на основе овладения содержанием модуля "Суждение".

Формирование системы знаний о суждениях, операциях над ними, отношениях между ними.

Развитие умений анализировать суждения, сравнивать и преобразовывать их, правильно употреблять логические связки.

3. Взаимосвязь модуля с другими дисциплинами учебного плана специальности.

Для иллюстрации основных понятий и положений применяются суждения из различных областей знания. Задания строятся как на математическом, так и нематематическом материале. Знания о суждениях, их структуре используются при изучении различных дисциплин учебного плана.

4. *Ожидаемые результаты освоения учебного модуля.* В результате изучения модуля студент должен:

- знать способы логического анализа и преобразования суждений;
- уметь выявлять отношения между суждениями;
- владеть различными способами обоснования равносильности суждений.

5. *В комплект учебно-методических материалов входят:*

- рабочая программа учебного модуля;
- учебно-методическое обеспечение учебного модуля по видам занятий в соответствии с рабочей программой: конспект лекций, методические рекомендации к практическим занятиям;
- методическое обеспечение всех видов контроля знаний студентов: задания письменного опроса по теоретическому материалу (для каждого практического занятия); тестовые задания; контрольная работа; вопросы коллоквиума.

Учебно-методические материалы по видам занятий помещены на сайте университета в Интернете. Студентам в начале работы над модулем раздаются тексты лекций, в которых в отличие от размещенных в Интернете содержатся основные теоретические сведения (определения, свойства операций и т.д.) без примеров, иллюстрирующих положения теории. Таблицы истинности в этих материалах не заполнены, для доказательств теорем оставлены свободные места. Эти пробелы заполняются студентами в процессе чтения лекции или в ходе самостоятельной работы. Такой вариант текста лекций позволяет активизировать познавательную деятельность студентов: сокращается время записи, появляется возможность проведения эвристической беседы, в ходе которой происходит осознанное усвоение теоретического материала. В то же время необходимость заполнить оставленные в тексте свободные места дисциплинирует значительную часть студентов, побуждая их посещать лекции не только из-за желания получить дополнительный балл.

В методических рекомендациях к практическим занятиям содержатся краткие теоретические сведения, необходимые для выполнения заданий, а также образцы выполнения основных видов заданий. Поэтому эти материалы предназначены не только для проведения практических занятий и для подготовки к ним, но и для организации самостоятельной работы студентов.

В процессе работы над модулем нами осуществляется рейтинговая оценка успеваемости студентов, состоящая в суммировании и учете накапливаемых баллов. Шкала оценки контроля следующая: максимальное количество баллов за посещение лекции или практического занятия – 1, письменный опрос по теоретическому материалу – 5, самостоятельное выполнение задания на практическом занятии – 3, контрольная работа – 10, тестирование – 10 баллов. Если просуммировать все виды работы и контроля, то наибольшее количество баллов, которое может получить студент по рассмотренному модулю, – 66. В конце семестра подсчитывается итоговый и суммарный рейтинги. По результатам рейтинг-контроля студенты могут освобождаться от семестрового зачета.

Заключение

Современная модульно-рейтинговая технология обучения интегрирует в себе многое прогрессивное, что накоплено в педагогической теории и практике. Она является логическим развитием и одновременно своеобразным синтезом программированной, концентрированной, дифференцированной и некоторых других теорий обучения.

В процессе использования модульно-рейтинговой технологии обеспечиваются условия для самостоятельной работы студентов, осуществляется актуализация их рефлексивного контроля за процессом и результатами своей учебной деятельности, дается более точная и объективная оценка знаний студентов, гарантируется достижение заданных целей образования, снижается загруженность студентов в период сессии и перед сессией, повышается эффективность работы преподавателей.

Вместе с тем следует отметить, что модульно-рейтинговая система не сможет сразу заменить классические формы обучения. Основные трудности при внедрении этой системы возникают с определенной организационной перестройкой учебного процесса: планирование работы преподавателей; разработка соответствующего методического обеспечения; организация контрольных мероприятий и т.д. Но возникновение этих проблем не должно сдерживать внедрение новой формы обучения, отвечающей интересам студентов и работодателей.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Юцявичене, П.А.* Теория и практика модульного обучения / П.А. Юцявичене. – Каунас: Швиеса, 1989. – 279 с.
2. *Бабко, Г.И.* Учебно-методический комплекс: теория и практика проектирования (Методические рекомендации для преподавателей вузов) / Г.И. Бабко. – Мн.: РИВШ, 2004. – 20 с.
3. Проектирование государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования нового поколения. – М.: Исследовательский центр ПКПС, 2005.
4. Учебно-методический комплекс: модульная технология разработки: учеб.-метод. пособие / А.В. Макаров [и др.]. – Мн.: РИВШ БГУ, 2001. – 118 с.
5. Предложения по дальнейшему развитию системы классификации и стандартизации высшего профессионального образования в России / В.А. Богословский [и др.]. – М., 2005.
6. *Сенашко, В.С.* О соотношении зачетных единиц и модульной структуры учебного процесса / В.С. Сенашко / Инф. бюл. УМО. – СПб., 2005. – № 6.

Поступила в редакцию 12.10.2009 г.