

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ МАТЕМАТИКЕ

An analysis of theory and practice of development of a module-rating technology is presented. An example of using the module-rating technology in the teaching process is shown.

Современные тенденции развития педагогических процессов, новая социально-экономическая ситуация, модернизация высшего образования в Республике Беларусь требуют формирования высокого уровня образованности, компетентности и развития профессиональных способностей специалистов.

Модульно-рейтинговая технология, включающая два взаимосвязанных компонента – модульное обучение и рейтинговый контроль хорошо согласуется с концепцией подготовки квалифицированных 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.

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.

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, 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.

Главной идеей рейтинговой системы контроля является повышение активизации 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 80% от максимального.

На педагогическом факультете математика входит в перечень основных дисциплин, изучается в течение 8 семестров и, как показывает практика, является для студентов одной из наиболее трудных дисциплин. На изучение этой дисциплины отводится небольшое количество аудиторных часов. К сожалению, многие студенты не могут оперировать большим объемом информации, выделять главное, аргументировать свои выводы, самостоятельно изучать материал. Поэтому необходимо применять новые технологии обучения, способствующие повышению качества математической подготовки студентов. В качестве такой технологии мы выбрали модульно-рейтинговую.

Рассмотрим применение этой технологии при изучении раздела «Целые неотрицательные числа». Содержание этого раздела позволяет выделить четыре модуля. Распределение часов по выделенным модулям и видам работы для дневной формы обучения представлено в следующей таблице:

Название модуля	Всего часов	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
		Лекции	Практические	
1. Теоретико-множественный подход к построению множества целых неотрицательных чисел	16	6	10	6
2. Аксиоматическое построение множества целых неотрицательных чисел	14	4	10	4
3. Системы счисления	14	4	10	6
4. Делимость целых неотрицательных чисел	16	8	8	4
Итого	60	22	38	20

В качестве примера приведем описание модуля «Теоретико-множественный подход к построению множества целых неотрицательных чисел».

1. Минимальные требования к содержанию учебного модуля.

Базовые понятия предметной области: целое неотрицательное число как мощность конечного множества, операции над целыми неотрицательными числами, отношения между целыми неотрицательными числами, свойства отношения «меньше» («больше»), свойства множества целых неотрицательных чисел.

2. *Цели и задачи учебного модуля.* Содействие становлению общей профессиональной компетентности учителя начальных классов на основе овладения содержанием модуля «Теоретико-множественный подход к построению множества целых неотрицательных чисел».

Формирование системы знаний о целых неотрицательных числах, операциях над целыми неотрицательными числами, отношениях между целыми неотрицательными числами.

Развитие умений использовать понятия теории множеств, математической логики, арифметики целых неотрицательных чисел при решении задач школьного курса математики.

3. *Взаимосвязь модуля с другими дисциплинами учебного плана специальности.*

Для иллюстрации основных понятий и положений широко применяются задания из курса математики I–IV классов, что способствует совершенствованию методико-математической подготовки будущих учителей. Знания о целых неотрицательных числах используются при изучении различных дисциплин учебного плана.

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

знать понятия натурального числа и нуля; различные определения арифметических действий над целыми неотрицательными числами, их свойства;

уметь устанавливать отношения между целыми неотрицательными числами; использовать понятийный аппарат арифметики натуральных чисел при решении задач школьного курса математики.

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

- 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; тематика возможных проектов.

Студентам в зависимости от формы получения высшего образования (дневная или заочная) раздается один из вариантов лекций. Вариант, предназначенный для заочной формы обучения, представляет собой полное изложение теоретического материала со всеми определениями и доказательствами теорем. Однако в лекции оставлено место для объяснения приведенного примера, выполнения арифметических действий, используя конкретные числа. Например, после введения определения суммы целых неотрицательных чисел студентам предлагается найти значение выражения $5 + 3$, используя понятие множества. Поэтому предлагаемый студентам заочной формы обучения вариант лекций представляет собой теоретический материал с сопутствующими заданиями, направленными на осознанное, активное усвоение математического материала, формирование умения применять его. Вариант лекций, предназначенный для очной формы обучения, содержит основные теоретические сведения (определения, свойства операций и т.д.) без примеров, иллюстрирующих положения теории. 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. При чтении лекций можно использовать мультимедийные презентации.

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 за определенные виды деятельности: посещение лекции, практического занятия, письменный опрос по теоретическому материалу, выполнение контрольной работы, теста, участие в творческих проектах и т.д. В конце семестра подсчитывается итоговый и суммарный рейтинги. По результатам рейтинг-контроля студенты могут освобождаться от семестрового зачета.

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. Но возникновение этих проблем не должно сдерживать внедрение новой формы обучения, отвечающей интересам студентов и работодателей.