

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амосов А. А., Дубинский Ю. А., Копченова Н. В. Вычислительные методы для инженеров: Учеб. пособие. М.: Высш. шк., 1994. 544 с.
2. Бейли Н. Математика в биологии и медицине. М.: Мир, 1970. 168 с.
3. Вержбицкий В. М. Численные методы (линейная алгебра и нелинейные уравнения): Учеб. пособие для вузов. М.: Высш. шк., 2000. 266 с.
4. Иванов И. А. Историко-математический аспект применения рациональной логики в теоретической и прикладной математике // Образование и наука. Известия Уральского отделения Российской академии образования. Журнал теоретических и прикладных исследований. 2009. № 2(59). С. 22–27.
5. Иванов И. А. Теоретические основы построения модели обучения алгебре и началам анализа для классов естественнонаучного направления: Монография. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2010. 176 с.
6. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н. Физика. 10 класс: Учебник. Базовый и профильный уровни. М.: Просвещение, 2010. 366 с.
7. Самнер Г. Математика для географов. М.: Прогресс, 1981. 291 с.

REFERENCES

1. Amosov A. A., Dubinskij JU. A., Kopchenova N. V. Vychislitel'nye metody dlja inzhenerov: Ucheb. posobie. M.: Vyssh. shk., 1994. 544 s.
2. Bejli N. Matematika v biologii i medicine. M.: Mir, 1970. 168 s.
3. Verzhbickij V. M. Chislennye metody (linejnaja algebra i nelinejnye uravnenija): Ucheb. posobie dlja vuzov. M.: Vyssh. shk., 2000. 266 s.
4. Ivanov I. A. Istoriko-matematicheskij aspekt primenenija racional'noj logiki v teoreticheskoj i prikladnoj matematike // Obrazovanie i nauka. Izvestija Ural'skogo otdelenija Rossijskoj akade-mii obrazovanija. Zhurnal teoreticheskij i prikladnyh issledovanij. 2009. № 2(59). S. 22–27.
5. Ivanov I. A. Teoreticheskie osnovy postroenija modeli obuchenija algebre i nachalam analiza dlja klassov estestvennonauchnogo napravlenija: monografija. SPb.: Izd-vo RGPU im. A. I. Gercena, 2010. 176 s.
6. Mjakishev G. JA., Buhovcev B. B., Sotskij N. N. Fizika. 10 klass. Uchebnik. Bazovyj i profil'nyj urovni. M.: Prosvewenie. 2010. 366 s.
7. Samner G. Matematika dlja geografov. M.: Progress, 1981. 291 s.

*Е. В. Береснева*

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДУЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ» В ВУЗЕ**

*В статье представлен опыт преподавания курса «Теория и методика обучения химии» по модульной технологии. Рассмотрены структурные компоненты обучающего модуля, приведены варианты формулировок комплексных и частных дидактических целей разного уровня, выделены виды обязательных и необязательных самостоятельных работ студентов, которые они должны выполнить при модульном подходе к организации обучения, раскрыты виды контроля (входной, текущий, промежуточный, выходной, итоговый) и рейтинговая система оценки знаний, умений и опыта творческой деятельности студентов.*

**Ключевые слова:** модульная технология, модульная программа, обучающий модуль, учебный элемент, цели обучения, самостоятельная работа студентов, рейтинговая система контроля.

**MODULE TECHNOLOGY FOR TEACHING  
«THEORY AND METHODOLOGY OF TEACHING CHEMISTRY» IN HEI**

*The experience of teaching of the course «Theory and Methodology of Teaching Chemistry» based on modular technology is presented. The structural components of the module are regarded, and various formulations of the complex and particular didactic purposes of different levels are presented; different kinds of required and optional assignments for students to be done are identified, as well as different kinds of testing (initial, current, intermediate, final) along with the rating system of the evaluation of knowledge, abilities and experience of creative activities of students.*

**Key words:** modular technology, modular program, teaching module, training element, purposes of teaching, independent work of students, rating system of control.

Современная стратегия высшего образования направлена на подготовку компетентного специалиста, что предполагает перенос акцента на интересы обучаемого, на максимально возможную реализацию его способностей, на его активность в обучении. Ключевой принцип обучения, основанного на компетенциях, — ориентация на *результаты*, значимые для будущей профессиональной деятельности. Эффективно решить эти задачи при стандартном подходе к обучению невозможно. Необходима перестройка учебного процесса из пассивного усвоения знаний и умений, к которому приучает традиционная лекционно-семинарская система, в активный процесс их добывания и дальнейшего применения с помощью интенсивных технологий обучения.

Направленность на технологизацию предметного обучения — одна из определяющих тенденций современного образования. На педагогических специальностях вузов мы должны готовить педагога, который бы в совершенстве владел не только содержанием предмета и методикой его преподавания, но и современными педагогическими технологиями [2]. Однако система обучения в высшей школе слабо ориентирует на это, не обеспечивая достаточной профессиональной направленности образования. Сложно сформировать и развить умения студентов решать профессиональные задачи по технологизации обучения только в рамках введенного в учебные планы спецкурса «Технологии обучения химии». Мы считаем, чтобы преподавать в дальнейшем химию, используя современные педагогические технологии, студент должен «пропустить их через себя», так как компетентность специалиста определяют не только его знания и умения, но и опыт. А опыт — это то жизненное и профессиональное содержание, которое осмыслено и проработано человеком и стало частью его внутреннего мира (Г. В. Ярочкина).

Содержание дисциплины «Теория и методика обучения химии» опирается на педагогику и психологию. При ее освоении студенты должны применять полученные на занятиях психолого-педагогических дисциплин теоретические знания на примере конкретной науки — химии, что вызывает субъективные трудности у многих студентов. Наш более чем 20-летний опыт преподавания этой дисциплины показал, что при традиционном построении занятий полной опоры на психолого-педагогические знания при изучении методики химии достичь не удастся. Лекционно-семинарская система тормозит самостоятельное мышление студентов, приводит к неоправданно большим затратам времени на повторение уже изученного ранее материала, заставляет студентов пассивно воспринимать новый взгляд на материал смежных дисциплин, что в итоге сказывается на недостаточной эффективности его освоения и не удовлетворяющих нас конечных результатах. Мы считаем, что

в процессе преподавания дисциплины «Теория и методика обучения химии» надо увеличить долю самостоятельной работы студентов, а преподавателю перейти от выполнения чисто информационной функции к реализации консультативно-координирующей. Это позволит педагогу обойтись без дублирования материала, а студентам — использовать полученные ранее знания для выполнения заданий повышенной сложности.

При выборе способа обучения мы остановились на модульном обучении как наиболее перспективном в плане технологизации учебного процесса. Его *технологичность* определяется четкой постановкой целей на всех этапах обучения, структурированием учебного материала в соответствии с поставленными целями, строгой последовательностью предъявления всех компонентов дидактической системы в виде модульной программы, организацией самостоятельной деятельности обучающихся в соответствии с их индивидуальными возможностями и запросами, постоянным мониторингом учебных достижений студентов, позволяющим корректировать процесс обучения.

Теоретические основы модульного обучения разработаны П. А. Юцявичене [7], развиты С. Я. Батышевым [1], Н. В. Борисовой [3], П. И. Третьяковым, И. Б. Сенновским [4], М. А. Чошановым [5], Т. И. Шамовой [6] и другими учеными. В российское профессиональное образование модульное обучение стало внедряться в 80-х гг. прошлого века. Основная задача сегодняшнего времени — разработка модульных программ для различных школьных и вузовских дисциплин и их внедрение в реальные процессы обучения. Однако этот процесс идет медленно, большинство преподавателей до сих пор работают «по старинке».

Дисциплину «Теория и методика обучения химии» мы преподаем с использованием модульной технологии с 2004 г.

*Главная цель модульного обучения* — создание гибкой системы обучения для достижения высокого уровня конечных результатов.

Основным принципом модульного обучения является принцип модульности, предполагающий цельность и завершенность, полноту и логичность построения единиц учебного материала в виде модулей, предназначенных для достижения конкретных дидактических целей. Модули объединяются в модульные программы, являющиеся основным средством модульного обучения.

Под *модульной программой* мы понимаем структурированный в соответствии с комплексной дидактической целью набор модулей и организационно-методических материалов, обеспечивающих процесс индивидуализированного овладения компетенциями, необходимыми в профессиональной деятельности.

Чтобы применить модульность к содержанию образования, нам необходимо было:

- пересмотреть рабочую программу дисциплины с учетом структурирования учебного содержания в определенные блоки — модульные программы;
- разработать модульные программы как совокупности модулей, направленных на овладение определенными компетенциями, необходимыми в профессиональной деятельности;
- разработать модули как основные единицы модульных программ, в которых учебное содержание и технология овладения им объединены в целостную систему.

Понятие «модуль» является центральным понятием теории модульного обучения. В настоящее время существуют различные точки зрения на понимание модуля и технологию его построения. В психолого-педагогических исследованиях модуль рассматривается как пакет учебного материала по одной концептуальной единице (J. D. Russell), как блок информации в рамках одной учебной дисциплины (П. А. Юцявичене), как автономная орга-

низационно-методическая структура учебной дисциплины (Н. В. Борисова, В. Б. Кузов), как организационно-методическая междисциплинарная структура учебного материала (В. В. Карпов, М. Н. Катханов), как интеграция различных видов и форм обучения (В. М. Гареев, С. И. Куликов, Е. М. Дурко). Есть и некоторые другие точки зрения на это понятие (С. Я. Батышев, Р. С. Бекирова, Г. Оуенс и др.).

При определении данного понятия мы опирались на идеи П. А. Юцявичене и Н. В. Борисовой, а также на уровне формирования знаний, умений и навыков рассматривали модуль как обучающий (по М. В. Горонович), представляющий собой пакет учебных элементов (представленных на бумажных или электронных носителях), которые используются непосредственно в учебной деятельности.

Под *обучающим модулем* мы понимаем логически завершённую единицу содержания учебной дисциплины, включающую познавательный (информационный) и профессиональный (деятельностный) блоки, имеющую собственное целевое, методическое и контролирующее обеспечение.

В составе обучающего модуля мы выделяем следующие структурные компоненты:

- целевой (уровневые цели модуля и каждого учебного элемента);
- познавательный (теоретический, методологический, фактологический, исторический и др. материал, подлежащий изучению и структурированный на учебные элементы). Текстовый блок включает базовую и вариативную составляющие. Вариативная часть может изменяться, если меняется содержание учебного материала (принцип динамичности) или индивидуальные потребности студента (принцип гибкости);
- профессионально-деятельностный (техника демонстрационных и ученических опытов, методика проведения лабораторных и практических работ, технология проектирования, конструирования и моделирования уроков и внеурочных мероприятий, примеры химических и ситуационных задач и т. п.);
- контролирующий (тесты для входного, промежуточного и выходного контроля, для текущего само- и взаимоконтроля, эталонные ответы, критерии выполнения практических заданий, задания различных уровней сложности, творческие работы и т. п.);
- методический (рекомендации для педагога по проведению занятий и методические указания для студента по выполнению тех или иных видов деятельности, а именно: по работе с текстом, проведению эксперимента, самоконтролю и т. п.).

Разработка структуры и содержания модульной программы как набора модулей предполагает выявление системы логических связей между элементами содержания курса и расположение учебного материала в той последовательности, которая вытекает из этой системы связей.

В соответствии с принципами модульности и выделения из содержания обучения обособленных элементов, содержание учебной дисциплины «Теория и методика обучения химии» было поделено на три модульные программы: «Общие вопросы методики обучения химии в школе», «Изучение важнейших теоретических концепций школьного курса химии», «Формирование и развитие основных химических понятий школьного курса химии». В модульных программах были выделены более мелкие таксономические единицы — модули, включающие примерно 2–4 лекции и связанные с ними практические занятия и лабораторные работы. Учебный материал внутри модулей структурирован в виде системы учебных элементов.

Поскольку методологической основой модульного обучения являются системный и деятельностный подходы, то прочное и осознанное усвоение учебного материала достигается тогда, когда он становится предметом самостоятельных системных действий студента —

от первичного восприятия и осмысления через применение усвоенных знаний и умений на практике к их обобщению и систематизации.

Исходя из этого, при конструировании дисциплины «Теория и методика обучения химии» с использованием модульной технологии мы предусмотрели следующее:

- работу студентов по самостоятельному добыванию знаний на всех видах учебных занятий, в том числе на лекции как наиболее сложной форме в плане самостоятельной деятельности обучающихся. На лекциях студентам выдавались распечатанные на бумаге модули или отдельные учебные элементы и необходимые дополнительные средства обучения, работая с которыми индивидуально или в группе, обучающиеся осваивали соответствующий материал;

- выбор студентами уровня сложности и темпа работы. С этой целью им выдается дифференцированная по содержанию и объему помощи модульная программа, низший уровень в которой соответствует обязательному минимуму содержания, высший — включает дополнительные сведения, что гарантирует каждому студенту освоение стандарта образования и продвижение на более высокий уровень обучения;

- использование заданий творческого характера, часть из которых является обязательной, а часть выполняется по желанию во внеаудиторное время. Выполнение заданий такого рода говорит об отношении студента к объекту и предмету деятельности, к своему личностному и профессиональному развитию;

- систему учебно-методического обеспечения каждого модуля, в которую входят учебники по педагогике, психологии, методике обучения химии и сопровождающие их практикумы и тренажеры, альтернативные школьные учебники химии и в комплекте к ним сборники задач и упражнений, нормативные документы, справочные и энциклопедические материалы, наглядные средства обучения и эксперимента, компьютерное сопровождение и Интернет;

- систематический и объективный контроль усвоения материала, в том числе само- и взаимоконтроль студентов, так как в модульном обучении управление, осуществляемое преподавателем, сочетается с самоуправлением учением со стороны самих обучающихся. Мы используем рейтинговую оценку знаний и умений студентов.

По каждой модульной программе были подготовлены такие материалы:

- обучающие модули на бумажном носителе (для каждого студента);
- тесты для само- и взаимоконтроля знаний и умений студентов (текущий контроль знаний и умений);
- тесты для входного, промежуточного, выходного и итогового контроля знаний и умений студентов;
- задания для индивидуальной работы;
- задания для разных видов самостоятельной работы;
- задания творческого характера;
- учебно-методические раздаточные материалы;
- список учебной, научной, методической литературы, интернет-ресурсов;
- набор справочных и иллюстрированных материалов;
- компьютерные презентации.

Такая подготовительная работа позволила организовать обучение, ориентированное на развитие личности студента. При разработке обучающих модулей мы постарались учесть потребности всех обучающихся — как студентов, сознательно выбравших профессию учителя и имеющих явно выраженные способности к педагогике, так и тех, чьи инте-

рессы лежат в других областях, а психолого-педагогические дисциплины даются с большим трудом. Систематический контроль обеспечил постоянную диагностику и самодиагностику результатов обучения.

При разработке модульных программ и модулей мы учитывали принцип сочетания комплексных, интегрирующих и частных дидактических целей. Каждая модульная программа (МП) состоит из комплексной дидактической цели (КДЦ) и совокупности модулей (М), обеспечивающих достижение этой цели. Из КДЦ выделены интегрирующие дидактические цели (ИДЦ), и соответственно им сформированы модули. Каждая ИДЦ делится на частные дидактические цели (ЧДЦ), и на их основе выделяются учебные элементы (УЭ).

При формулировке целей обучения мы исходили из того, что в модульной программе сконцентрирован целостный набор компетенций, которыми должен овладеть обучающийся после завершения работы с ней. Поэтому цели обучения основаны на требованиях к результатам обучения, носят «деятельностно-ориентированный» характер и описываются с использованием «активных глаголов». Например, КДЦ к МП 1 звучит следующим образом (приводим фрагмент):

«После завершения обучения вы будете уметь:

- анализировать действующие школьные программы и учебники по химии;
- определять оптимальные условия в выборе наиболее рациональных методов обучения с учетом содержания изучаемых разделов программы, предварительной подготовки и возрастных особенностей учащихся;
- обоснованно применять индивидуально-дифференцированный подход в обучении, сочетать фронтальную работу с групповой и индивидуальной и т. д.»

Технологический подход к обучению требует, чтобы цели были реальными, достижимыми, определенными во времени, измеримыми (проверяемыми), лично значимыми для обучаемого, поэтому интегрирующие и частные дидактические цели мы обязательно формулируем с учетом уровней усвоения материала студентом. Приведем пример (фрагмент МП 2).

### Модуль 3

#### «Методика изучения растворов и теории электролитической диссоциации»

#### Учебный элемент 5

#### «Освоение демонстрационного и лабораторного эксперимента»

##### **Частные дидактические цели.**

При освоении данного учебного элемента вы должны:

##### ***На репродуктивном уровне:***

– изучить и отработать технику проведения одного (на выбор) варианта каждого школьного демонстрационного и лабораторного опыта по темам «Растворы» и «Электролитическая диссоциация».

##### ***На конструктивном уровне:***

– изучить и отработать технику проведения всех предложенных в литературе вариантов школьных демонстрационных и лабораторных опытов по данным темам.

##### ***На творческом уровне:***

– изучить и отработать технику проведения всех предложенных в литературе вариантов школьных демонстрационных и лабораторных опытов по данным темам;

- составить технологическую карту практической работы по одной из выбранных тем: «Приготовление растворов солей с определенной массовой долей вещества в растворе», «Реакции ионного обмена»;
- изготовить наглядность к практической работе в виде опорной схемы.

Таким образом, в разработанных нами модульных программах и обучающих модулях мы ориентируем студентов на цель учения как перспективу познавательной и профессиональной деятельности, мотивируем ее принятие, развивая тем самым навыки самообразования.

Каждый модуль наших программ содержит разное количество учебных элементов, однако, учитывая принцип оптимальной передачи информационного и методического материала, три из них обязательны для любого модуля — это УЭ 0 «Интегрирующие дидактические цели», УЭ «Резюме» (предпоследний) и УЭ «Контроль» (последний, включает задания для самопроверки разных уровней сложности). Резюме играет двойную роль: во-первых, это обобщение изученного материала и краткий конспект; во-вторых, зачастую педагогу необходимо убедиться, что при работе с дополнительной литературой студентами не было упущено ничего существенного, что впоследствии приведет к пробелам в знаниях основного материала. Если содержание модуля не является сложным, обучающиеся подводят итог самостоятельно. Если же материал достаточно сложен, преподаватель обобщает его лекционно, акцентируя внимание на основных вопросах темы. Это позволяет сделать самостоятельную деятельность студентов более результативной.

Очень важный принцип в модульной технологии — принцип обратной связи. Мы считаем, что наилучшим образом реализовать и обеспечить систематический и эффективный контроль за деятельностью обучающихся при освоении дисциплины позволяет многобалльная рейтинговая система, при которой нами еженедельно оцениваются все виды самостоятельных работ, осуществляемые студентами как на занятиях, так и во внеурочное время, а также посещение занятий. При подборе заданий для оценивания мы старались сместить акцент с содержания учебных программ на степень готовности выпускников к практической деятельности, т. е. на оценку освоенных компетенций.

Оптимальный метод оценки компетенций — их демонстрация на рабочем месте (в нашем случае — на педагогической практике в школе) или в контексте, имитирующем рабочее место (на аудиторных занятиях в университете).

Мы применяем следующие методы оценки освоенных компетенций:

- теоретические задания, собеседование, тестирование, зачет, экзамен (объект оценки — объем профессионально значимой информации);
- практические задания по демонстрации умений (объект оценки — процесс практической деятельности);
- сбор образцов деятельности обучающихся, индивидуальные или групповые проекты уроков или внеурочных мероприятий (объект оценки — продукт практической деятельности);
- дневники педагогической практики (положительная оценка педагогической деятельности студента внешними экспертами — педагогами школы говорит о реальных результатах обучения).

Поскольку деятельность проявляется только в условиях самостоятельной работы, при изучении дисциплины «Теория и методика обучения химии» мы предлагаем студентам выполнить следующие виды самостоятельных работ:

1. Кратковременные задания, рассчитанные на самоподготовку к текущим занятиям. Они предполагают текущий контроль результатов обучения.

Нами были составлены проверочные работы в виде тестов по каждому модулю дисциплины. Все работы предложены в нескольких вариантах (от 2 до 12) и рассчитаны на 5–10 минут. Разработанные тесты достаточно разнообразны: на понимание и применение лекционного материала, на решение расчетных и качественных задач, на знание техники проведения эксперимента, на проверку выполнения домашних индивидуальных работ, на ориентирование в содержании программ и учебников по химии для основной и полной школы, комплексные работы по конкретным темам школьной программы.

2. Задания, рассчитанные на более длительные сроки выполнения. Это система заданий по общей и конкретной методике химии, которую должен выполнить каждый студент в процессе изучения дисциплины. Она предполагает промежуточный (рубежный) контроль результатов обучения. К этой группе заданий относятся: подготовка к коллоквиумам, контрольным работам, самостоятельному чтению лекций, домашнее решение школьных задач. По итогам самостоятельной работы проводится собеседование со студентами, проверка конспектов и тетрадей, письменный контроль.

3. Индивидуальные творческие задания. Они предусматривают включение студентов в самостоятельную творческую деятельность, связанную с преподаванием химии. Сюда относятся: составление годовых и тематических планов, конструирование технологических карт уроков, подбор и составление заданий для контроля знаний и умений учащихся, определение комплекса средств наглядности к уроку и внеурочному мероприятию, разработка компьютерных материалов, подготовка докладов к семинарским занятиям по современным технологиям обучения химии, проведение фрагментов уроков, участие в анализе уроков товарищей, обобщение опыта работы учителя химии и т. п. Такие задания позволяют выявить специфические индивидуальные особенности студента, его наклонности, которые необходимо учитывать на всех этапах дальнейшего обучения.

4. Дополнительные задания более высокого уровня творчества: разработка урока в режиме какой-либо современной технологии обучения химии, подбор заданий для проведения практической работы исследовательским методом, отработка новой техники выполнения эксперимента, изготовление дидактических материалов для изучения той или иной темы по какой-либо технологии или системе обучения (например, по технологии коллективных способов обучения или комбинированной системе организации учебно-воспитательного процесса по Н. П. Гузику) и т. п. Они выбираются студентами по желанию в зависимости от их интересов и склонностей. Выполняя эти задания, студент имеет возможность повысить свой рейтинговый балл.

Все работы, кроме дополнительных, оцениваются по привычной для студентов и применяемой в школе 5-балльной системе. Здесь мы преследуем, кроме контролирующей, еще и обучающую цель — научить студентов объективно оценивать результаты работы учащихся. Однако, если задание репродуктивного уровня, его максимум — 3 балла. Дополнительным заданиям творческого характера придается достаточно высокий «приоритетный вес». За выполнение таких работ студент может получить от 5 до 20 баллов.

Каждый модуль включает задания входного, текущего, выходного контроля.

Задания входного контроля предполагают проверку наличия базы психолого-педагогических и химических знаний, необходимых для изучения модуля. Они у нас являются безотметочными и в рейтинге не учитываются. С помощью текущего само- и взаимоконтроля студент может выявить плохо проработанные вопросы и избавиться от ощущения, будто материал усвоен в достаточной степени, которое нередко возникает после про-



стого прочтения текстового блока. Задания выходного контроля предназначены для проверки усвоения модуля в целом. Два последних вида заданий дифференцированы. Задания репродуктивного и конструктивного уровней выполняются в аудитории в течение заранее определенного отрезка времени и сдаются на проверку преподавателю сразу после выполнения. Задания творческого уровня выполняются во внеурочное время и должны быть сданы на проверку в течение заранее оговоренного срока. Выходной контроль оформлен в виде отдельного учебного элемента и в зависимости от количества изученного материала рассчитан на разное время выполнения — от 10–15 до 40 минут аудиторных занятий (кроме заданий творческого уровня).

По вышеперечисленным элементам контроля по каждому модулю рассчитывается максимально возможный рейтинговый балл (МРБ) и реальный рейтинговый балл (РРБ), заработанный студентом. Рейтинговые баллы переводятся в проценты и в соответствующую отметку, так как отметочная система оценивания более привычна для студентов и является на сегодняшний день господствующей.

Если РРБ составляет 85–100% МРБ — «отлично»,  
70–84% МРБ — «хорошо»,  
55–69% МРБ — «удовлетворительно»,  
менее 55% МРБ — «неудовлетворительно».

Для работы по данной системе мы подготовили листы учета рейтинга студентов по каждому модулю (табл.).

*Таблица*

**Лист учета рейтинга студентов (МП 2, М 3)**

ФИО студента	Виды самостоятельных работ и их рейтинговая оценка						
	Школьная практическая работа	Проект или проведение урока	Решение задач	Проверочная работа	Выходной контроль	МРБ	%
						РРБ	Отметка
Вагин П. А.	3 (проведение)	5 (проект)	5	3	4	25	80
						20	хор.

После окончания работы с модулем каждому студенту в журнале академической группы выставляется рейтинг в баллах. Студент, не сдавший модуль, продолжает учиться. Он имеет право сдавать следующий модуль по этой дисциплине только после пересдачи предыдущего.

Составной частью общего рейтинга дисциплины является творческий рейтинг, представляющий собой результат выполнения студентом дополнительного творческого задания повышенного уровня сложности, выполнение которого добавляет к набранному рейтингу определенное число баллов.

Изучение модульной программы заканчивается итоговым контролем знаний и умений обучающихся (зачет или экзамен), при проведении которого преподаватель обязательно учитывает заработанный за это время студентом рейтинговый балл. Педагог может освободить хорошо успевающих обучающихся от сдачи зачета или некоторых вопросов на экзамене. В то же время студент имеет право повысить свою отметку на экзамене по сравнению с рейтинговой только на один балл. Это служит одним из мотивирующих моментов и положительно влияет на текущую успеваемость студентов.

Наиболее сложной формой в плане самостоятельного добывания знаний студентами оказалась лекция, поэтому новые виды деятельности мы вводили на ней постепенно. Сна-

чала мы выделили из содержания лекций вопросы, чтение которых лектором нецелесообразно по причине их доступности для самостоятельного изучения и дублирования материала психолого-педагогических дисциплин. Далее с опорой на материал лекций и дополнительные литературные источники разработали учебные элементы модулей, предусматривающие самостоятельную работу студентов как в аудитории, так и дома. В учебные элементы включили теоретический материал и практические задания репродуктивного, конструктивного и творческого характера, результаты выполнения которых могут считаться доказательством приобретенных знаний и умений.

На лекции преподаватель наиболее сложный материал читает традиционно, а доступный предлагает студентам изучить самостоятельно по выданным им индивидуальным учебным элементам модулей и подготовленной дополнительной литературе. При этом у педагога появляется возможность не только наблюдать за тем, как студенты работают с различными источниками информации, но и оказывать индивидуальную помощь тем обучающимся, которым предмет дается с большим трудом.

Разный материал в учебных элементах излагается по-разному:

– информационно, если он носит описательный характер (в этом случае студентам предлагается его либо систематизировать, либо найти основания для классификации и т. п.);

– проблемно, если имеются разные точки зрения по этому вопросу (в этом случае при выполнении заданий текущего контроля предусмотрена парная и групповая работа по обсуждению и решению обозначенных проблем);

– сжато в виде укрупненной дидактической единицы, если возможна интеграция знаний (в этом случае применяются приемы совместного изучения противоположных и сходных понятий, переключения хода мысли с прямого на обратный и т. п.);

– с включением критически насыщенной информации (в этом случае студентам предлагается определить, корректно ли проведено критическое осмысление информации) и т. п.

В целях экономии лекционного времени для разбора сложных вопросов некоторые учебные элементы изначально предназначены для внеаудиторной работы студентов с последующим обсуждением на семинаре сформулированных в них проблем. Такое комбинирование форм работы показало, что модульная технология хорошо сочетается с лекционно-семинарской системой.

В дальнейшем, когда студенты освоили новую форму работы, производилась полная замена лекций (не всех, а только тех, для которых имелась достаточная база знаний) модулями. При этом обязательным был входной контроль, который проверял психолого-педагогические и химические знания, необходимые для освоения данного модуля. Студенты, не прошедшие или не достаточно успешно прошедшие входной контроль, сначала прорабатывали этот материал самостоятельно и только после контроля педагога допускались к работе с модулем. Основная задача таких лекций — не передача учебной информации преподавателем, а организация активной самостоятельной работы студентов над систематизацией, структурированием, обобщением, классификацией информации, полученной в ходе работы с модульными материалами.

В соответствии с принципом паритетности изменилась роль преподавателя: он является не столько носителем и передатчиком информации, сколько консультантом, менеджером, помогающим студенту эффективно организовать самостоятельную работу в процессе обучения.

Наблюдения за студентами показали следующее:

– новая форма организации обучения с первых занятий понравилась студентам. В процесс добывания знаний, выработки умений и приобретения опыта творческой деятельности достаточно быстро включились все обучающиеся — от «сильных» до «отстающих», каждый подбирает материал и задания по своим интересам и возможностям. Как показала беседа со студентами, мотивационным моментом учения служит как получение баллов рейтинга за выполнение заданий (у всех категорий студентов), так и интерес к практической самостоятельной работе, применению своих знаний в деятельности профессионального характера (в основном у сильных студентов);

– самооценка подготовленности студентов при выборе уровня заданий быстро становится достаточно объективной. Если вначале наблюдаются попытки взять задание слишком простое либо слишком сложное, то через одно-два занятия студент оценивает себя адекватно;

– общий объем выполненной студентами работы увеличивается, когда они организуют ее в соответствии со своими индивидуальными особенностями и интересами, так как создаются оптимальные условия для реализации временных, физических, физиологических и других конкретных возможностей для работы над учебным материалом;

– все студенты заинтересованно работают как индивидуально по своей модульной программе, так и в парах и в группах, помогая друг другу или осваивая материал с использованием других технологий обучения (проблемной, развития критического мышления, укрупнения дидактических единиц, групповой работы и др.), рекомендуемых методическим руководством модуля. Модульное обучение хорошо комбинируется как с традиционной лекционно-семинарской системой, так и с современными технологиями обучения химии, так как оно вобрало в себя обобщения теории и практики дифференциации, оптимизации, проблемности, в нем удачно сочетаются нетрадиционные формы и методы активного обучения. При этом оно обладает большим развивающим потенциалом. То, что студент выполняет сегодня с помощью преподавателя или однокурсников, на последующих занятиях он уже делает сам;

– на первых занятиях при освоении познавательного компонента модуля у многих обучающихся возникают трудности, связанные с новизной формы работы. Было замечено, что студенты стараются вначале просто переписать материал модуля и учебников, а затем попытаться разобраться в нем и выполнить задания текущего контроля, на что уходит достаточно много времени. Постепенно они учатся грамотно работать с предлагаемой информацией.

Как показывают результаты нашей работы, средний показатель рейтинга по освоенным модулям постоянно растет — примерно от 60% за М 1 первой МП до 75% за последний модуль МП 3 (в разные годы может незначительно отличаться). Невысокий показатель рейтинга по модулю 1 объясняется применением новой технологии обучения и привыканием студентов к работе.

Наиболее ярко влияние модульной технологии на качество обучения проявляется в изменении итоговых отметок по результатам работы с модулями. Если за М 1, как правило, не бывает отличных отметок, но есть 2–3 неудовлетворительные, то к концу изучения уже МП 1 доля хороших и отличных отметок увеличивается соответственно примерно до 45 и 25%, а доля неудовлетворительных уменьшается до нуля. Это доказывает, что в режиме модульной технологии могут успешно работать студенты с любой успеваемостью. Введение технологии модульного обучения в педагогический процесс повышает степень самостоятельности обучающихся, заставляет работать даже самых ленивых студентов.

Если проанализировать творческие работы, то следует отметить, что при изучении

первых модулей они выбираются неохотно даже «сильными» студентами. Сами студенты объясняют это плохим (пока) умением учиться самостоятельно, небольшим опытом творческой деятельности, недостаточной проработанностью материала, а потому кажущейся сложностью заданий. После привыкания к новой форме работы творческие задания начинают выполняться регулярно. Задания повышенного уровня сложности мы оценивали по следующим критериям: грамотность выполнения (химическая, методическая, литературная) и оригинальность (творчество). Если вначале средний балл за грамотность выполнения был примерно 4,2, а за оригинальность работы — 4,1, то к концу изучения дисциплины средний балл за грамотность поднимается до 4,9, а за творчество до 4,6.

При анкетировании студенты отметили, что модульная технология заставляет работать самостоятельно, приучает планировать свою деятельность на занятии и при подготовке к нему дома, учит объективно оценивать свою работу и работу однокурсников, не вызывает серьезных трудностей в освоении и дальнейшем применении, облегчает проработку сложных вопросов, которая происходит в несколько этапов: индивидуальная самостоятельная работа, парная или групповая работа, консультационная помощь преподавателя и вновь индивидуальная работа по применению сложного материала в новой ситуации.

Все студенты высказались за дальнейшее применение технологии модульного обучения, в том числе и на лекциях, так как это, по их мнению, разнообразит учебный процесс, а на лекции позволяет экономить время для разбора сложных вопросов. Замечания и предложения студентов относительно содержания, организации и контроля при освоении дисциплины «Теория и методика обучения химии» с использованием модульной технологии тщательно прорабатывались и учитывались при корректировке модулей и преподавательской деятельности.

Таким образом, реальная успеваемость студентов, посещаемость ими учебных занятий (исчезли пропуски занятий без уважительных причин), стремление к выполнению дополнительных заданий повышенной сложности говорят о наличии у студентов познавательных мотивов при освоении дисциплины «Теория и методика обучения химии», о повышении активности личности в процессе получения профессионального образования с использованием модульной технологии. Результаты экзамена по дисциплине и педагогических практик (отметку «удовлетворительно» получают 1–2 студента) свидетельствуют о повышении качества профессиональной подготовки будущих учителей.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Батышев С. Я. Блочно-модульное обучение. М., 1997. 255 с.
2. Береснева Е. В. Современные технологии обучения химии: Учебное пособие. М.: Центрхимпресс, 2004. 144 с.
3. Борисова Н. В. От традиционного через модульное к дистанционному образованию: Учебное пособие. М.: ВИПК МВД России, 1999. 174 с.
4. Третьяков П. И., Сенновский И. Б. Технология модульного обучения в школе: Практико-ориентированная монография / Под ред. П. И. Третьякова. М.: Новая школа, 1997. 352 с.
5. Чошанов М. А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения: Методическое пособие. М.: Народное образование, 1996. 160 с.
6. Шамова Т. И., Перминова Л. Ш. Основы технологии модульного обучения // Химия в школе. 1995. № 2. С. 12.
7. Юцявичене П. А. Теория и практика модульного обучения. Каунас: Швиеса, 1989. 272 с.

REFERENCES

1. *Batyshev S. JA.* Blochno-modul'noe obuchenie. M., 1997. 255 s.
2. *Beresneva E. V.* Sovremennye tehnologii obuchenija himii: Uchebnoe posobie. M.: Centrhimpress, 2004. 144 s.
3. *Borisova N. V.* Ot tradicionnogo cherez modul'noe k distancionnomu obrazovaniju: Uchebnoe posobie. M.: VIPK MVD Rossii, 1999. 174 s.
4. *Tret'jakov P. I., Sennovskij I. B.* Tehnologija modul'nogo obuchenija v shkole: Praktiko-orientirovannaja monografija / Pod red. P. I. Tret'jakova. M.: Novaja shkola, 1997. 352 s.
5. *Choshanov M. A.* Gibkaja tehnologija problemno-modul'nogo obuchenija: Metodicheskoe posobie. — M.: Narodnoe obrazovanie, 1996. 160 s.
6. *Shamova T. I., Perminova L. SH.* Osnovy tehnologii modul'nogo obuchenija // Himija v shkole, 1995. № 2. S. 12.
7. *Jucjavichene P. A.* Teorija i praktika modul'nogo obuchenija. Kaunas: Shviesa, 1989. 272 s.