

# Модульная технология обучения (МТО)

## *Теоретические основы технологии*

Модульное обучение основано на следующей основной идее: ученик должен учиться сам, а учитель обязан осуществлять управление его обучением: мотивировать, организовывать, координировать, консультировать, контролировать. По мнению авторов данной технологии, оно интегрирует в себе все то прогрессивное, что накоплено в педагогической теории и практике. Так, из программированного обучения заимствуется идея активности ученика в процессе его четких действий в определенной логике, постоянное подкрепление своих действий на основе самоконтроля, индивидуализированный темп учебно-познавательной деятельности. Из теории поэтапного формирования умственных действий используется самая ее суть - ориентировочная основа деятельности. Кибернетический подход обогатил модульное обучение идеей гибкого управления деятельностью учащихся, переходящего в самоуправление. Из психологии используется также рефлексивный подход. Накопленные обобщения теории и практики дифференциации, оптимизации обучения, проблемности - все это интегрируется в основах модульного обучения, в принципах и правилах его построения, отборе методов и форм осуществления процесса обучения.

Наиболее полно основы модульного обучения разработаны П.Ю. Цявичене. В дальнейшем идеи Ю. Цявичене развиты С.Я. Батышевым, КЯ. Вазиной, Н.Н. Суртаевой, Т.Н. Шамовой и др.

Сущность модульного обучения состоит в том, что ученик полностью самостоятельно (или с определенной дозой помощи) достигает конкретных целей учебно-познавательной деятельности в процессе работы с модулем. Модуль - это целевой функциональный узел, в котором объединено: учебное содержание и технология овладения им в систему высокого уровня целостности.

Таким образом, модуль выступает средством модульного обучения, т.к. в него входит: целевой план действий, банк информации, методическое руководство по достижению дидактических целей. Именно модуль может выступать как программа обучения, индивидуализированная по содержанию, методам учения, уровню самостоятельности, темпу учебно-познавательной деятельности ученика.

В сущностных характеристиках модульного обучения заложено его отличие от других систем обучения.

*Во-первых*, содержание обучения представляется в законченных самостоятельных комплексах (информационных блоках), усвоение которых осуществляется в соответствии с целью. Дидактическая цель формулируется для обучающегося и содержит в себе не только указание на объем изучаемого содержания, но и на уровень его усвоения. Кроме этого, каждый ученик получает от учителя советы в письменной форме как рациональнее действовать, где найти нужный учебный материал и т. д.

*Во-вторых*, меняется форма общения учителя и ученика. Оно осуществляется через модули и личное, индивидуальное общение. Именно модули позволяют перевести обучение на субъект-субъектную основу.

*В-третьих*, ученик работает максимум времени самостоятельно, учится планированию своей деятельности, самоорганизации, самоконтролю и самооценке. Это дает возможность ему осознать себя в деятельности, самому определить уровень освоения знаний, видеть пробелы в своих знаниях и умениях.

Несомненно, что учитель тоже управляет учебно-познавательной деятельностью учащихся через модули и непосредственно, но это более мягкое, а главное сугубо целенаправленное управление.

*В-четвертых*, наличие модулей с печатной основой позволяет учителю

индивидуализировать работу с отдельными учениками. Здесь нет проблемы индивидуального консультирования, дозированной индивидуальной помощи.

### ***Подготовительный этап***

Прежде всего, учителю необходимо разработать модульную программу, которая состоит из комплексной дидактической цели и совокупности модулей, обеспечивающих достижение этой цели. Чтобы составить такую программу, учителю нужно выделить основные научные идеи курса. Например, в курсе школьной биологии выделяются следующие идеи: организм - биологическая система; экологические системы; система и эволюция органического мира. Затем необходимо структурировать учебное содержание вокруг этих идей в определенные блоки. После чего формируется комплексная дидактическая цель (КДЦ). Она имеет два уровня: уровень « усвоения учебного содержания учеником и ориентации на его использование в практике, а также для изучения учебного содержания в будущем. Программа должна иметь название. Затем из комплексной дидактической цели выделяются интегрирующие дидактические цели (ИДЦ) и формируются модули, то есть каждый модуль имеет свою интегрирующую дидактическую цель. Совокупность решения этих целей обеспечивает достижение КДЦ.

В модули входят крупные блоки учебного содержания. Поэтому каждая интегрирующая дидактическая цель делится на частные дидактические цели (ЧДЦ), на основе которых выделяются учебные элементы. Каждой частной дидактической цели соответствует один учебный элемент. В результате создается древо целей: вершина дерева - комплексная дидактическая цель для модульной программы; средний слой - интегрирующие дидактические цели для построения модулей и нижний слой - частные дидактические цели для построения учебных элементов.

Авторы данной технологии советуют педагогам при работе опираться на некоторые теоретические основы и основные принципы построения модульных программ.

Прежде всего, следует знать о принципе *целевого назначения*. Модули можно разделить на три типа: познавательные, которые используются при изучении основ наук; операционные - для формирования и развития способов деятельности и смешанные. В школе чаще всего используются смешанные модули.

Ведущим принципом модульного обучения является принцип *сочетания комплексных, интегрирующих и частных* дидактических целей. Решение совокупности ЧДЦ обеспечивает достижение ИДЦ конкретного модуля. Решение совокупности ИДЦ всех модулей обеспечивает достижение КДЦ.

Не менее важным для управления обучением школьников имеет принцип *обратной связи*, т. к. никакое управление невозможно без контроля, анализа и коррекции, причем в сочетании с самоуправлением, обучением со стороны школьников.

Для успешной работы ученика с модулем важным требованием является *представление учебного содержания*. Оно должно быть таким, чтобы ученик эффективно его усваивал. Желательно, чтобы учитель как бы беседовал с учеником, активизировал его на рассуждения, поиск, догадку, подбадривал, ориентировал на успех. Для реализации этого принципа большое значение имеет структура модуля. Она состоит из числа его учебных элементов плюс три.

УЭ-0 - в нем записываются цели модуля. УЭ предпоследний, в котором дается резюме (или обобщение). Таким образом, каждый ученик вместе с учителем осуществляет управление обучением. УЭ последний - выходной контроль.

Модуль может иметь следующую форму:

№ стр.	№ М	№ УЭ	Учебный материал с указанием заданий	Руководство по усвоению

Рекомендуется к модулю делать вкладной лист, в котором излагаются методические советы учителя по освоению его содержания.

Для построения модуля можно руководствоваться некоторыми *критериями*.

Используя модули, можно успешно осуществлять *внутрипредметные и межпредметные связи*, интегрировать учебное содержание, формируя его в логике содержания ведущего учебного предмета.

Другой критерий связан с необходимостью осуществлять *дифференциацию* учебного содержания. Нижним пределом будет уровень обязательной подготовки. Верхнего предела может и не быть, все зависит от интересов учащихся.

Важным критерием построения модуля является *структурирование деятельности ученика в логике этапов усвоения знаний: восприятие, понимание, осмысление, запоминание, применение, обобщение, систематизация*.

Здесь есть большая возможность осуществить *проблемность* обучения.

В модуле должна быть возможность для *повторения основного содержания*. Эта возможность реализуется через учебный элемент «Резюме». Хорошо, если обобщение сделано не только словесно, но и в форме таблиц сравнительных характеристик, графиков, диаграмм и т. д.

#### **Организационный этап**

Организационный этап, как и при любой технологии, начинается с ОБУ и ИВУ. Содержание данных этапов раскрыто выше, при описании других технологий. При модульной технологии рекомендуется использовать несколько правил:

1. Перед каждым модулем проводить входной контроль знаний и умений учащихся, чтобы иметь информацию об уровне готовности к работе по новому модулю.
2. При обнаружении пробелов в знаниях учащихся необходимо провести соответствующую коррекцию.
3. Обязательно осуществляется текущий и промежуточный контроль в конце каждого учебного элемента (чаще это мягкий контроль: самоконтроль, взаимоконтроль, сверка с образцом и т. д.). Текущий и промежуточный контроль имеют своей целью выявление пробелов в усвоении для их устранения непосредственно в ходе работы.
4. После завершения работы с модулем осуществляется выходной контроль, он должен показать уровень усвоения модуля.
5. Если итоговый контроль показал низкий уровень усвоения материала, необходимо проводить его доработку.
6. Введение модулей в учебный процесс нужно осуществлять постепенно. Можно сочетать традиционную систему обучения с модульной; в старших классах лекционная система вполне сочетается с модульной. Очень хорошо вписываются в модульную систему обучения вся система методов, приемов и форм организации учебно-познавательной деятельности учащихся: работа индивидуальная, в паре, в группах. Словом, модули можно вписывать в любую систему обучения и тем самым усиливать ее, качество и эффективность.

#### **Выводы и рекомендации**

Опыт использования модульного обучения позволяет сделать некоторые *выводы*

При модульном обучении каждый ученик включается в активную и эффективную

учебно-познавательную деятельность, работает с дифференцированной по содержанию и дозе помощи программой. Здесь идет индивидуализация контроля, самоконтроля, коррекции, консультирования, степени самостоятельности. Важно, что ученик имеет возможность в большей степени самореализоваться, что способствует мотивации учения. Данная система обучения гарантирует каждому ученику освоение стандарта образования и продвижения на более высокий уровень обучения. Большие возможности у технологии и для развития таких качеств личности ученика как самостоятельность и коллективизм.

Принципиально меняется и положение учителя в учебном процессе. Прежде всего, изменяется его роль в этом процессе. Задача учителя обязательно мотивировать учащихся, осуществлять управление их учебно-познавательной деятельностью через модуль и непосредственно консультировать школьников. В результате изменения его деятельности на учебном занятии меняется характер и содержание его подготовки к ним: теперь он не готовится к тому, как лучше провести объяснение нового, а готовится к тому, как лучше управлять деятельностью школьников. Поскольку управление осуществляется в основном через модули, то задача учителя состоит в грамотном выделении интегративных дидактических целей модуля и структурировании учебного содержания под эти цели. Это уже принципиально новое содержание подготовки учителя к учебному занятию. Оно обязательно приводит к анализу учителем своего опыта, знаний, умений, поиску более совершенных технологий. Продумывание целей деятельности учащихся, определение программы их действий, предвидение возможных затруднений, четкое определение форм и методов учения требует от учителя хорошего знания своих учеников.

Для перехода на модульное обучение необходимо создать определенные условия.

Первое условие связано с мотивацией учителей.

Второе условие связано с готовностью школьников к выполнению самостоятельной учебно-познавательной деятельности: сформированность минимума знаний и общих учебных умений.

Третье условие - это материальные возможности школы в размножении модулей, ибо они только тогда сыграют свою роль, когда каждый ученик будет обеспечен этой программой действий.

Практика внедрения модульной технологии показала, что не следует сразу выходить с модулями на весь класс. Лучше вначале попробовать на малой группе. Это позволит оценить объем, структуру, уровень трудности содержания, логику построения деятельности учащихся, систему контроля и самоконтроля и на этой основе внести коррективы.

Другая ошибка учителей состоит в том, что в модуль включается очень большой объем содержательной деятельности. Все ученики отвечают, что им не хватает времени. Это происходит по двум причинам. Во-первых, у школьников не сформировано чувство времени, а во-вторых, учителя сами не знают темпа работы своих учащихся.

## **2. Теоретические характеристики современных педагогических технологий**

### **2.1. Понятие «педагогическая технология» в зарубежной и отечественной литературе**

Зародившись более трех десятилетий назад в США, термин «педагогическая технология» быстро вошел в лексикон всех развитых стран. В зарубежной педагогической литературе понятие «педагогическая технология», или «технология обучения», первоначально соотносилось с идеей технизации учебного процесса, сторонники которой видели в качестве основного способа повышения эффективности учебного процесса широкое использование технических средств обучения. Такая трактовка сохранялась вплоть до 70-х гг. прошлого столетия.

В 70-е гг. в педагогике достаточно сформировалась идея полной управляемости учебного процесса, приведшая вскоре к следующей установке в педагогической практике: решение дидактических проблем возможно через управление учебным процессом с точно заданными

целями, достижение которых должно поддаваться четкому описанию и определению.

Соответственно, во многих международных изданиях появляется новая интерпретация сущности педагогической технологии: **педагогическая технология** — это «не просто исследования в сфере использования технических средств обучения или компьютеров; это исследования с целью выявить принципы и разработать приемы оптимизации образовательного процесса путем анализа факторов, повышающих образовательную эффективность, путем конструирования и применения приемов и материалов, а также посредством оценки применяемых методов» (Международный ежегодник по технологии образования и обучения, 1978/79. — Лондон — Нью-Йорк, 1978).

Следует отметить, что в настоящее время в зарубежной литературе встречается как первоначальное понимание сущности педагогической технологии (педагогическая технология как максимальное использование в обучении возможностей ТСО), так и понимание педагогической технологии, связанное с идеей управления процессом обучения (т. е. целенаправленное конструирование целей обучения в соответствии с целями проектирования всего хода процесса обучения, проверка и оценка эффективности выбранных форм, методов, средств, оценка текущих результатов, коррекционные мероприятия).

Раскрывая сущность педагогической технологии, сопряженной с идеей управления процессом обучения, японский ученый Т. Сакамото писал, что педагогическая технология представляет собой внедрение в педагогику системного способа мышления, который можно иначе назвать «систематизацией образования» или «систематизацией классного обучения».

Системный подход к обучению как сущностная характеристика понятия «педагогическая технология» отражен в определении ЮНЕСКО, согласно которому педагогическая технология — это *системный метод* создания, применения и определения всего процесса преподавания и усвоения знаний с учетом технических и человеческих ресурсов и их взаимодействия, ставящий своей задачей оптимизацию форм образования.

В отечественной педагогической литературе, как справедливо отмечают многие авторы, в понимании и употреблении термина «педагогическая технология» существуют разночтения. В.П. Беспалько определяет педагогическую технологию как совокупность средств и методов воспроизведения теоретически обоснованных процессов обучения и воспитания, позволяющих успешно реализовывать поставленные образовательные цели. Б.Т. Лихачев считает, что педагогическая технология — совокупность психолого-педагогических установок, определяющих специальный набор и компоновку форм, методов, способов, приемов обучения, воспитательных средств; она есть организационно-методический *инструментарий* педагогического процесса. По М.В. Кларину, педагогическая технология означает *системную совокупность и порядок функционирования* всех личностных, инструментальных и методологических средств, используемых для достижения педагогических целей. Г.К. Селевко выделяет в «педагогической технологии» три аспекта:

- **научный:** педагогические технологии — часть педагогической науки, изучающая и разрабатывающая цели, содержание и методы обучения и проектирующая педагогические процессы;
- **процессуально-описательный:** описание (алгоритм) процесса, совокупность целей, содержания, методов и средств для достижения планируемых результатов обучения;
- **процессуально-действенный:** осуществление технологического (педагогического) процесса, функционирование всех личностных, инструментальных и методологических педагогических средств.

М.В. Кларин справедливо заметил, что понятие «педагогическая технология» соотносится в отечественной педагогике с процессами обучения и воспитания, в отличие от зарубежной, где оно ограничено сферой обучения.

В образовательной практике понятие «педагогическая технология» используется на трех

иерархически соподчиненных уровнях (Г.К. Селевко):

1) **Общепедагогический** (общедидактический) уровень: **общепедагогическая (общедидактическая, общевоспитательная) технология** характеризует целостный образовательный процесс в данном регионе, учебном заведении, на определенной ступени обучения. Здесь педагогическая технология синонимична педагогической системе: в нее включается совокупность целей, содержания, средств и методов обучения, алгоритм деятельности субъектов и объектов процесса.

2) **Частнометодический** (предметный) уровень: термин **частнопредметная педагогическая технология** употребляется в значении «частная методика», т.е. как совокупность методов и средств для реализации определенного содержания обучения и воспитания в рамках одного предмета, класса, мастерской учителя (методика преподавания предметов, методика компенсирующего обучения, методика работы учителя, воспитателя).

3) **Локальный (модульный) уровень**: **локальная технология представляет собой технологию отдельных частей** учебно-воспитательного процесса, решение частных дидактических и воспитательных задач (технология отдельных видов деятельности, формирования понятий, воспитания отдельных личностных качеств, технология урока, усвоения новых знаний, технология повторения и контроля материала, технология самостоятельной работы и др.).

Представленные выше определения позволяют выделить основные структурные составляющие педагогической технологии:

- а) концептуальная основа;
- б) содержательная часть обучения:
  - цели обучения — общие и конкретные;
  - содержание учебного материала;
- в) процессуальная часть — технологический процесс:
  - организация учебного процесса;
  - методы и формы учебной деятельности школьников;
  - методы и формы работы учителя;
  - деятельность учителя по управлению процессом усвоения материала;
  - диагностика учебного процесса.

Наконец, любая педагогическая технология должна удовлетворять основным методологическим требованиям (Г. К. Селевко):

**Концептуальность.** Каждой педагогической технологии должна быть присуща опора на определенную научную концепцию, включающую философское, психологическое, дидактическое и социально-педагогическое обоснование достижения образовательных целей.

**Системность.** Педагогическая технология должна обладать всеми признаками системы: логикой процесса, взаимосвязью всех его частей, целостностью.

**Управляемость** предполагает возможность диагностического целеполагания, планирования, проектирования процесса обучения, поэтапной диагностики, варьирования средствами и методами с целью коррекции результатов.

2. Теоретические характеристики современных педагогических...

**Эффективность.** Современные педагогические технологии существуют в конкурентных условиях и должны быть эффективными по результатам и оптимальными по затратам, гарантировать достижение определенного стандарта обучения.

**Воспроизводимость** подразумевает возможность применения (повторения, воспроизведения) педагогической технологии в других однотипных образовательных учреждениях, другими субъектами.

## 2.2. Классификация педагогических технологий

В специальной литературе представлены несколько классификаций педагогических технологий — В. Г. Гульчевской, В.П. Бес-палько, В.Т. Фоменко и др. В наиболее обобщенном виде все известные в педагогической науке и практике технологии систематизировал Г.К. Селевко (рис. 1). Ниже приводится краткое описание классификационных групп, составленное автором системы.

- По **уровню применения** выделяются общепедагогические, частнометодические (предметные) и локальные (модульные) технологии.

- По **философской основе**: материалистические и идеалистические, диалектические и метафизические, научные (сциентистские) и религиозные, гуманистические и антигуманные, антропософские и теософские, прагматические и экзистенциалистские, свободного воспитания и принуждения и другие разновидности.

- По **ведущему фактору** психического развития: *биогенные, социогенные, психогенные и идеалистические* технологии. Сегодня общепринято, что личность есть результат совокупного влияния биогенных, социогенных и психогенных факторов, но конкретная технология может учитывать или делать ставку на какой-либо из них, считать его основным.

В принципе не существует таких монотехнологий, которые использовали бы только один какой-либо единственный фактор, метод, принцип — **педагогическая технология всегда комплексна.**

Межпредметные познавательные задачи — академическая структура организации учебной деятельности учащихся. Ситуативные методы обучения обеспечивают нередко более естественное течение познавательных процессов, а как интегрирующее средства обладают большими возможностями.

### 3.11. Технологии модульного обучения 3.11.1. Понятие «обучающий модуль»

Термин «модуль»- пришел в педагогику из информатики, где им обозначают конструкцию, применяемую к различным информационным системам и структурам и обеспечивающую их гибкость, перестроение. Термин «модуль» — интернациональный. В тезаурусе ЮНЕСКО имеется несколько производных от него: модульный метод, модульная подготовка, модульное расписание, модульный подход.

Модульный подход обычно трактуется как оформление учебного материала и процедур в виде законченных единиц с учетом атрибутивных характеристик.

В своем первоначальном виде модульное обучение зародилось в конце 60-х гг. XX в. и быстро распространилось в англоязычных странах. Сущность его состояла в том, что обучающийся почти самостоятельно или полностью самостоятельно мог работать с предложенной ему индивидуальной учебной программой, включающей в себя целевой план занятий, банк информации и методическое руководство по достижению поставленных дидактических целей. Функции педагога варьировали от информационно-контролирующей до консультативно-координирующей. Модульное обучение применяется пока исключительно в высших учебных заведениях.

Что же понимается под словом «модуль» в теории модульного обучения?

Исходя из того что модуль — это относительно самостоятельная часть какой-нибудь системы, несущая определенную функциональную нагрузку, то в теории обучения это) определенная «доза» информации или действия», достаточная для формирования тех или иных профессиональных знаний либо навыков будущего специалиста (Ю.Т Тимофеева). Учитывая вышеизложенное, можно дать следующее определение модуля.

**Обучающий модуль** — это логически завершенная форма части содержания учебной дисциплины, включающая в себя познавательный и профессиональные аспекты, усвоение которых, должно быть завершено соответствующей формой контроля знаний, умений и

навыков, сформированных в результате овладения обучаемыми данным модулем.

Модуль содержит **познавательную** и **профессиональную** характеристики, в связи с чем можно говорить о познавательной (информационной) и учебно-профессиональной (деятельностной) частях модуля. Задача первой — формирование теоретических знаний, функции второй — формирование профессиональных умений и навыков на основе приобретенных знаний.

В качестве информационных модулей могут быть взяты как целые дисциплины, так и некоторые разделы дисциплин, спецкурсы, факультативы. Деятельностным модулем могут служить лабораторное практикумы и лабораторные работы, спецпрактикумы, технологические и педагогические практики, курсовые и дипломные работы.

На рис. 18 представлена структурная схема обучающего модуля. Основным его ядром, раскрывающим содержание отдельной темы курса, является информационное обеспечение, реализуемое в ходе учебного процесса в форме лекций, практических и лабораторных занятий, самостоятельной аудиторной и внеаудиторной работы студентов. Каждый из элементов модуля должен иметь соответствующее программное обеспечение для ЭВМ в виде АОС, САПР, пакета прикладных программ. Завершающим этапом работы должны быть конкретные рекомендации студентам или учащимся для использования на практических школьных занятиях, при курсовом и дипломном проектировании в вузе или колледже и для практической работы после окончания вуза.

Предлагаемая структура модуля позволяет в простой и наглядной форме выделить внутри каждого модуля внутренние и внешние связи и на этой основе дать научно обоснованные рекомендации по изучению курса.



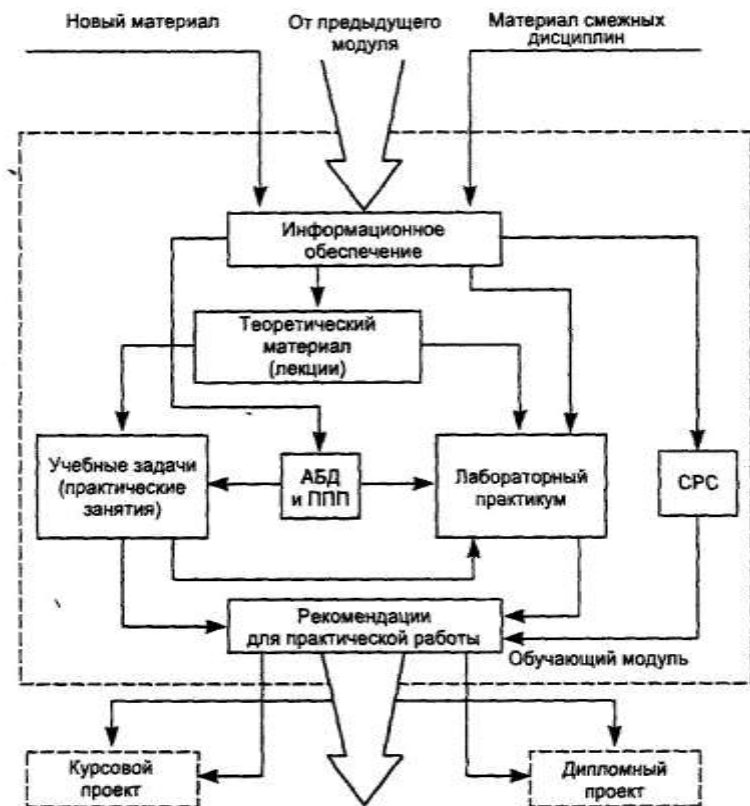


Рис. 18. Структурная схема обучающего модуля

Обычно строение модуля какой-либо дисциплины имеет следующий вид:

1	Наименование модуля	.....
2	Теоретические занятия	.....
3	Практические занятия	.....
4	Лабораторный практикум	.....
5	Программное обеспечение	.....
6	Самостоятельная работа студентов	.....
<b>Результат обучения</b>		
1	Теоретические занятия	.....
2	Практические навыки	.....

### 3.11.2. Принципы модульного обучения

Теория модульного обучения базируется на специфических принципах, тесно связанных с общедидактическими. Общее направление модульного обучения, его цели, содержание и методику организации определяют следующие принципы: модульности; выделения из со-

держания обучения обособленных элементов; динамичности; действенности и оперативности знаний и их системы; гибкости; осознанной перспективы; разносторонности методического консультирования; паритетности (ПА Юцявичене). Рассмотрим подробнее каждый.

Принцип модульности определяет подход к обучению, отраженный в содержании, организационных формах и методах. В соответствии с этим принципом обучение строится по отдельным функциональным узлам — модулям, предназначенным для достижения конкретных дидактических целей. Для реализации этого принципа надо выполнять следующие педагогические правила.

- Учебный материал нужно конструировать таким образом, что бы он вполне обеспечивал достижение каждым обучающимся поставленных перед ним дидактических целей;

- Он должен быть представлен настолько законченным блоком, чтобы имела возможность конструирования единого содержания бучения, соответствующего комплексной дидактической цели, из отдельных модулей;

- В соответствии с учебным материалом следует интегрировать различные виды и формы обучения, подчиненные достижению на меченной цели.

Принцип выделения из содержания обучения обособленных элементов требует рассматривать учебный материал в рамках модуля как единую целостность, направленную на решение интегрированной дидактической цели, т.е. модуль имеет четкую структуру.

Данный принцип сходен с принципом деления учебного материала на части (порции, шаги) в программированном обучении, однако есть и существенное отличие. В программированном обучении необходимо дробить материал на небольшие, тесно связанные, изложенные в обязательном порядке постепенного их усложнения, части.

При модульном обучении наименьшей единицей содержания обучения считают определенную тему конкретного курса или фрагмент темы, отвечающий конкретной дидактической цели и называемый элементом модуля.

Руководствуясь принципом выделения из содержания обучения обособленных элементов, нужно придерживаться следующих педагогических правил.

В интегрированной дидактической цели надо выделять структуру частных целей;

- достижение каждой из них должно полностью обеспечиваться учебным материалом каждого элемента;

- совокупность отдельных частных целей, одной интегрированной дидактической цели должна составлять один модуль.

Принцип динамичности обеспечивает свободное изменение содержания модулей, с учетом социального заказа. Высокие темпы научно-технического прогресса вызывают быстрое старение социальных, общетехнических знаний и даже время от времени заставляют заново взглянуть на ценность общенаучных знаний. Инертность, присущая всем звеньям образования, является одной из причин разрыва между образованием и условиями жизни общества.

Учебный материал должен постоянно, чуть ли не ежегодно перерабатываться и обновляться. Один из путей выхода из сложного положения состоит в том, чтобы обеспечить такое построение учебного материала, разделы переменной части которого могли бы быть достаточно независимыми друг от друга и позволили бы быстро изменять, дополнять и развивать учебный материал каждого раздела.

Разрешить противоречие между стабильным и меняющимся содержанием учебного материала возможно, реализуя принцип динамичности. Сформулируем его педагогические правила:

- Содержание каждого элемента и, следовательно, каждого модуля, может легко изменяться или дополняться;

- Конструируя элементы различных модулей, можно создавать новые модули;
- Модуль должен быть Представлен в такой форме, чтобы его элементы могли быть легко заменимы.

Принцип действенности и оперативности знаний и их системы. В звеньях сферы образования возникла проблема формирования действенных знаний у обучаемых, что отрицательно повлияло на уровень профессиональной подготовки специалистов. Выход из создавшегося положения — обучать не только видам деятельности, но и способам действий. Деятельностный подход к модульному обучению важен, но его ограниченность в том, что он не предъявляет к процессу обучения требований развития творческого отношения.

Оперативные знания приобретаются успешнее при условии, если обучаемые в ходе самостоятельного решения задач проявляют инициативу, находчивость, способность использовать имеющиеся знания в ситуациях, отличных от тех, в которых или для которых они приобретались. О системе действенных и оперативных знаний можно говорить только при их неразрывном единении с умениями. Имеется в виду система общенаучных, общетехнических и специальных знаний и умений, которую обучающийся может свободно и самостоятельно применять в практической деятельности. Педагогические правила, которыми следует руководствоваться при реализации принципа действенности и оперативности знаний и их системы, следующие:

- Цели в модульном обучении должны формулироваться в терминах методов деятельности (умственной или практической) и способов действий.
- Для достижения поставленных целей возможно и дисциплинарное и междисциплинарное построение содержания модулей по логике мыслительной или практической деятельности.
  - Обучение должно организовываться на основе проблемного подхода к усвоению знаний, чтобы обеспечивалось творческое отношение к учению.
  - Необходимо ясно показать возможности переноса знаний из одного вида деятельности в другой.

Принцип гибкости требует построения модульной программы и соответственно модулей таким образом, чтобы легко обеспечивалась возможность приспособления содержания обучения и путей его усвоения к индивидуальным потребностям обучаемых.

Реализация принципа гибкости требует соблюдения следующих педагогических правил:

- При индивидуализации содержания обучения необходима исходная диагностика знаний.
  - Она должна быть организована таким образом, чтобы по ее результатам можно было легко построить индивидуализированную структуру конкретного модуля.
  - Для индивидуализации содержания обучения необходим анализ потребности обучения со стороны обучаемого.
  - С этой же целью можно пользоваться комплексным критерием его построения, включающим базовую подготовленность и индивидуализированные цели обучения.
  - Важно соблюдать индивидуальный темп усвоения.
  - Методическая часть модуля должна строиться таким образом, чтобы обеспечивалась индивидуализация технологии обучения.
  - Требуется индивидуальный контроль и самоконтроль после достижения определенной цели обучения.

Принцип осознанной перспективы требует глубокого понимания обучающимися близких, средних и отдаленных стимулов учения. Необходимо найти оптимальную меру соотношения связей управления со стороны педагога и самостоятельности (самоуправления) обучаемых. Слишком жесткое управление деятельностью лишает обучаемых инициативы, принижает роль самостоятельного учения.

Если использовать возможности самоуправления обучающихся, необходимо дать им ясно

понять и осознать цели (промежуточные и конечные) учения. В модульном обучении они должны выступать в качестве значимых результатов деятельности, поэтому должны осознаваться учащимися как перспективы познавательной и практической деятельности.

При реализации принципа осознанной перспективы в процессе модульного обучения необходимо соблюдать следующие педагогические правила:

- Каждому учащемуся вначале надо представлять всю модульную программу, разработанную на продолжительный этап обучения (курс, год или весь период).
- В ней точно указывается комплексная дидактическая цель, которую обучающийся должен понять и осознать как лично значимый и ожидаемый результат.
- В нее входит программа учебных действий для достижения намеченной цели, а обучающийся обеспечивается путеводителем для достижения близких, средних и отдаленных перспектив.
- В начале каждого модуля обязательно нужно конкретно описать интегрированные цели учения в качестве результатов деятельности.
- В начале каждого элемента следует точно указать частные цели учения в качестве результатов деятельности.

Принцип разносторонности методического консультирования требует обеспечения профессионализма в познавательной деятельности обучаемого и педагогической деятельности.

На эффективность учения влияет множество факторов, прежде всего соответствие содержания обучения возможностям учащихся. Однако и при соблюдении этого условия в процессе учения возникает много сложностей, в частности, из-за неумения обучающихся выбирать оптимальные пути усвоения материала, незрелости навыков самостоятельного познания. Существуют проблемы и в деятельности педагогов, например, из-за нехватки мастерства, неумения применять все методы обучения и выбирать наиболее приемлемый для данных условий или их сочетания.

Пути решения этих проблем раскрывают педагогические правила, реализация принципа разносторонности методического консультирования:

- Учебный материал следует представлять в модулях с использованием личных объяснительных методов, облегчающих усвоение информации.
- Должны быть предложены различные методы и пути усвоения содержания обучения, которые обучающийся может выбирать свободно, либо, опираясь на них или личный опыт, создавать собственный оригинальный метод учения.
- Необходимо осуществлять методическое консультирование педагога по организации процесса обучения. В качестве альтернативных решений могут выступить различные методы и организационные схемы обучения, которые, по мнению педагогов-экспертов, наиболее подходят для усвоения пропорции конкретного содержания.
- Педагог может свободно выбирать предложенные методы и организационные цели обучения или работать по своим, оригинальным методам и организационным схемам.
- В тех случаях, когда преподаватель сам строит модуль, желательно в его содержание включить используемые им методы обучения, так как это создает условия для обмена опытом между педагогами, преподающими эквивалентные курсы или предметы.

Важно соблюдать принцип паритетности. В последние годы уделяется особое внимание активизации обучаемых в педагогическом процессе, развитию управления и превращению его в самоуправление. Необходимо сосредоточить внимание на создании базисного условия для реализации взаимодействия в процессе обучения. Им может быть уровень подготовленности обучающихся. Именно от него в первую очередь зависит характер связей управления. Но о каких реальных отношениях может идти речь, если, как это бывает при традиционном обучении, основной целью встреч педагога и обучаемого является

предоставление первым информации второму? Другими словами, во время занятий педагог чаще всего делает «информационные инъекции», забывая о необходимости использования других функций.

Эффективным педагогический процесс будет при условии, если сам обучающийся максимально активен, а преподаватель реализует консультативно-координирующую функцию на основе индивидуального подхода к каждому. Но для этого необходимо обеспечить обучающихся эффективными средствами учения, такими как модуль. Используя это информационное средство, обучаемый сможет самостоятельно организовать усвоение нового материала и приходиться на каждую педагогическую встречу подготовленным, решая проблемные вопросы, участвуя в исследовательской Деятельности и т.п.

Принцип паритетности в модульном обучении требует соблюдения следующих педагогических проблем:

- Модульная программа обеспечивает возможность самостоятельного усвоения знаний обучающимися до определенного уровня.
- Она призвана освободить педагога от выполнения чисто информационной функции и создавать условия для более яркого проявления консультативно-координирующей функции.
- Модули должны создавать условия для совместного выбора педагогом и учеником оптимального пути обучения.
- В процессе модульного обучения преподаватель передает некоторые функции управления модульной программой, в которой они трансформируются в самоуправление.

Вышеизложенные принципы модульного обучения взаимосвязаны. Они (кроме принципа паритетности) отражают особенности построения содержания обучения, а принцип паритетности характеризует взаимодействие педагога и обучаемого в новых условиях, складывающихся в ходе реализации модульного подхода в процессе обучения. Все названные принципы опираются на обще-дидактические и взаимосвязаны с ними.

### **3.11.3. Особенности структурирования содержания учебного курса в модульном обучении**

Цель разработки модулей — расчленение содержания курса или каждой темы курса на компоненты в соответствии с профессиональными, педагогическими и дидактическими задачами, определение для всех компонентов целесообразных видов и форм обучения, согласование их во времени и интеграция в едином комплексе. С этой точки зрения обучающих модуль представляет собой интеграцию различных видов и форм обучения, подчиненных общей теме учебного курса или актуальной научно-технической проблеме. Границы модуля определяются установленной при его разработке совокупностью теоретических знаний и навыков, практических действий, необходимых будущим специалистам для постановки и решения научно-технических задач данного класса.

Обычно семестровый курс (40—50 лекционных часов) делят на 10—12 модулей аналогично принятому разделению курса на ряд тем, по которым проводят коллоквиумы. В лучших зарубежных вузах модульное деление строится на основе строгого системного анализа понятийного аппарата дисциплины, что дает возможность выделить группы фундаментальных понятий, логично и компактно группировать материал, избегать повторений внутри курса и в смежных дисциплинах, сократить объем курса на 30 % и более.

Модуль — самостоятельная структурная единица и в некоторых случаях студент может слушать не весь курс, а только ряд модулей.

Каждый модуль обеспечивается необходимыми дидактическими и методическими материалами, перечнем основных понятий, навыков и умений, которые необходимо усвоить в ходе обучения. Такой перечень, или характеристика входа, служит основой для составления программы предварительного контроля, который можно выполнить в виде письменной работы или осуществить компьютерной системой. В результате такого контроля

студент не получает оценку, но имеет возможность выяснить степень своих знаний, получить рекомендации по дополнительной проработке тех или иных вопросов. Внутри одного курса завершающая контрольная работа по окончании каждого модуля служит предварительным контролем для следующего.

Для каждого модуля формируется набор справочных и иллюстративных материалов, который студент получает перед началом его изучения. Модуль снабжается списком рекомендуемой литературы. Каждый студент переходит от модуля к модулю по мере усвоения материала и проходит этапы текущего контроля независимо от своих товарищей.

Информация, входящая в модуль, способна иметь самый широкий спектр сложности и глубины, при четкой структуре и единой целостности, направленной на достижение интегрированной педагогической цели. Поскольку задачи обучения могут со временем изменяться, а учебный материал периодически пересматривается и обновляется в связи с непрерывным развитием науки и техники, в структуре модуля заложены постоянная, базовая компонента и вариативная часть. Базовая компонента представляет собой фундаментальное понятие дисциплины — явления, закон, структурный план и т.д., или группу взаимосвязанных понятий. Вариативность зависит как от изменения и обновления содержания информации, так и от направления специализации студента. Тем самым на практике реализуется принцип гибкости и динамичности образования без снижения качества подготовки.

В свете вышесказанного очевидно, что для разработки всего комплекса модулей необходимы системный анализ и глубокая методическая проработка содержания и структуры дисциплины, при которых обеспечивался бы требуемый квалификационной характеристикой объем знаний, навыков и умений студентов.

#### **3.11.4. Особенности организации педагогического контроля в модульном обучении**

Для оценки знаний при модульном обучении используется новая, более прогрессивная система, которая состоит в замене традиционного дискретно-сессионного контроля на непрерывно набираемый в период обучения и на этапах промежуточного контроля рейтинг. Такая система оценки знаний называется *рейтинговой*.

Рейтинг представляет собой количественную оценку какого-то качества человека. Следовательно, рейтинг обученного студента — это количественная оценка результатов педагогического воздействия на человека. Дадим следующее определение рейтинга студента:

*рейтинг* — это сумма баллов, набранная студентом в течение некоторого промежутка времени, рассчитанная по определенным формулам, не изменявшимся в течение этого промежутка.

Рейтинги широко применяются в окружающей нас жизни. Методики их определения разнообразны, различна и степень сложности этих методик. Такое же положение вещей и в системах рейтинговых оценок при модульном обучении.

В ряде систем показатель рейтинга совпадает с оценкой знаний студента при проведении контрольных мероприятий. В этом случае базовая цена модуля известна (рассчитана) заранее. В других же показатель определяется по довольно сложным формулам с учетом стартового оценочного показателя знаний студента, ожидаемой оценки качества выполнения испытания и других величин.

В первом случае сумма баллов, полученных по модулю (или по частям модуля) в процессе обучения и на экзаменах, с учетом корректирующих коэффициентов, составит итоговый рейтинг по дисциплине, а рейтинг по всем дисциплинам семестра составит суммарный рейтинг, который и будет внесен в рейтинг-лист.

Во втором случае рейтинг студента  $R$  вычисляется по формуле

$$R = R_{\text{стар}} + K \cdot (S - S_{\text{ож}}) ,$$

где  $R_{\text{стар}}$  — стартовый рейтинг;

$K$  — коэффициент значимости (весомости) контрольного испытания,

$S_{\text{ож}}$  — ожидаемая оценка качества выполнения испытания;

$S$  — реальная оценка качества выполнения испытания.

Для вычисления рейтинга абитуриента и  $S_{\text{ож}}$  (с учетом  $K$ ) существуют специальные формулы и таблицы.

Абсолютные величины  $S$  даются в пятибалльной оценке и могут быть дробными,  $K$  выражается 2-разрядной величиной;  $a$   $K$  — 3-разрядной.

Фиксированные точки, этапы обучения определяют вид контроля и, как следствие — вид рейтинга. По этапу контроля предусматривают следующие виды контроля:

- текущий;
- промежуточный;
- итоговый.

Все результаты, достигнутые студентом на каждом этапе текущего, промежуточного (рубежного) и итогового контроля, оцениваются в очках или баллах. Все набранные баллы суммируются и составляют индивидуальный интегральный индекс. Цель студента — набрать максимальное число баллов. При рейтинговой системе резко возрастает роль текущего и промежуточного контроля, поскольку это возможно, именно здесь. Текущий контроль дает до 30—35 % общей максимальной оценки в баллах, промежуточный (рубежный) — 20—25 %, практические занятия и курсовая работа — до 25 %. Доля баллов, полученных на экзамене, обычно не превышает 20 % от общей оценки учебного труда студента. Такая система стимулирует повседневную систематическую работу студентов, значительно повышает сознательность в учебе, исключает случайности при сдаче экзаменов.

В ряде систем промежуточный контроль отсутствует. В разных модификациях системы рейтинговой интенсивной технологии рейтингового обучения (РИТМ) в зависимости от видов применяемого контроля используется различная классификация рейтинга на нее влияет также и различная методика расчета рейтинга.

По целям контроля рейтинг подразделяется на стартовый, технический, теоретический, творческий и синтезированный.

*Стартовый рейтинг* предназначен для оценки знаний студентов в начале цикла, проверки остаточного уровня знаний и умений. Он «настраивает» обучаемого на работу с первых дней цикла.

*Технический рейтинг* — складывается из оценок текущих раб (от 2 до 4 в цикле) и оценок решения типовых задач на коллоквиумах. Он служит для проверки технических умений и навыков студентов при решении типовых стандартных задач.

*Теоретический рейтинг* набирается на коллоквиумах, проводимых на этапах промежуточного контроля, и служит для оценки уровня усвоения теоретического материала.

*Творческий рейтинг* используется для оценки уровня творческого потенциала студента, его умения самостоятельно получать доказательства теории по аналогии с приведенными в лекциях, для приобретения навыков в решении нестандартных задач теоретического и прикладного характера, связанных с профилем будущей специальности. К выполнению задач творческого рейтинга допускаются только те студенты, суммарный рейтинг которых позволяет им претендовать на хорошую и отличную оценку. Аналогичным способом набрать баллы теоретического рейтинга могут только студенты, имеющие минимум баллов по техническому рейтингу.

**Каковы могут быть методы контроля?** Текущий контроль проводится преподавателем в виде контрольных мероприятий модульно или по частям модуля. Контрольные мероприятия — это тесты, расчетно-графические задания, контрольные, лабораторные работы, позволяющие установить уровень знаний студента, стабильность выполнения им

учебного графика, его активность.

Кроме приведенных выше, различают три типа рейтинговых оценок качества обучения студента:

- по конкретному учебному предмету (временный рейтинг);
- по конкретной кафедре (кафедральный рейтинг);
- в целом по всем кафедрам (общий рейтинг).

Рассмотрим методику определения предметного рейтинга для оценки качества обучения студента в семестре или за весь курс обучения.

Преподаватель разрабатывает шкалу оценок качества выполненных студентом заданий в процессе изучения им данного предмета. Величина оценки выбирается самим преподавателем, он описывает, при каком качестве выполнения данного задания какая студенту положена оценка. Сумма всех максимально возможных оценок за выполнение каждого задания в течение семестра дает максимально возможную семестровую сумму, а по окончании изучения предмета, например, в течение нескольких семестров, накапливается итоговая предметная рейтинговая сумма — *предметный рейтинг студента*.

Преподаватель определяет сумму максимальных рейтинговых" по всем контрольным заданиям своего учебного предмета, которая и представляет максимальное значение рейтинговой шкалы обученности студента за один семестр — его  $RS_{max}$ . Далее преподаватель устанавливает шкалу оценок: R. — итоговый предметный рейтинг студента.

Если $RS_i > K4\%$ от $RS_{max}$ ,	то «отлично»
Если $K4\%$ от $RS_i \geq Rsi > K3\%$ от $RS_{max}$ ,	то «хорошо»
Если $K3\%$ от $RS_{max} \geq Rsi > K2\%$ от $RS_{max}$ ,	то «удовлетворительно»
Если $K2\%$ от $RS_{max} \geq Rsi > K1\%$ от $RS_{max}$ ,	то «неудовлетворительно»
Если $Rsi \leq K1\%$ от $RS_{max}$ ,	то «кол»

Поскольку студент изучает и другие предметы, то целесообразно для одной специальности по всем предметам назначить одни и те же числовые параметры K1, K2, K3 и K4. После этого преподаватель делает пометку: «Данный предметный рейтинг студента определяется после обучения в течение программного времени T».

На этом подготовка рейтинговой шкалы самим преподавателем-предметником закончена. Ее только нужно нормализовать в диалоге с ПЭВМ, чтобы можно было унифицировать рейтинговые шкалы для всех предметов, которые изучают в течение семестра студенты одной и той же специальности. В ПЭВМ вводят следующие данные:

- число рейтинговых измерений;
- значение параметров K1, K2, K3 и K4;
- максимально возможные рейтинговые показатели для первого, второго и т.д. измерений.

После этого ПЭВМ просчитывает показатели рейтинговой шкалы так, итоговый предметный рейтинг  $RS_{max}$  был стандартный для данной специальности, например  $RS_{max} = 1000$ . В результате получают унифицированную шкалу рейтинга.

Перед началом учебного процесса для студентов вывешивают по каждому учебному предмету унифицированную предметную рейтинговую шкалу и перечень требований к качеству выполнения контрольных заданий.

В ходе учебного процесса рядом с этими двумя документами вывешивают списки студентов данной специальности и курса с показателями рейтинговых приращений в течение прошедшего месяца. То есть осуществляется ежемесячный мониторинг успешности обучения студентов по данному учебному предмету, который активизирует самостоятельную работу студента.

Шкала рейтинговых оценок известна и преподавателю и студенту. Преподавателю



остается только сопоставлять качество выполнения студентами контрольных заданий и выставлять рейтинговые оценки. Таким образом, исчезает фактор предвзятости преподавателя, субъективизм, побуждающий студента адаптироваться к «слабости» преподавателя ради получения положительной оценки. В результате у студента возникает желание готовить себя к профессиональной работе творчески, с большей интеллектуальной самоотдачей.

Преподаватель завершает обучение студента по рейтинговой системе сдачей конечной ведомости, в которой вместе с итоговым предметным рейтингом каждому студенту выставляется его итоговое ранг-место, которое он занял по данному предмету среди студентов его специальности и курса, и итоговую пятибалльную оценку (либо за семестр, либо за все время обучения по данному предмету). В этой же ведомости он записывает максимально возможный итоговый предметный рейтинг ( $RS_{\max} = 1000$ ) и время  $T$ , выделенное на изучение данного учебного предмета в отчетном семестре.

Форма ведомости предметного рейтинга студентов представлена на рис. 19. В нее введены следующие условные обозначения:

$i_{\max}$  — количество студентов в группе (на специальности, курсе),

$RS_{\max}$  — максимально возможное значение предметного рейтинга, которое можно было получить за усвоение материала данного учебного предмета,

$i$  — номер студента в контингенте учащихся;

$K$  — номер кафедры (порядковый принимается по решению кафедр и ректората соответственно);

$p$  — номер учебного предмета конкретной кафедры;

$P$  — ранг студента, т. е. место занимаемое им по рейтинговому показателю;

I <sub>max</sub> = ....; (подчеркнуть: стартовая, промежуточная или финишная)													
Преподаватель: ....			Учебный год: .... — ....					R <sub>итог</sub> (В итог)					
Курс: ....		Специал.: ....		Мониторинг от .... мес. до .... мес.									
Кафедра К = ....		Предмет Р = ....		M1 = ....		M2 = ....		M3 = ....		M4 = ....		M5 = ....	
I = по специ- ально- сти	N = по группе	Фамилия И.О. студента		RS <sub>max</sub>	P =	RS <sub>max</sub>	P =	RS <sub>max</sub>	P =	RS <sub>max</sub>	P =	RS <sub>max</sub>	P =
				...	..	....	..	....	..	....	..	....	..
				T = ....		T = ....		T = ....		T = ....		T = ....	
Число часов к моменту рейтинга													
19	1	Иванов Н.С.											
20	2	Петров И.С.											
21	3	Семенов В.И.											
Среднестат. по группе													
Среднестат. по специальности													
Шкала итоговых оценок (назначается единой для одной специальности одного и того же курса)				если K4% RS <sub>max</sub> < RS <sub>i</sub> (итоговое),									
				если K4% RS <sub>max</sub> ≥ RS <sub>i</sub> > RS <sub>max</sub>									
				если K3% RS <sub>max</sub> ≥ RS <sub>i</sub> > RS <sub>max</sub>									
				если K2% RS <sub>max</sub> ≥ RS <sub>i</sub> > RS <sub>max</sub>									
				если K4% RS <sub>max</sub> > RS <sub>i</sub> (итоговое)									

Рис. 19. Форма ведомости предметного рейтинга студентов

Trk — количество часов, отведенное на р-предмет к-кафедры в учебном плане.

Проставляются так же даты начала преподавания этого предмета и проведения рейтингового контроля. Ведомость может быть стартовой, если предмет будет преподаваться и в следующих семестрах, промежуточной, если предмет преподавался уже не первый семестр, и финишной, если предмет преподавался последний или один семестр.

Такая ведомость позволит осуществлять предметно-рейтинговый мониторинг успешности обучения студента в течение семестра.

*Мониторинг* — рейтинговое отображение динамики качества обучения по результатам рейтингового контроля по модулям (M1, M2, M3, M4, M5), рубежный окончательный в данном семестре рейтинговый контроль (P<sub>m</sub>).

Изучение преподавателем этой ведомости после ее окончательного заполнения позволяет изучать динамику обучения каждого студента и сопоставлять ее со среднестатистическими данными по группе и курсу, судить об успешности проведенных в семестре занятий и ввести коррективы в преподавательскую работу. На этом завершается основная часть рейтинговой технологии обучения.

Кроме предметного рейтинга, могут определяться кафедральный и общий семестровый рейтинг студента, которые учитываются при распределении между студентами привилегий (материальная помощь, назначение специальных стипендий, надбавок, распределение

путевок, плата за обучение и т.п.).

С помощью мониторинга общего рейтинга обученности студента в течение всего периода обучения в вузе можно проследить динамику качества профессиональной подготовки студента от семестра к семестру. Ученый совет факультета и деканат могут пользоваться этими рейтинговыми показателями при распределении студентов на практику, работу, в аспирантуру и т.д.

Таким образом осуществляется рейтинговая технология получения и анализа результатов обучения студентов в вузе.

Рейтинговая система контроля знаний студентов при модульной системе обучения позволяет:

- упростить процедуру непрерывного контроля знаний;
- получать, накапливать и выдавать достоверную информацию о состоянии дел у студента, группы, потока за любой промежуток времени и на текущий момент;
- прогнозировать положение дел у студента на некоторые временные периоды;
- регулировать учебный процесс в соответствии с программными целями и с учетом его результатов на контролируемом этапе;
- стимулировать активное приобретение знаний студентами, выявлять лидеров и аутсайдеров, поощрять отличившихся;
- определять статус студента, группы, потока в глазах самих студентов, преподавателей, руководителей учебного процесса;
- создать благоприятные условия для синтеза знаний, решения междисциплинарных проблем, внедрения различных уровней обучения (обязательной и производительной, базовой и профессиональной программ обучения);
- использовать а процессе обучения компьютерные системы, вычислительную и организационную технику;
- свободно выбрать в соответствии со способностями и наклонностями студента уровень и направленность подготовки;
- создать новую среду для разработки эффективного методического обучения; повысить производительность труда участников производительного процесса.

### **3.11.5. Преимущества модульного обучения**

Модульное построение курса дает ряд значительных преимуществ и является одним из эффективных путей интенсификации учебного процесса, особенно в условиях целевой интенсивной подготовки специалистов.

К числу преимуществ данного метода обучения относятся:

- обеспечение методически обоснованного согласования всех видов учебного процесса внутри каждого модуля и между ними;
- системный подход к построению курса и определению его содержания;
- гибкость структуры модульного построения курса;
- эффективный контроль за усвоением знаний студентами;
- выявление перспективных направлений научно-методической работы преподавателя;
- быстрая дифференциация студентов: различаются «усредненные» группы отличников, успевающих и слабых студентов, вместо которых появляются первый, второй, десятый, сотый и т.д. студенты курса;
- резко упрощается отбор кандидатов в аспирантуру, исключается продвижение не очень способных, но активных студентов;
- при значительном сокращении времени лекций и поиске новых форм занятий преподаватель успевает дать студентам необходимые знания, навыки и умения в своей предметной области.

Модульное формирование курса дает возможность осуществлять перераспределение

времени, отводимого учебным планом на его изучение, по отдельным видам учебного процесса расширяет долю практических и лабораторных занятий, а также самостоятельной работы студентов. Возникает необходимость в новых формах лекции, при которых наряду с фундаментальной подготовкой студент получал бы необходимые навыки и знания в области общей методологии проектирования и эксплуатации оборудования, разработки современных прогрессивных технологий.

При комплексном рассмотрении содержания обучающих модулей исключается дублирование в изучении предмета, появляется возможность обоснованного введения в учебный процесс элементов научных исследований и проведения научно-исследовательских лабораторных работ.

Взаимосвязь различных форм обучения при модульной организации учебного процесса позволяет целенаправленно управлять научно-методической работой преподавателя и определять узкие места методического или программного обеспечения, лабораторной базы кафедры. Кроме того, наглядность структуры курса «проявляет» перспективные направления их совершенствования и позволяет научно обоснованно планировать работу всего педагогического коллектива.

Модульный подход в обучении позволит более полно удовлетворить потребности творческой личности в образовательской деятельности, поскольку появится осознанная заинтересованность в получении тех или иных знаний; возможность изменять специализацию или получать несколько специализаций; изменять уровни притязаний (бакалавр, магистр), форсировать или продлевать срок изучения в целом при известной конечной цели; быстро реагировать на рыночную конъюнктуру, индивидуализировать процесс обучения, осуществлять сотворчество с преподавателем, снизить фактор неудовлетворенности индивида в образовании.

Введение новой системы автоматически отменит традиционные зачетные недели и межсеместровые экзамены, поскольку студент будет работать по индивидуальному графику и у него появится возможность интегрирования информации по принципиально новой системе, в которой будут объединены базовые, специальные, профессиональные знания и навыки. При этом исчезнет необоснованная перегрузка дисциплинами.

Модульной структурой обусловлено усиление мотивации обучения, поскольку студент заинтересован в получении информации, посещения лекций и лабораторно-практических занятий. Он сам решает вопрос поэтапного контроля, более того, заинтересован в нем как в определенной ступени на пути продвижения к конечной цели. Оценка знаний при этом обычно рейтинговая по индивидуальному интегральному индексу (ИИИ). В результате подобной оценки знаний повышается заинтересованность студентов в обучении, появляется возможность форсировать изучение дисциплины, что незамедлительно придаст процессу обучения индивидуальный характер.

Не станут стрессовых ситуаций, присущих экзаменационной системе; процесс контроля знаний превратится в интересные беседы, дискуссии по насущным проблемам науки.

Таким образом, модульная система высшего образования и связанная с ее введением интенсификация информационно-деятельного процесса обучения, система контроля знаний и профессиональной пригодности может в значительной мере повысить эффективность и качество подготовки специалистов, обеспечить целенаправленность творческой деятельности личности.

Бесспорно, внедрение модульного обучения потребует определенной организационной перестройки учебного процесса. Она будет касаться планирования работы преподавателей, подготовки лабораторной базы к фронтальному проведению работ, формирования контингента студентов с учетом пропускной способности лабораторий, разработки соответствующего методического обеспечения, организации контрольных проверок знаний.

Но возникновение этих проблем не должно сдерживать внедрение новой формы обучения в вузах.

В последнее десятилетие модульная система обучения проходит апробацию и в ряде средних общеобразовательных школ. Рейтинговый контроль знаний учащихся стал, например, нормой в ростовской СШ № 76 — школе-лаборатории Российской академии образования. Этот опыт подробно будет освещен в подготавливаемом нами к печати учебном пособии «Дидактика».