Модульное обучение

1. Введение

Модульное обучение зародилось в конце второй мировой войны в ответ на обострившиеся социально-экономические нужды, когда были крайне необходимы системы обучения профессиональным умениям в относительно короткий период. Были детально изучены индустриальные задачи и разработаны инструкции по их теоретическому и технологическому применению, а также инструкции по технике безопасности в разных сферах промышленности. Это было уже разновидностью модульного обучения, но этот термин еще не был адаптирован к образованию и профессиональному обучению. И только более чем через десять лет авторитеты в сфере образования и профессионального обучения отозвались на тенденцию систематизировать техническое и профессиональное обучение на модульной основе.

Идеи модульного обучения берут начало в трудах Б.Ф. Скинера [96] и получают теоретическое обоснование и развитие в работах зарубежных ученых Дж. Расселла [94], Б. и М. Гольдшмид [90], К. Курха [87], Г. Оуeнса [91]. Толчком к внедрению модульных технологий послужила конференция ЮНЕСКО, прошедшая в Париже в 1974 году, которая рекомендовала "создание открытых и гибких структур образования и профессионального обучения, позволяющих приспосабливаться к изменяющимся потребностям производства, науки, а также адаптироваться к местным условиям" [78, с. 16; 50]. Этим требованиям наилучшим образом отвечало модульное обучение, которое позволяло гибко строить содержание из блоков, интегрировать различные виды и формы обучения, выбирать наиболее подходящие из них для определенной аудитории обучающихся, которые, в свою очередь, получали возможность самостоятельно работать с предложенной им индивидуальной учебной программой в удобном для них темпе.

Интерес различных исследователей к модульному обучению обуславливается стремлением к достижению разнообразных целей. Одни (Б. и М. Гольдшмид, Дж. Расселл) стремились позволить обучающемуся работать в удобном темпе, избрать подходящий для конкретной личности способ учения; вторые (Дж. Клингстед [97], С. Курх) - помочь обучающимся определить свои сильные и слабые стороны, дать возможность тренироваться самим, используя корректирующие модули; третьи (В.М. Гареев, Е.М. Дурко, С.И. Куликов [67], Г. Оуенс) - интегрировать различные методы и формы обучения; четвертые (В.Б. Закорюкин, В.И. Панченко [68] и др.) - гибко строить содержание обучения из сформированных единиц учебного материала; другие (И. Прокопенко [78], М.А. Чошанов [48], П. Юцявичене [86]) - достичь высокого уровня подготовленности обучающихся к профессиональной деятельности; В.В. Карпов, М.Н. Катханов [69], М.А. Анденко [55] - установить междисциплинарные связи и решить проблемы взаимодействия между специальными кафедрами высшей школы; М.Д. Миронова [74], В.Ю. Пасвянскене [76], М. Тересявичене [81] - систематизировать знания и умения по учебной дисциплине.

В нашу страну модульное обучение проникло в конце 80-х годов благодаря трудам исследователя П.А. Юцявичене и ее учеников.

Авторы данного исследования видят цель модульного обучения в создании наиболее благоприятных условий развития личности путем обеспечения ***гибкости содержания обучения, приспособления к индивидуальным потребностям личности и уровню ее базовой подготовки посредством организации учебно-познавательной деятельности по индивидуальной учебной программе***[ 61].

1. Теория модульного обучения

Модульное обучение, впитав динамику развития современных дидактических теорий, синтезировало в себе их особенности, что позволило более удачно сочетать различные подходы к отбору содержания, его представлению и способам организации учебного процесса. Это свидетельствует о ***преемственности*** модульного обучения по отношению к другим теориям и концепциям обучения.

Действительно, от программированного обучения модульное переняло способы управления учебным процессом. Причем модульное обучение позволяет преодолеть фрагментарность программированного путем создания целостной наглядной программы и проблемной подачи содержания в модуле, позаимствованной из проблемного обучения. Модульное обучение характеризуется адаптивностью, реализация которой отражается в специфических способах организации индивидуально-дифференцированного обучения. Такая проблема, как большой удельный вес самостоятельной работы обучающихся и недостаток делового общения, в модульном обучении удачно компенсируется нетрадиционными формами и методами активного обучения, которые позволяют активизировать познавательную деятельность обучающихся, развивать в них любознательность и формировать коммуникативные навыки.

Теоретический анализ модульного обучения позволил выделить следующие его ***особенности:***

- модульное обучение обеспечивает обязательную проработку каждого компонента дидактической системы и наглядное их представление в модульной программе и модулях;

- модульное обучение предполагает четкую структуризацию содержания обучения, последовательное изложение теоретического материала, обеспечение учебного процесса методическим материалом и системой оценки и контроля усвоения знаний, позволяющей корректировать процесс обучения;

- модульное обучение предусматривает вариативность обучения, адаптацию учебного процесса к индивидуальным возможностям и запросам обучающихся***.***

Эти отличительные особенности модульного обучения позволяют выявить его высокую ***технологичность***, которая определяется:

- структуризацией содержания обучения;

- четкой последовательностью предъявления всех элементов дидактической системы (целей, содержания, способов управления учебным процессом) в форме модульной программы;

- вариативностью структурных организационно-методических единиц.

***Итак, обобщая анализ модульного обучения, мы можем определить его как основанное на деятельностном подходе и принципе сознательности обучения (осознается программа обучения и собственная траектория учения), характеризующееся замкнутым типом управления благодаря модульной программе и модулям и являющееся высокотехнологичным.***

Несмотря на различное понимание исследователями целей модульного обучения, несомненно одно - **главная цель модульного обучения** - создание гибких образовательных структур как по содержанию, так и по организации обучения, "гарантирующих удовлетворение потребности, имеющейся в данный момент у человека, и определяющих вектор нового, возникающего интереса" [62, с. 36].

Центральным понятием теории модульного обучения является понятие **модуля**. Несмотря на достаточную зрелость модульного обучения как в содержательном, так и в возрастном аспекте, до сих пор существуют различные точки зрения на понимание модуля и технологию его построения как в плане структурирования содержания обучения, так и в плане разработки системы форм и методов обучения.

1. Понятие «обучающий модуль»

Существует множество определений модуля, все их можно систематизировать по трём аспектам:

- модуль как единица государственного учебного плана по специальности, представляющая набор учебных дисциплин, отвечающий требованиям квалификационной характеристики;

- модуль как организационно-методическая междисциплинарная структура, которая представляет набор тем (разделов) из разных учебных дисциплин, необходимых для освоения одной специальности, и обеспечивает междисциплинарные связи учебного процесса;

- модуль как организационно-методическая структурная единица в рамках одной учебной дисциплины.

Под МОДУЛЕМ мы понимаем ***автономную организационно-методическую структуру учебной дисциплины, которая включает в себя дидактические цели, логически завершенную единицу учебного материала (составленную с учетом внутрипредметных и междисциплинарных связей), методическое руководство (включая дидактические материалы) и систему контроля***.

Модули могут являться основой для самообразования, основой для работы в малых группах. Кроме того, они могут быть использованы руководителями среднего звена для проведения занятий с сотрудниками при подготовке их к новым ролям, должностям или новым обязанностям.

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 тезау 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 атри характеристик. В своем первоначальном виде модульное обучение зародилось в конце 60-х гг. XX в. и быстро распространилось а англоязычных странах. Сущность его состояла в том, что обучающийся почти самостоятельно или полностью самостоятельно мог работать с предоставлнной 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 познавательные и профессиональные аспекты, усвоение которых, должно быть завершено соответствующей формой контроля знаний, умений и навыков, сформированных в результате овладения обучающимся данным модулем. Модуль содержит познавательную и профессиональную характеристику, в связи с чем можно говорить о познавательной (информации)

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 лабораторные практикумы и лабораторные работы, спецпрактикумы, технологические и педагогические практики, курсовые и дипломные работы.

На рис. 1 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 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.

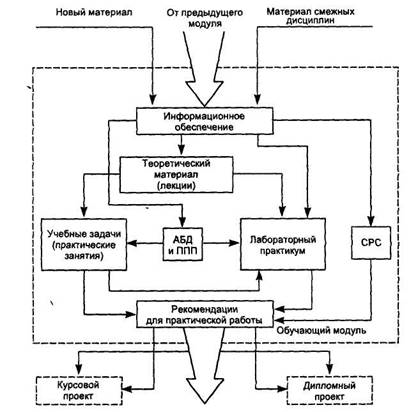
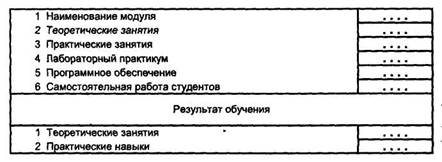


Рис.№1 Структурная схема обучающего модуля

Обычно строение модуля какой-либо дисциплины имеет следующий вид:



1. Структура модуля.

Итак**,** модуль представляет собой относительно самостоятельную единицу образовательной программы, направленную на формирование определенной профессиональной компетенции или группы компетенций*.*

Структура модульной образовательной программыформируется путем решения следующих задач:

1. Определение круга потенциальных потребителей модульной образовательной программы, анализ существующих родственных, близких по назначению образо-вательных программ и т.п.

2. Определение перечня компетенций, необходимых для освоения.

3. Определение перечня модулей для модульной образовательной программы.

4. Разработка недостающих модулей

Технология педагогического проектирования образовательных модулейпредполагает три основных этапа:

1. Разработку спецификаций модулей.

2. Разработку оценочных материалов модулей.

3. Разработку учебных материалов модулей.

Материалы, составляющие модуль, в обязательном порядке включают в себя три компонента:

**1. СПЕЦИФИКАЦИЯ МОДУЛЯ.**

Спецификация модуля содержит его общую характеристику, а именно: название моду-ля, цели обучения, результаты обучения, критерии оценки результатов, уровни освоения, требования к объекту оценки, входные требования, нормативная продолжительность обуче-ния, пояснительная записка.

**Название модуля.** Название должно отражать назначение и (или) содержание модуля. К выбору названия модуля нужно подходить особенно осторожно так как ни одно название не должно повторяться.

**Цели обучения.** При их описании указывается совокупность профессиональных задач и функций, которые сможет осуществлять обучающийся по окончании изучения модуля. Цели носят деятельностно-ориентированный характер и должны фиксировать планируемые изменения в способах деятельности обучающегося.

**Результаты обучения.** В качестве результатов указывается перечень умений, состав-ляющих компетенцию(ции), которые предъявляются к оцениванию. Результаты устанавли-вают, что обучающийся будет уметь делать по завершению обучения, каким стандартам бу-дет соответствовать его деятельность или в каких условиях он сможет применить умения.

Подбирая совокупность результатов, следует проверять значимость каждого из них для формирования указанного умения и возможность его достижения в рамках изучения модуля.

Кроме того, важно, чтобы результаты были согласованы (связаны) между собой и не выхо-дили за рамки целей обучения.

При проверке достижения обучения осуществляется проверка способности обучаемого владеть нескольким необходимыми умениям. Рекомендуемое количество результатов обуче-ния для одного модуля – от 3 до 5. Такое количество достаточно для демонстрации дости-жения цели обучения.

При описании результатов обучения используются глаголы, которые указывают на дей-ствия, подвергающиеся оцениванию («активные» глаголы).

**Критерии оценки результата**. Получаются непосредственно из результата обучения и содержат описание либо способа выполнения деятельности, либо продукта деятельности, получаемого в итоге.

Описание критериев включает: объект деятельности, совершаемое действие, качество выполнения и ссылка на стандарт выполнения работы. При разработке критериев следует следить, чтобы задавалась только деятельность, заложенная в результате обучения. Рекомен-дуется от 4 до 6 критериев для каждого результата обучения.

**Уровень освоения.** Раскрывает глубину и/или диапазон освоения умения, необходи-мого для достижения Результата обучения. Для некоторых результатов обучения может не требоваться описания уровней освоения, т. к. вся необходимая информация полностью содержится либо в формулировке самого результата, либо в критериях его оценки.

**Требования к объекту оценки.** Предполагает описание способа доказательства обу-чающимся достижения Результатов обучения и их количество.

Объектом доказательства могут выступать :

1. Продукт деятельности. Оценка при этом основывается на качестве продукта, а кри-териями оценки являются качественные признаки достижения Результата обучения.

*2.* Практическая деятельность в которой учитывается качество процесса деятельности. Критерии оценки при этом основываются на поэтапном контроле процесса выпол-нения задания*.*

3. Письменное или устное подтверждение усвоенных знаний. Применяется в тех слу-чаях, когда важно установить, что обучающийся обладает и свободно владеет доста-точным количеством информации для формирования определенного умения.

**Входные требования** указывают уровни образования и квалификации, которые явля-ются необходимыми для освоения модуля.

**Нормативная продолжительность обучения.** Указывается в учебных часах или за-четных единицах и засчитывается при присвоении квалификации.

**Пояснительная записка к модулю** содержит информацию рекомендательного харак-тера предназначенную для педагогов и организаторов обучения. В ней в свободной форме даются разъяснения по отдельным компонентам спецификации модуля; описывается область применения модуля (профессиональная актуальность) для составления модульных образова-тельных программ по профессиям, его преемственность; разъясняются цели обучения и ре-комендуемые методы обучения; предлагаются некоторые инструменты оценки; поясняется процедура проведения оценки достижений обучающегося и др*.*

**2**. **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.**

Оценочные материалы содержат совокупность дидактических измерительных средств для установления уровня достижения результатов обучения по всем критериям оценки и эта-лоны их выполнения.

При разработке оценочных материалов следует обратить внимание на обеспечение ва-лидности и надежности оценки.

Оценка каждого результата обучения в процедуре итогового контроля проводится от-дельно.

Общая итоговая оценка определяется как среднеарифметическая оценок, полученных по отдельным результатам.

В некоторых случаях выставляется единственная оценка по модулю (комплексная)**.**

Дидактические средства оценки разрабатываются на основе критериев оценки резуль-тата и требований к объекту оценки спецификации модуля.

При проведении оценивания, кроме традиционных, целесообразно использовать и такие методы как: метод проектов, портфолио, метод экспертной оценки.

**3. УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.**

Учебные материалы содержат совокупность текстового материала и дидактических средств, необходимых для обеспечения достижения обучающимся заданных результатов обучения.

Для достижения каждого результата обучения обычно разрабатывается одна единица учебного материала – учебный элемент.

Учебный элемент может содержать рекомендации о возможности использовании в про-цессе обучения существующих учебных материалов (учебников, справочников, научных из-даний и т.п.) с указанием необходимых ссылок на источники в целом или их отдельных фрагменты.

Для реализации в учебном процессе обратной связи при разработке учебных материа-лов необходимо включать в учебный элемент задания текущего контроля с эталонами их вы-полнения.

1. Модульное обучение как способ реализации индивидуального подхода.

Сущность модульного обучения состоит в том, что ученик самостоятельно или с некоторой помощью педагога достигает целей учебно-познавательной деятельности в процессе работы над модулями.

Работа учащихся по учебным модулям - превращение учащихся и преподавателей в партнеров – приводит к изменению характера их деятельности; вместо существующего «натаскивания» у школьников возникает необходимость в самостоятельном прокладывании пути, причем индивидуальном. При этом на учителя возлагается очень ответственная функция – определить эффективность достижения учащимися конечной цели обучения на каждом его этапе и внести соответствующие коррективы.

Каждый модуль имеет структуру, отражающую основные элементы: цель (общая и специальная), входной уровень, планируемые результаты обучения (знания, умения), содержание (контекст, методы и формы обучения, процедуры оценки). Такая система предоставляет обучающимся самостоятельный выбор индивидуального темпа продвижения по программе и саморегуляции учебных достижений.

**5.1 Принципиальные отличия модульного обучения от других систем**

1) содержание обучения представляется в законченных самостоятельных комплексах, усвоение которых осуществляется в соответствии с поставленной целью. Цель формируется для обучающегося и имеет указание не только на объем изучаемого содержания, но и на уровне его усвоения. Кроме того, учащийся получает от преподавателя совет в письменной форме, как рационально действовать;

2) изменяется форма общения преподавателя с учащимися. Оно осуществляется через модули и, безусловно, реализуется процесс индивидуального общения управляемого и управляющего;

3) учащийся работает максимум времени самостоятельно, учится целеполаганию, самопланированию, самоорганизации и самоконтролю;

4) отсутствует проблема индивидуального консультирования, дозированной помощи учащимся.

Цель модульного обучения — содействие развитию самостоятельности учащихся, их умению работать с учетом индивидуальных способов проработки учебного материала.

**5.2 Исходные научные идеи**

1. Модульное обучение базируется на деятельностном принципе: только тогда учебное содержание осознанно усваивается, когда оно становится предметом активных действий обучающегося, причем не эпизодических, а системных. Поэтому, разрабатывая задания, преподаватель опирается на состав учения, ориентирует школьников на цель учебной деятельности, мотивирует ее принятие, определяет систему ученического самоконтроля и самооценки, обеспечивая, таким образом, самоуправляемый рефлексивный образовательный процесс.

2. Модульная технология строится на идеях развивающего обучения: если школьник выполняет задание с дозированной помощью преподавателя или одноклассников (подбадривание, указание ориентира и т.п.), он находится в зоне своего ближайшего развития. Такой подход способствует созреванию функций психики ребенка: то, что сегодня он делает с помощью других, завтра сможет сам, т.е. один цикл завершается, учащийся переходит в зону актуального развития, и виток раскручивается на новом уровне.

В модульном обучении это реализуется посредством дифференциации содержания и дозы помощи учащемуся, а также организации учебной деятельности в разных формах (индивидуальной, групповой, в парах постоянного и сменного состава).

3. В основании модульной технологии находится и программированное обучение. Четкость и логичность действий, активность и самостоятельность обучающегося, индивидуализированный темп работы, регулярная сверка результатов (промежуточных и итоговых), самоконтроль и взаимоконтроль — эти черты программированного подхода присущи и технологии модульного обучения.

4. Интенсивный характер технологии требует оптимизации процесса обучения, т.е. достижения наилучшего результата с наименьшей затратой сил, времени и средств.

**5.3 Достоинства модульной системы обучения**

К достоинствам модульной системы обучения относят:

- четкую структуру курса, упорядоченность;

- возможность отслеживания связей между элементами;

- наглядность, осознание перспективы;

- индивидуальный подход к обучению слушателя;

- гибкость предоставления информации;

- развитие продуктивного мышления;

- многофункциональность;

- возможность самоконтроля обучения студентом и собственной деятельности преподавателем;

- активизацию познавательной деятельности;

- комплексность, ориентацию на перспективу продвижения;

- накопительный принцип оценивания работы студента;

- возможность самоконтроля и самооценки;

- формирование самостоятельности;

- тренировку в выборе, т.е. определенную свободу;

- ответственность за свой выбор;

- формирование субъектной позиции в учебной деятельности.

Преподаватели системы дополнительного профессионального образования отмечают, кроме вышеперечисленных, следующие достоинства:

- возможность адаптации содержания к потребностям слушателя;

- выбор содержания в соответствии с заявленной слушателем проблемой;

- учет интересов и проблем слушателей;

- расширение рынка сбыта образовательных услуг;

- формирование портфеля заказов;

- гибкий график усвоения нового содержания и новых методов;

- накопительный принцип в самооценке;

- избавление от потребительской позиции.

1. Заключение

Что же дает модульное обучение? Ввыводы базируются на наблюдении и результатах опытной работы, которая проводилась в 7, 8, 10-х классах Московской гимназии № 1504.

Проанализируем вначале значение модульного обучения для ученика. На этот вопрос дети отвечают: главное - это то, что каждый работает самостоятельно, предоставляется возможность получить консультацию у учителя, помощь у товарища, значительно глубже осознается учебное содержание, все время можно себя контролировать.

Все это и плюс результаты обучения позволили сделать следующие выводы. Действительно, 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 самореализовываться и это способствует мотивации учения. Данная система обучения гарантирует каждому ученику освоение стандарта образования и продвижения на более высокий уровень обучения. Большие возможности у системы и для развития таких качеств личности ученика как самостоятельность и коллективизм. Ни на одном занятии не было никаких нарушений дисциплины или каких-либо отвлечений учащихся на посторонние дела.

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. Опыт показал, что учителя в процессе овладения технологией модульного обучения значительно выросли профессионально. Поэтому можно сделать вывод, что процесс овладения теорией и практикой модульного обучения - это путь профессионального самосовершенствования учителя, возможность для его самореализации.

1. Список используемых источников
2. Миронова М.Д. Модульное обучение как способ реализации индивидуального подхода: Дис. … канд. пед. наук. Казань, 1993.
3. Методологические основы системы модульного формирования содержания образовательных программ и совместимой с международной системой классификации учебных модулей (по материалам научных исследований, выполненных МГУ им. М.В. Ломоносова в рамках проекта ФПРО 2005 года и национального проекта 2006 года)
4. ISSN 1991 – 5497. Мир науки, культуры, образования. №1 (4), 2007
5. Третьяков П.И., Сенновский ИВ. Технология модульного обучения в школе: Практико-ориентированная монография /Под ред. П.И. Третьякова. – М. Новая школа, 2001
6. http://works.tarefer.ru/64/100522/index.html
7. Сайт МОУ СОШ №1 Им. И.В. Курчатова г. Сим (Технология модульного обучения)
8. д. ф. н., проф. Ковтун Е.Н. (МГУ им. М. В. Ломоносова), к. ф. н., доц. Родионова С.Е. (Башкирский госуниверситет). Научные подходы к созданию образовательно-профессиональных программ на модульной основе в сфере гуманитарного образования. 2005
9. Кукосян О.Г., Князева Г.Н. Концепция модульной технологии обучения в системе дополнительного профессионального образования: Метод. пособие, Краснодар 2001.
10. Блохин Н. В. Психологические основы модульного профессионально ориентированного обучения: Методическое пособие / Н. В. Блохин, И. В. Травин. – Кострома: Изд-во КГУ им. Н. А. Некрасова, 2003.
11. Гульчевская В. Г. Технология модульного обучения: проблема внедрения в массовый опыт отечественной школы, 2003
12. Педагогические технологии: Учебное пособие для студентов педагогических специальностей-Ростов н/Д: издательский центр «Март», 2002
13. Галочкин А.И., Базарнов Н.Г., Маркин В.И., Касько Н.С. Проблемно-модульная техно-логия обучения. Структура и содержание модульных программ по курсу «Органическая химия». Барнаул, 2004
14. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года. М., 2002.
15. Муравьева А. А., Кузнецова Ю. Н., Червякова Т. Н. Организация модульного обучения, основанная на компетенциях: Пособие для преподавателей. М., 2005.
16. Рекомендации по структуре модульных образовательных программ начального и сред-него профессионального образования / Составители: Ефимова С.А., Посталюк Н.Ю. Гл. ред. д.п.н., проф. Лейбович А.Н. М, 2005.
17. Проектирование государственных образовательных стандартов высшего профессио-нального образования нового поколения М., 2005.

.