

к полученному результату, производится анализ и коррекция способов достижения промежуточных и конечных целей. Суть мониторинга не сводится только к отслеживанию курса движения образовательной системы к заранее намеченным целям. Понятие мониторинга включает в себя и механизм корректировки образовательных целей и путей их достижения на основе обратной связи. Одним из эффективных способов введения обратной связи в педагогический процесс является применение рейтинга, который в теоретическом плане выступает в качестве индикатора, отражающего в первую очередь степень познавательной активности и состоятельности обучающихся [1]. Применение рейтинговых технологий в учебном процессе высшей школы позволяет полнее использовать внутренние резервы педагогической системы [2]. Следование принципу обратной связи делает процесс более открытым и гибким. Таким образом, педагогический мониторинг, в том числе и с применением его рейтинговых форм, может быть эффективным инструментом управления функционированием и развитием субъектов образовательного процесса.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Гладковский В.И.* Рейтинговые технологии в учебном процессе высшей школы. Мн.: НИО, 2002. 144 с.
2. *Гладковский В.И.* Системные резервы повышения качества подготовки специалистов // *Высшая школа*. 2000. № 3, 4 (17–18). С. 50–55.
3. *Непрерывное педагогическое образование. Проблемы развития профессионализма* / под ред. Т.В. Новиковой. М.: Просвещение, 1994. С. 16–17.
4. *Ожегов С.И.* Словарь русского языка. М.: СЭ, 1975. 846 с.
5. *Петровский Г.Н.* Педагогические и образовательные технологии современной школы. Мн.: НИО, 2003. 360 с.
6. *Шишов С.Е., Кальней В.А.* Мониторинг качества образования в школе. М.: Рос. пед. агентство, 1998. 354 с.

#### УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ КАК КОМПОНЕНТА УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ В ВУЗОВСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Т.В. Гуляева

*Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка*

Основная цель современной высшей школы состоит в том, чтобы создать такую систему обучения, которая обеспечивала бы образовательные потребности каждого студента в соответствии с его склонностями, интересами и возможностями, ориентированные на формирование его профессиональной культуры. Для достижения этой цели необходимо кардинально изменить парадигму и технологии обучения. Новая парадигма состоит в том, что обучение должно осуществляться на субъект-субъектной основе, при которой создаются наиболее эффективные условия для развития мотивационной сферы студента, его интеллекта, самостоятельного и сознательного оперирования им учебным материалом. Организация учебного процесса в высших учебных заведениях Республики Беларусь в условиях инвариантного и вариативного компонентов образования влечет создание и внедрение в учебный процесс принципиально новых дидактических систем, современных технологий обучения, инновационных технологических разработок, учебно-методических комплексов. Одной из современных технологий обучения, позволяющей практически решить данную задачу, является технология модульного обучения, лежащая в основе эластической системы образования [1], характерной для многих европейских стран, и предполагающая свободу выбора студентом учебной дисциплины, преподавателя данной учебной дисциплины, форм приобретения знаний и умений, уровня и глубины изучаемого теоретического материала, формирования практических умений и навыков, форм их контроля и самоконтроля, индивидуализированный темп учебной деятельности.

Сущность модульного обучения состоит в том, что студент самостоятельно (или с помощью преподавателя) достигает конкретных целей учебно-познавательной деятельности в процессе работы с модулем.

В качестве учебного модуля как составляющей учебно-методического комплекса, разработанного на основе модульной технологии, выступает школьный курс математики, а именно краткая мо-

дальная версия курса; программа обучения, индивидуализированная по содержанию, методам обучения, уровню самостоятельности, темпу учебно-познавательной деятельности студента; метод обучения, характеризующийся целевым планом действий преподавателя и студента, блоком информации, методическим руководством по достижению дидактических целей в овладении конкретной темой учебного курса.

На математическом факультете Белорусского государственного педагогического университета им. М. Танка, одной из основных учебных дисциплин, изучаемых студентами на протяжении пяти лет обучения в вузе, является курс «Элементарная математика с практикумом по решению задач». Предлагаемый нами фрагмент учебного подмодуля «Логарифмические уравнения и неравенства» как компоненты учебно-методического комплекса нового поколения разработан в соответствии с требованиями стандарта высшего образования по циклу естественно-математических дисциплин [2] и типовой учебной программы «Элементарная математика с практикумом по решению задач» для высших учебных заведений [3]. Является основой методического обеспечения работы преподавателя при изучении темы «Уравнения и неравенства» в IV семестре. Предназначен для теоретического, практического и методического обеспечения самостоятельной работы студентов по усвоению темы «Логарифмические уравнения и неравенства». Работа может проводиться как после прослушивания лекций по соответствующей тематике, так и самостоятельно. Материал рассчитан на студентов математического факультета БГПУ им. Максима Танка, но может использоваться и студентами других факультетов педагогических вузов, изучающих курс «Элементарная математика с практикумом по решению задач», а также учителями математики при проведении уроков, математических курсов по выбору, факультативных занятий в классах общеобразовательного уровня и с углубленным изучением предмета, при подготовке учащихся к конкурсным экзаменам и централизованному тестированию.

#### Блок I. «Элементарная алгебра»

#### Учебный модуль IV. «Уравнения и неравенства»

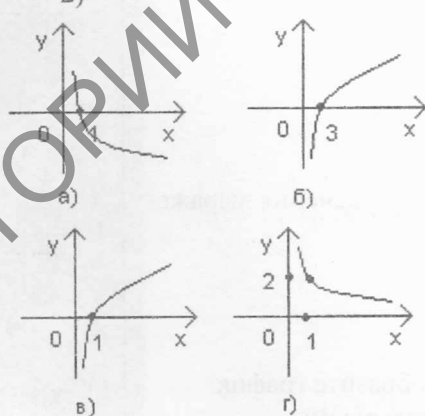
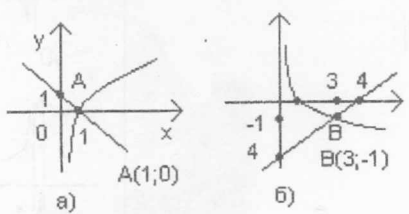
#### Учебный подмодуль №7 «Логарифмические уравнения и неравенства»

#### Вход в модуль

Учебный текст	Руководство по обучению
<p>Приступая к изучению данного модуля, необходимо проверить свои знания по следующим вопросам:</p> <p>Что называется уравнением, корнем уравнения? Что значит решить уравнение?</p> <p>Что называется неравенством, решением неравенства? Что значит решить неравенство?</p> <p>Какие выделяют основные приемы решения уравнений и неравенств?</p> <p>В чем заключается метод интервалов?</p> <p>Определение и свойства логарифма.</p> <p>☺ Если вы правильно ответили на эти вопросы, можете переходить к изучению модуля.</p> <p>☹ В случае неуверенности в правильности своих ответов на эти вопросы и наличия затруднений, целесообразно проконсультироваться у преподавателя и повторить материал блока I «Элементарная алгебра» и модулей «Алгебраические выражения и формулы», «Функции и графики»</p>	<p>Для изучения данного модуля потребуются опорные знания и умения из ранее изученного материала. К ним относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• знание основных приемов решения уравнений и неравенств;</li> <li>• знание метода интервалов;</li> <li>• знание определения и свойств логарифма;</li> <li>• знание свойств логарифмической функции и ее графика.</li> </ul>

УЭ – 0. Введение в модуль. УЭ – 1. Преобразование логарифмических выражений.

УЭ – 2. Свойства и график логарифмической функции

Учебный текст	Руководство по обучению
<p>После изучения данного учебного элемента вы должны <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определение функции;</li> <li>• способы задания функции;</li> <li>• определение логарифмической функции;</li> <li>• свойства логарифмической функции (область определения, область значений, четность, периодичность, монотонность, промежутки знакопостоянства, характерные точки, точки экстремума);</li> <li>• график логарифмической функции;</li> </ul> <p><b>Уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить график логарифмической функции;</li> <li>• строить различные графики логарифмических функций без использования производной.</li> </ul>	<p>Целесообразно вернуться к УЭ – 1 и вспомнить материал этого элемента.</p>
<p><b>Порядок изучения УЭ – 2</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повторить теоретический материал.</li> <li>2. Построение графиков логарифмических функций с помощью элементарных преобразований (параллельный перенос (<math>y = f(x) - a</math>; <math>y = f(x - a)</math>), растяжение и сжатие (<math>y = f(kx)</math>); отражение (<math>y = f(-x)</math>); <math>y = -f(x)</math>).</li> </ol>	<p>I.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>(0; +\infty)</math>;</li> <li>2)</li> </ol>  <p>3)</p>
<p><b>Самоконтроль по УЭ – 2</b></p> <p>I.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Найдите область определения выражения <math>\log_3(2^x - 1)</math>.</li> <li>2) Постройте графики функций:             <ol style="list-style-type: none"> <li>а) <math>y = \log_{\frac{1}{2}} x</math>;</li> <li>б) <math>y = \log_3(x - 2)</math>;</li> <li>в) <math>y = -\log_{\frac{1}{2}} x</math>;</li> <li>г) <math>y = \log_{\frac{1}{2}} x + 2</math>.</li> </ol> </li> <li>3) Решите графически уравнение:</li> </ol>	 <p>II.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>(-\frac{\pi}{2} + 2\pi n; \frac{\pi}{2} + 2\pi n)</math>;</li> <li>2)</li> </ol>

- а)  $\lg x = 1 - x$ ;  
 б)  $\log_{\frac{1}{3}} x = x - 4$ ;

II.

1) Найдите область определения выражения  $\log_{\frac{1}{2}} \cos x$ ;

2) Схематически изобразите график функции, заданной формулой:

а)  $y = 0,5 \lg x^2$ ;

б)  $y = |\lg x|$ ;

в)  $y = \frac{|\lg x|}{\lg x}$ ;

г)  $y = \lg|x|$ ;

д)  $y = |\lg|x||$ ;

е)  $y = 3^{\log_3(x-1)}$ ;

ж)  $|y| = \lg x$ ;

III.

1) Найдите область определения выражения  $\log_{0,9} \frac{2+3x}{5-2x}$ ;

2) Схематически изобразите график функции, заданной формулой:

а)  $y = |\log_2|3-x||$ ;

б)  $y = \log_{\frac{1}{3}} ||2|x|+1|-3|$ ;

в)  $y = \frac{\lg(x^2+1)}{\lg(x^2-1)}$ ;

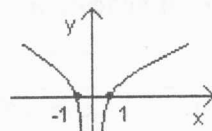
г)  $y = \frac{\ln x^4}{\ln x}$ ;

д)  $y = \log_2 x^2 + \log_{\frac{1}{2}} x$ ;

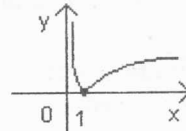
е)  $y = \log_2(x^2-1) - \log_2(x-1)$ ;

ж)  $y = \log_{2x} 2 + \frac{1}{\log_2(2x)}$ ;

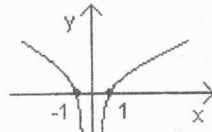
з)  $|y| = |\lg x|$ ;



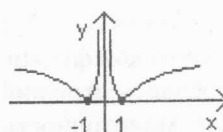
а)



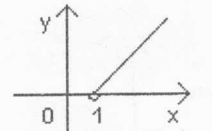
б)



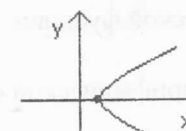
г)



д)



е)



ж)

III. 1)  $(-\infty; -\frac{5}{2}) \cup (1; +\infty)$ ;

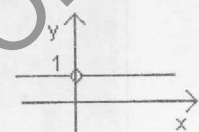
2)



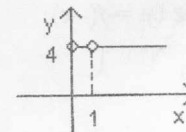
а)



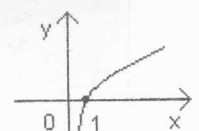
б)



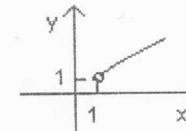
в)



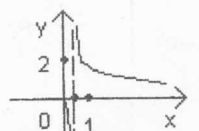
г)



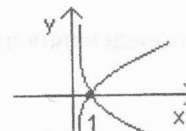
д)



е)



ж)



з)



В условиях дифференцированного обучения, имеющего место в Республике Беларусь, особую актуальность приобретают новые технологии обучения и воспитания, способствующие эффективности учебно-воспитательного процесса.

Внедрение элементов эластического образования в практику работы средних и высших учебных заведений требует от педагога эрудиции, методической культуры, профессионализма, компетенции.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Клим-Климашевская А. «Эластическая система образования и качество образования в высшей школе» / А. Клим-Климашевская. Технообраз 2003: Технологии непрерывного образования и творческого саморазвития личности студентов в высшей школе: ч. 2 // тез. докл. IV Междунар. науч. конф. 11–12 апр. 2003 г. Гродно, 2003. С. 272–274.
2. Стандарты высшего образования по циклу естественно-математических дисциплин. Мн.: Министерство образования республики Беларусь, 1999.
3. Типовая учебная программа «Элементарная математика с практикумом по решению задач» для высших учебных заведений. Мн.: БГПУ им. М. Танка, 2002.

### ФОРМИРОВАНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО КУЛЬТУРНОГО ПРОСТРАНСТВА – ВАЖНЕЙШАЯ МИССИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

М.И. Демчук

*Республиканский институт высшей школы*

Непрерывное ускорение темпов цивилизационного развития и связанные с ним революционизирующие преобразования стали весьма ощутимой реальностью нашего времени. Жизнь постоянно ставит перед обществом новые задачи, для решения которых накопленного опыта уже недостаточно. Например, непрерывная цепь всевозможных экологических аномальных явлений, резкое обострение ресурсно-энергетических проблем или распространение различных, не признающих государственных границ, глобальных заболеваний. Все это накладывает свои отпечатки на условия деятельности человека, задает новые критерии для оценки получаемых результатов.

В ряду революционизирующих факторов находятся не только естественно-природные явления, но и прямые результаты человеческого творчества, создавшего современную микроэлектронику, машины с элементами искусственного интеллекта, мобильную связь и высокоскоростной транспорт. В своей совокупности эти новые обстоятельства реальной жизни создают современную среду обитания, требующую адекватного миропонимания и соответствующей ей культуры человеческих деловых и бытовых отношений.

Если еще совсем недавно весьма популярен был тезис достижения максимального изобилия, то сейчас он уступил свое место тезисам достижения разумного баланса человеческих отношений с внешней средой. Со всей отчетливостью возникла колоссальная проблема перевода всего экономического комплекса на возобновляемые природные ресурсы. Уже недостаточно просто получить максимально возможный результат. В современной жизни необходимо учитывать все возможные сопутствующие последствия, стремиться задействовать такие средства и возможности, которые в имеющихся условиях позволят достичь наилучшего результата с наименьшими потерями. Вместо главенства философского вопроса «Что делать?» на заглавные позиции выдвигается вопрос «Как это возможно осуществить?».

Другими словами, в человеческой культуре все более отчетливо звучат технологические мотивы. Да и сама технология сейчас понимается не как свод процедур по обслуживанию инженерной техники, а как организованный процесс передачи упорядоченности внешней среды в некоторое общество. Новая трактовка прежнего термина возникла под воздействием меняющихся технических реалий, в которых между человеком и машиной появились новые посредники – системы числового программного управления, которые взяли на себя миссию выполнения рутинного человеческого мышления, но которые не обладают настоящей гибкостью творческого интеллекта, способного распознавать все богатство человеческого языка.

Строгий язык и логика технологических процедур, ориентированных на созданную уже информационно-технологическую базу, должны обязательно присутствовать в любом нововведении,

претендующем на свое успешное использование и прикладное применение. Технологичность создаваемых новых изделий стала тем требованием, которое уже нельзя игнорировать в надежде на искусство технолога. Жестко запрограммированные мозги многообразных технологических машин такой вольности понять не могут. Они отвечают только одним – своим бездействием.

Так создается очень серьезная проблема наших дней – не востребованность множества научных открытий и идей на их основе. Они не востребованы во многом потому, что их авторы плохо представляют себе, где и каким образом эти нововведения могут быть использованы.

Проблема не так проста, как это может показаться на первый взгляд. Ведь все развитие нынешней индустриальной цивилизации происходило в обстановке подчеркнутого пренебрежения к культуре технологического творчества. В основе классической философии, ориентированной на вопрос «Что это?» лежит интерес к материальной субстанции, к реальным вещам. А при ответе на вопрос «Как это возможно?» акцент должен делаться на процесс взаимодействия между множеством объектов, связанных с решением проблемы. Такой подход требует иной парадигмы, попытку разработки которой предпринял еще И. Кант в своей «Архитектонике разума». Но его подходы по переносу философского внимания с «вещи самой по себе» на процессы взаимодействия между вещами не находили должной поддержки в научном сообществе достаточно долгое время. И только сравнительно недавно, с появлением кибернетики, информационных технологий возник новый интерес к технологическим знаниям. И не только интерес, но и всеобщее признание того факта, что без распространения технологических знаний общественный прогресс просто невозможен.

Как представляется, эта достаточно простая мысль еще не в полной мере овладела умами отечественной интеллигенции, призванной создавать новый мир культуры качественно нового информационного общества.

Здесь у нас непочатый объем работ, выполнить который только и может высшая школа со своим громадным потенциалом и постоянным стремлением к овладению новыми знаниями.

## **КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ СИСТЕМНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ В УСЛОВИЯХ ПОСТБИФУРКАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ (информационно-педагогический подход)**

М.И. Дронь

*Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка*

В бифуркационный период 1991 года высшая школа Беларуси, как и вся страна, перешла в режим самостоятельного функционирования, изменив прежние целевые установки, потеряв существующее устойчивое состояние и устоявшиеся связи с аналогичными системами других государств, входящими ранее в единую систему более общего порядка.

Дрейф по траектории бифуркационных процессов не мог продолжаться бесконечно долго и предполагал переход систем в новое относительно устойчивое состояние и движение их к новым аттракторам.

Высшая школа, являясь наиболее мобильной, высокоинтеллектуальной и информационно насыщенной подсистемой государства и общества в целом, не только функционирует, но и трансформируется с учетом только ей присущих особенностей и той специфической роли, которую она выполняет в социальных системах.

Прежде всего, высшая школа – часть более общей системы и ее самостоятельность относительна. Она подчинена государству и обществу в целом. Как их составная часть, она испытывает воздействие и выполняет определенные функции по обеспечению жизнедеятельности как этих систем, так и самой себя.

Трансформационные процессы в высшей школе не могут идти независимо от соответствующих процессов в обществе и государстве. И, тем не менее, синергия высшей школы, как интеллектуально-механизма социальных систем более высокого порядка, делает ее наиболее активной, мобильной подсистемой с наибольшим количеством степеней свободы, обладающей возможностью и способной задавать и определять направленность, особенности и механизмы трансформации как ее самой, так и государства и общества в целом.

Эта функция высшей школы (трансформационная) определяется не чьим то субъективным желанием, а той особой ролью, которая задана ей процессами самоорганизации социальных систем и высшей школы в особенности. Активная ее реализация, а не только потенциальная возможность –