

койки, которое, в свою очередь, может быть достигнуто путем повышения качества и эффективности работы медицинского персонала, поступления и выписки пациентов во все дни недели, уменьшения количества поступающих пациентов за счет увеличения нагрузки на поликлинические отделения, улучшения снабжения лекарственными препаратами, ограничения времени пребывания в стационаре.

Улучшение работы и условий труда врачей можно осуществить за счет:

- 1) материального и морального стимулирования труда;
- 2) укрепления дисциплины на всех уровнях;
- 3) ускорения внедрения результатов научно-исследовательских работ врачей в текущий лечебно-диагностический процесс;
- 4) капитального ремонта отдельных блоков,

отделений, помещений клиник;

5) создания комнат психоэмоциональной разгрузки;

6) обеспечения полноценного питания на рабочем месте и др.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кадыров Ф.Н. // Здоровоохранение. – 1998. – № 8. – С. 7–15.
2. Ефименко С.А., Морозов П.Н. // Социол. медицины. – 2004. – №1. – С. 26–31.
3. Решетников А.В. Медико-социологический мониторинг: Руководство. – М.: Медицина, 2003. – 1048 с.
4. Решетников А.В. Социология медицины (введение в научную дисциплину): руководство. – М.: Медицина, 2002. – 976 с.
5. Социальная гигиена (медицина) и организация здравоохранения / Под ред. Ю.П. Лисицына. – Казань, 1998. – 698 с.

Morozov P.N. Medical-sociological view of a clinician and his work in conditions of nowadays // Vestnik of Volgograd State Medical University. – 2005. – № 1. – P. 73–78.

УДК 378:61

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

В.Б. Мандриков, М.А. Вершинин

Кафедра физического воспитания ВолГМУ,
Волгоградская государственная академия физической культуры

Логика проектирования технологических процессов, независимо от их характера, хорошо отработана и содержит следующие этапы: выбирается исходный материал, устанавливается уровень его свойств и определяются требования к качеству готовой продукции; выбираются методы и средства воздействия на исходный материал; разрабатывается распределенная в пространстве и времени структура взаимосвязанных технологических операций; определяются методы контроля за ходом процесса, за качеством готового результата.

Необходима определенная содержательная интерпретация перечисленных этапов для того, чтобы совместить логику проектирования технологий производственных процессов с логикой проектирования технологии обучения. Поскольку не имеется фактов, дискредитирующих содержание перечисленных этапов, и поскольку нет оснований для пренебрежения ими, то есть смысл не игнорировать рациональный порядок проектирования производственных технологий в разработке учебного процесса.

Сегодня ни для кого не является открытием тот факт, что синтез управления опирается на одну и ту же теоретическую базу, принципы и методы независимо от того, идет ли речь

о технических системах или социальных. Нужен лишь способ описания специфических объектов управления и функциональных элементов, включенных в контур системы управления, выбора методов и средств контроля за параметрами процесса и средств переработки информации, на основе которой осуществляется самоуправление.

Таким образом, интеграция психолого-педагогической науки с рациональными методами проектирования технологических процессов, с теорией принятия решений, выбора операций и управления может способствовать перестройке системы обучения.

Если на педагогический процесс посмотреть как на разновидность технологии, то в нем должны быть предусмотрены действия по изменению и дальнейшему определению результата учебного процесса. Важнейшими этапами проектирования педагогической технологии (ПТ) являются: постановка диагностических целей в обучении; планирование в пространстве и во времени иерархии и последовательности технологических операций учебного процесса; разработка критериев оценки качества обучения; управление учебно-познавательной деятельностью через комплексные описания состояния объекта, через

регулируемые параметры.

Проектирование технологии отдельной дисциплины по логике производственного процесса должно использовать наиболее рациональный и эффективный способ для получения учебного процесса заданного качества и оптимизированного по основным параметрам.

В основу такого проектирования должен быть положен государственный образовательный стандарт (ГОС), а если такого не оказалось, то он должен быть разработан. Стандарт используется для важнейшего этапа проектирования ПТ — ее нормирования. Нормирование включает в себя учет требований стандарта в выборе организационных форм, норм времени, недопущения перегрузок, использования ЭВМ, охраны здоровья обучаемых и прав человека. При этом полезно использовать все уже имеющиеся материалы, накопленные раньше, т. е. необходим исходный базовый материал. Сюда относятся ранее известные аналогичные разработки, методические материалы, нормативы и результаты научных исследований.

Исходя из задачи обеспечения необходимого качества учебного процесса, учитывая опыт и результаты экспериментальных исследований, важно правильно отобрать организационные формы: лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовое проектирование и т. д. Каждая из них способствует достижению определенного уровня усвоения учебного материала, а их оптимальное сочетание поможет достичь запланированного и тем самым гарантированного результата.

Прохождение учебной информации через различные виды учебной деятельности способствует ее усвоению на заданном уровне и является своеобразной маршрутной технологией, когда конкретно на каждом этапе указываются способы достижения желаемого качества. В последнюю очередь разрабатывается операционная технология с учетом места каждой операции в маршрутной технологии.

Проектирование операций связало с разработкой их структуры, определением нормы времени, назначением методов и средств формирования позитивной мотивации и развития личностных качеств, а также контроля и коррекции учебного процесса. В результате проектирования по описанной схеме будет разработана и поддерживаться в рабочем состоянии система качества как средство, обеспечивающее соответствие требованиям международного стандарта в области образования. Схема такого проектирования приведена на рис. 1.

Осознание целей, содержания, применяемых средств, методов, педагогических стимулов и построение из них взаимосвязанной цепочки, в которой удастся координировать в простран-

ве и синхронизировать во времени действия педагога и обучаемого, являются основными элементами проектирования технологии обучения. Для проектирования технологии обучения необходимы диагностические цели обучения, знание исходного уровня объектов обучения, методика оценки качества, арсенал средств и методов активизации познавательной деятельности, умение моделировать мотивационные процессы и системное использование мотивационных факторов. Стратегия проектирования определяется этими слагаемыми и инвариантными видами деятельности педагога, которые выделяются в виде блоков со связями между ними (рис. 2) и осуществляется в виде цепочки:

Система качества функционирует характерным образом во всех видах деятельности. Ее воздействие распространяется на все блоки, начиная с цели и заканчивая коррекцией. Для этого используется целевая функция затрат времени, зависящая от числа учебных элементов (УЭ), их уровней усвоения α и ступеней функциональности β , характера, скорости и автоматизма освоения учебной информации, которые и определяют уровень качества конечного результата. В блоке коррекции анализируется достигнутый уровень показателей качества и в случае его недостаточности принимаются решения: либо пересмотреть цели, либо улучшить содержание, либо изменить номенклатуру средств и методов, либо пересмотреть технологические предписания для обучаемых. После этого опять контроль и коррекция. Это означает, что проектирование реализуется в определенной последовательности, а также что это процесс циклический. Повторение циклов содержит переработку информации о результатах обучения и направлено на совершенствование всех блоков до получения планируемых показателей качества, что делает спроектированную технологию обучения качественной. Такое совершенствование напоминает движение по спирали, каждый виток которой приводит к повышению качества технологии обучения, а значит, и качества образовательной услуги. В терминах стандарта ISO 9000 подобное называется "спиралью качества" или "петлей качества".

Стержневым блоком проектирования технологии обучения мы считаем блок мотивационного обеспечения учебного процесса (МОУП), находящийся в двусторонней связи со всеми остальными блоками и предназначенный для формирования позитивной мотивации, для управления учебно-познавательным процессом и для обеспечения познавательной активности обучаемых. Мотивационная суть целей, содержания, средств и методов педагогической коммуникации используется для моделирования компонентов технологии обучения через диагностические параметры учебного процесса и критерии качества полученных результатов.

предмет → процедура → продукт [4].

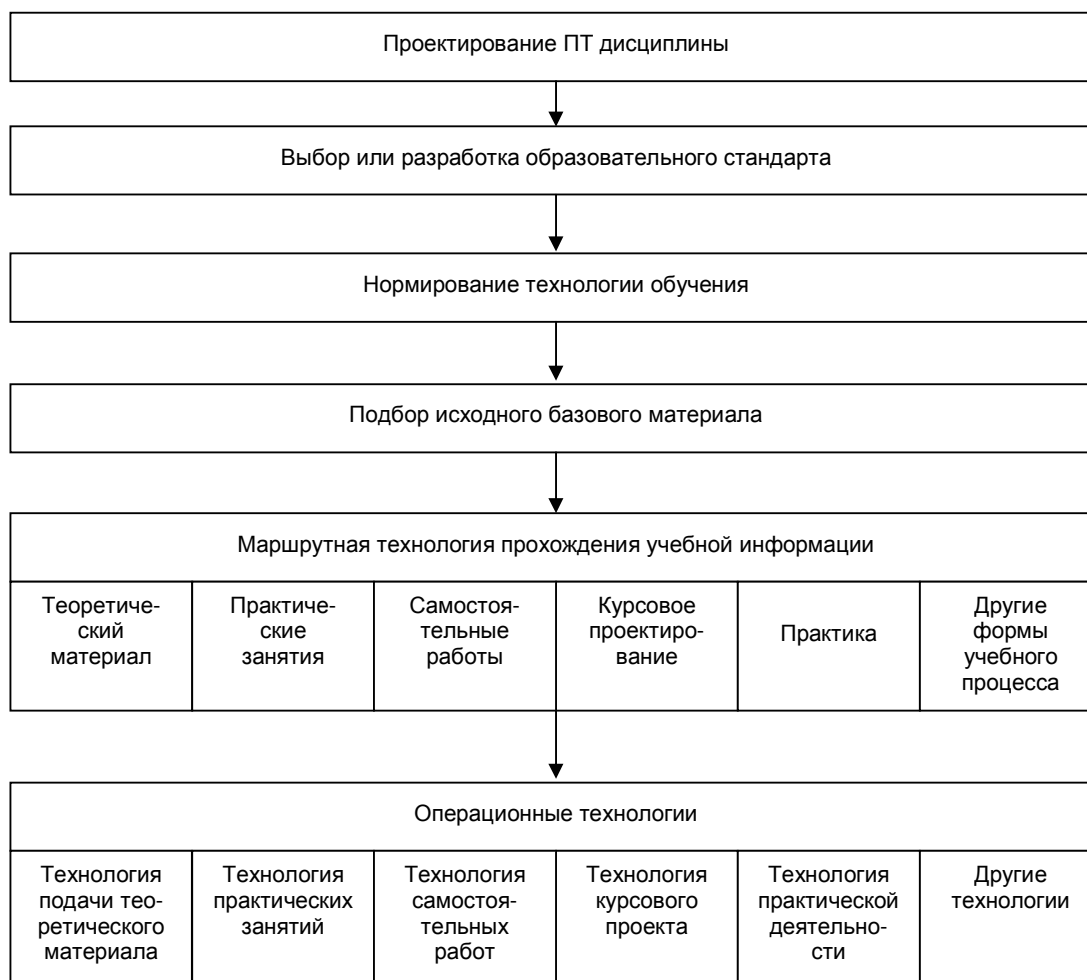


Рис. 1. Схема проектирования технологии обучения по логике производственного процесса

Важное место при проектировании педагогических технологий отводится средствам обучения и элементам учебного оборудования. Подбор этих средств призван способствовать обучающимся в кратчайшие сроки с оптимальной эффективностью усваивать учебный материал по изучаемому курсу.

Деятельность и развитие – две стороны процесса становления личности, управляемого системой саморегуляции, "процесса поддержания в человеке такой продуктивной ответственности, которая требует от него определенной работы над собой, а тем самым в высших своих проявлениях захватывает и момент развития его как личности" [3]. Очевидно, становление личности тесно связано с изучением лежащих в основе деятельности потребностей, мотивов, с учетом условий жизни, среды, характера воспитания, которые управляемы. Формирование позитивной мотивации и создание комплекса благоприятных

условий – эти два направления приведут к повышению качества решения развивающих задач технологии обучения. Таким образом, знание механизмов формирования мотивации и роли "полной группы условий" [1] учебно-воспитательного процесса приведет к такому состоянию, когда частота "внешних педагогических воздействий" совпадет с частотой "внутренних психических" отражений обучаемых, что значительно повысит качество технологии обучения. Только в случае, когда при проектировании технологии учтены все компоненты и все закономерные связи между ними, можно ожидать, что выбран оптимальный вариант образовательной технологии, позволяющий обеспечить повышение эффективности за счет одновременного воздействия нескольких взаимосвязанных направлений, т. е. срабатывает механизм, называемый в естественных науках резонансом, а в психолого-педагогических – "педагогическим резонансом".

(13)

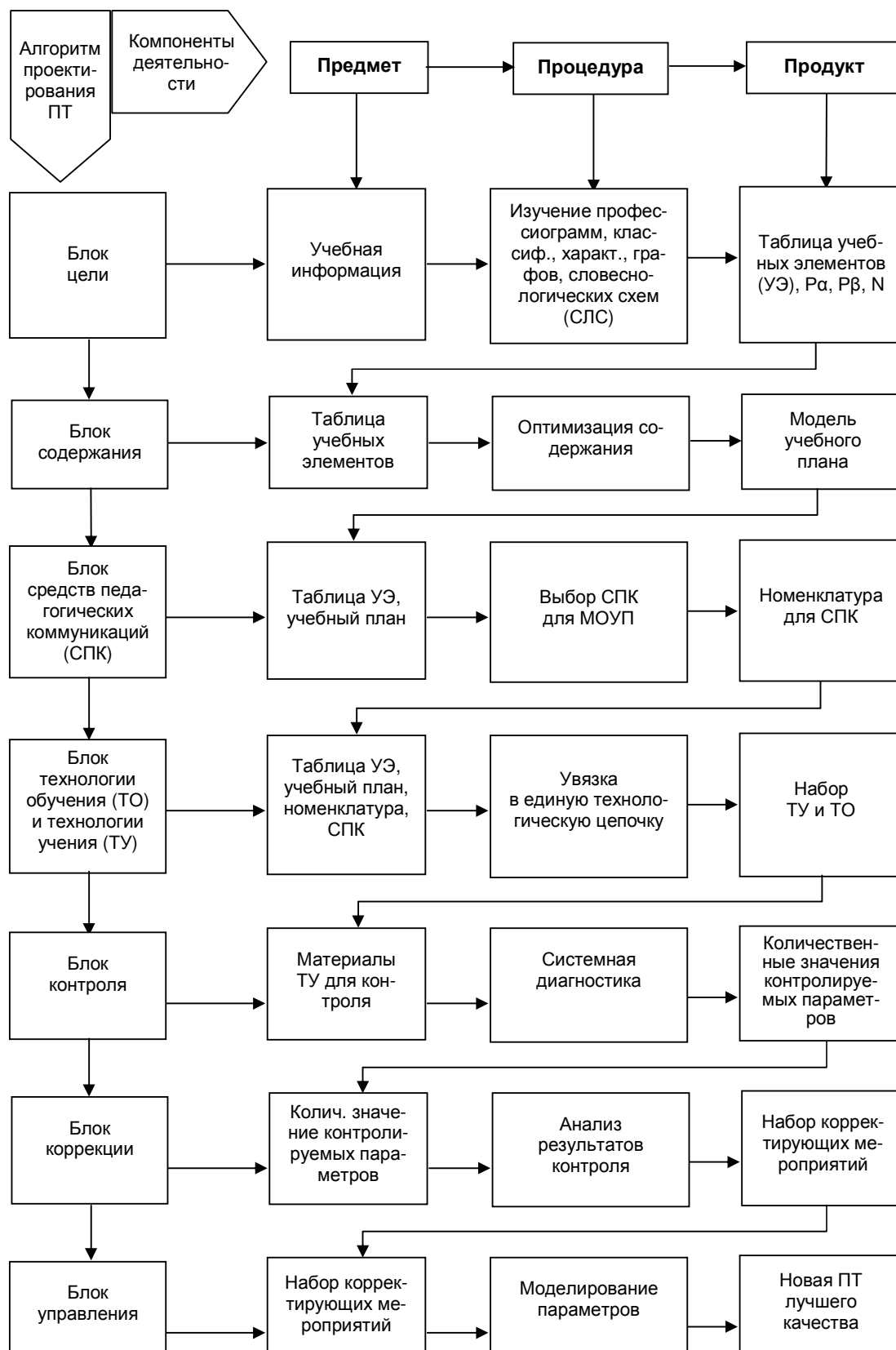


Рис. 2. Деятельностная структура проектирования технологии обучения

По нашему мнению, стратегия управления в технологии обучения должна заключаться в требовании качества ко всем видам деятельности проектирования от постановки целей и до принятия корректирующих решений (рис. 3). В начальной стадии проектирования получаются первые варианты технологий, уровень качества которых анализируется в блоке коррекции. О качестве технологии обучения можно судить по конечному результату, который может быть выражен либо через значение критерия эффективности K , либо через рейтинг обучаемых, либо через средние значения уровней сформированности личностного потенциала. Если количественное значение интересующего нас критерия меньше планируе-

мого, то можно сделать вывод о низком качестве спроектированной технологии обучения [2].

В этом случае анализируется вся цепочка проведенных операций, делаются выводы и принимаются решения. Почему получены низкие результаты? Может быть, завышено количество учебных элементов? Может быть, высока планка ступени их фундаментальности β и уровня усвоения α ? Может быть, велик объем V учебной информации, и обучающиеся не могут его освоить в рамках отведенного времени? Может быть, неправильно выбрана номенклатура средств педагогических коммуникаций (СПК) и не удалось обеспечить достаточную скорость освоения учебной информации?

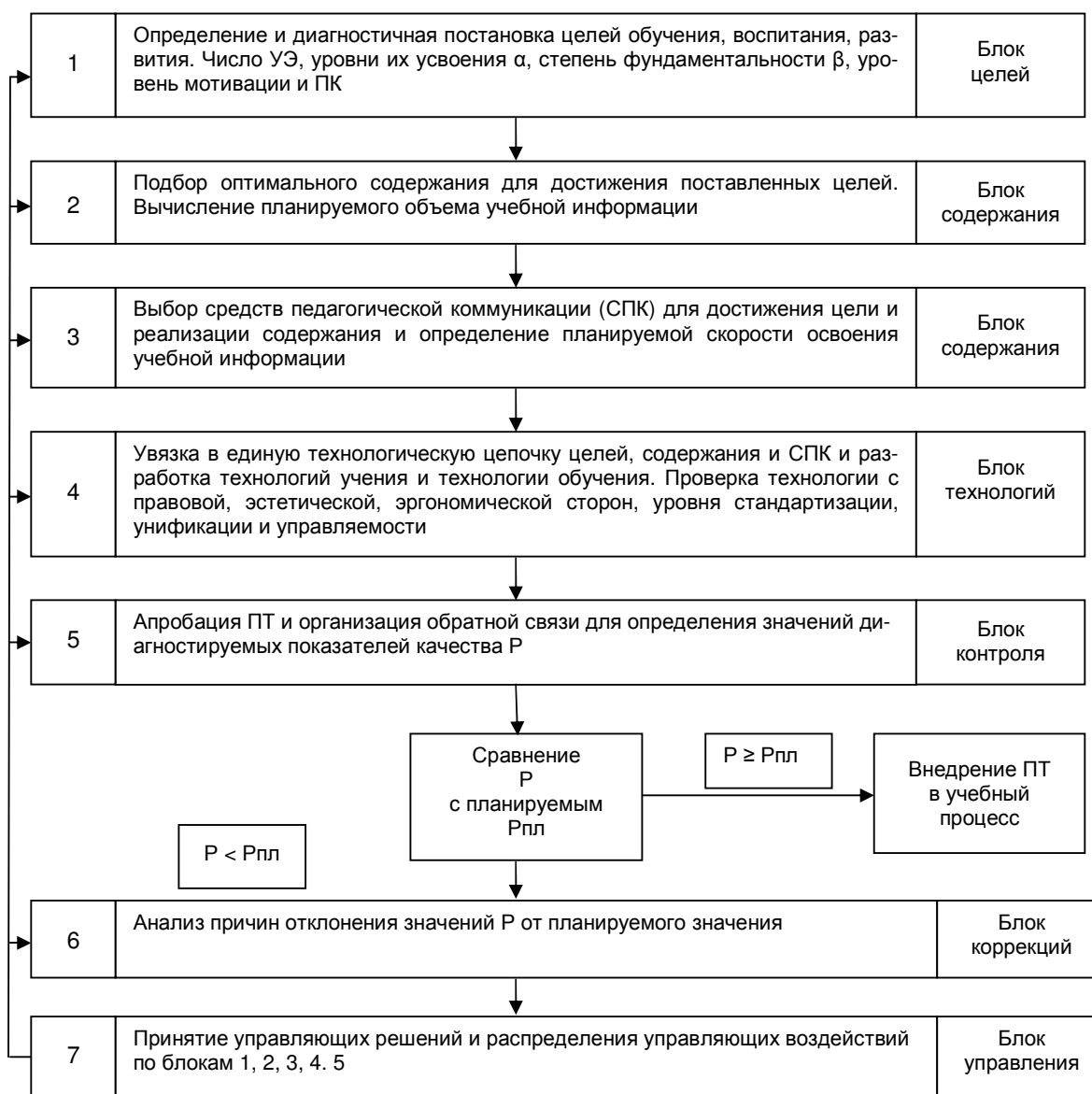


Рис. 3. Алгоритм проектирования педагогических технологий планируемого качества

Важнейшая роль в получении ответов на поставленные вопросы отводится системе критериев оценки педагогических технологий, которая позволяет охарактеризовать не только количественные, но и качественные параметры профессионального обучения. Отличительной особенностью предлагаемой далее системы является наличие нескольких групп критериев, каждая из которых позволяет достаточно подробно охарактеризовать конкретную педагогическую технологию не только на этапе оценки результатов, но и на этапах проектирования.

Рассмотрим подробнее критерии оценки на этапе проектирования новых технологий. Выделим два основных критерия: первый – расчленение процесса на внутренние, связанные между собой этапы, фазы, операции, процедуры; второй – алгоритмичность. Он включает в себя такие наиболее значимые показатели, как: однозначность выполнения включенных в технологию процедур и операций и функциональная полнота.

Чем значительнее отклонение в действиях субъекта от параметров, предписанных технологией, тем реальнее опасность деформировать весь процесс и получить результат, не соответствующий ожидаемому. Причем деформация одной процедуры или операции отражается на всей технологической цепочке и заранее предопределяет непрогнозируемые последствия.

Показатель функциональной полноты позволяет оценить технологию обучения с позиции возможностей комплексной реализации функций процесса обучения. Критерий технологической последовательности дает возможность оценить выполнение следующих требований, обеспечивающих успешное течение технологического процесса:

- совокупность и последовательность процедур и операций, входящих в технологический процесс, должны базироваться на внутренней логике функционирования и развития данного процесса, осуществляться на основе его анализа;
- обязательно точное перечисление всех действий и операций, необходимых для выполнения технологии, и определение условий, обеспечивающих порядок их осуществления;
- выполнение каждой операции или процедуры должно сопровождаться действиями, позволяющими осуществлять обратную связь.

Критерии оценки на этапе проектирования включают в себя и частный критерий управления процессом обучения, позволяющий оценить спроектированную технологию обучения с точки зрения заложенных в ней возможностей контроля и коррекции реально осуществляемого процесса обучения. Этот критерий включает в себя наиболее значимые показатели: выбора единицы усвоения (обучающего модуля); сопоставления реально выполняемых процедур, операций с эта-

лоном (идеальной моделью); выбора способа коррекции; степени достижения цели.

На этапе функционирования необходимо акцентировать внимание на критериях оценки новых технологий. Содержание обучения может быть оценено частным критерием эффективности содержания обучения, который характеризуется следующими качественными и количественными показателями. К качественным показателям относятся:

- целостность отражения в содержании обучения задач образования, воспитания и развития;
- структурное соответствие содержания обучения принятой психолого-педагогической концепции усвоения;
- отражение в содержании обучения современного уровня развития науки, техники и производства;
- гносеологически верное соотношение эмпирического и теоретического, образного и понятийного, конкретного и абстрактного.

Эти показатели позволяют выявить феномен эффективности и осуществить качественный его анализ. Вместе с тем необходимо использовать количественные показатели, которые хотя и не отражают сущность исследуемого процесса, но позволяют улучшить педагогическую деятельность. К таким показателям относятся:

- информативность учебного материала, которая устанавливается путем соотнесения элементов содержания, предусмотренных программой, с вводимыми преподавателем в единицу времени;
- усвоенность учебного материала, определяемую соотношением объема учебного материала, усвоенного обучающимися в течение единицы времени, к материалу, сообщенному обучающемуся за то время. Единица усвоения учебного материала является условной величиной, в качестве которой могут быть приняты: формулы, правила и др.

Для оценки эффективности методов, используемых в процессе обучения, применяется соответствующий частный критерий. Он может быть представлен такими качественными показателями, как:

- адекватность методов целям и содержанию учебного материала;
- обоснованность выбора методов обучения в перцептивном, гностическом, логическом, контрольно-оценочном, мотивационном и других аспектах. При оценке по данному показателю определяется степень учета преподавателем возрастных личностных особенностей обучающихся, уровня их теоретической и практической подготовки, а также собственных возможностей;
- многообразие использования методов и вариативность реализуемых приемов обучения;

• соответствие методов обучения реальной материально-технической базе и отведенному учебному времени. Эффективность используемых в процессе обучения дидактических средств устанавливается по следующим качественным показателям:

• обеспечение принципов наглядно и доступности обучения;

• функциональное соответствие дидактическим задачам, содержанию и избранным методам обучения;

• комплексность применения;

• универсальность использования и удобства эксплуатации в обучения.

При оценке эффективности средств обучения с помощью количественных показателей их выбор осуществляется в зависимости от вида используемого дидактического средства.

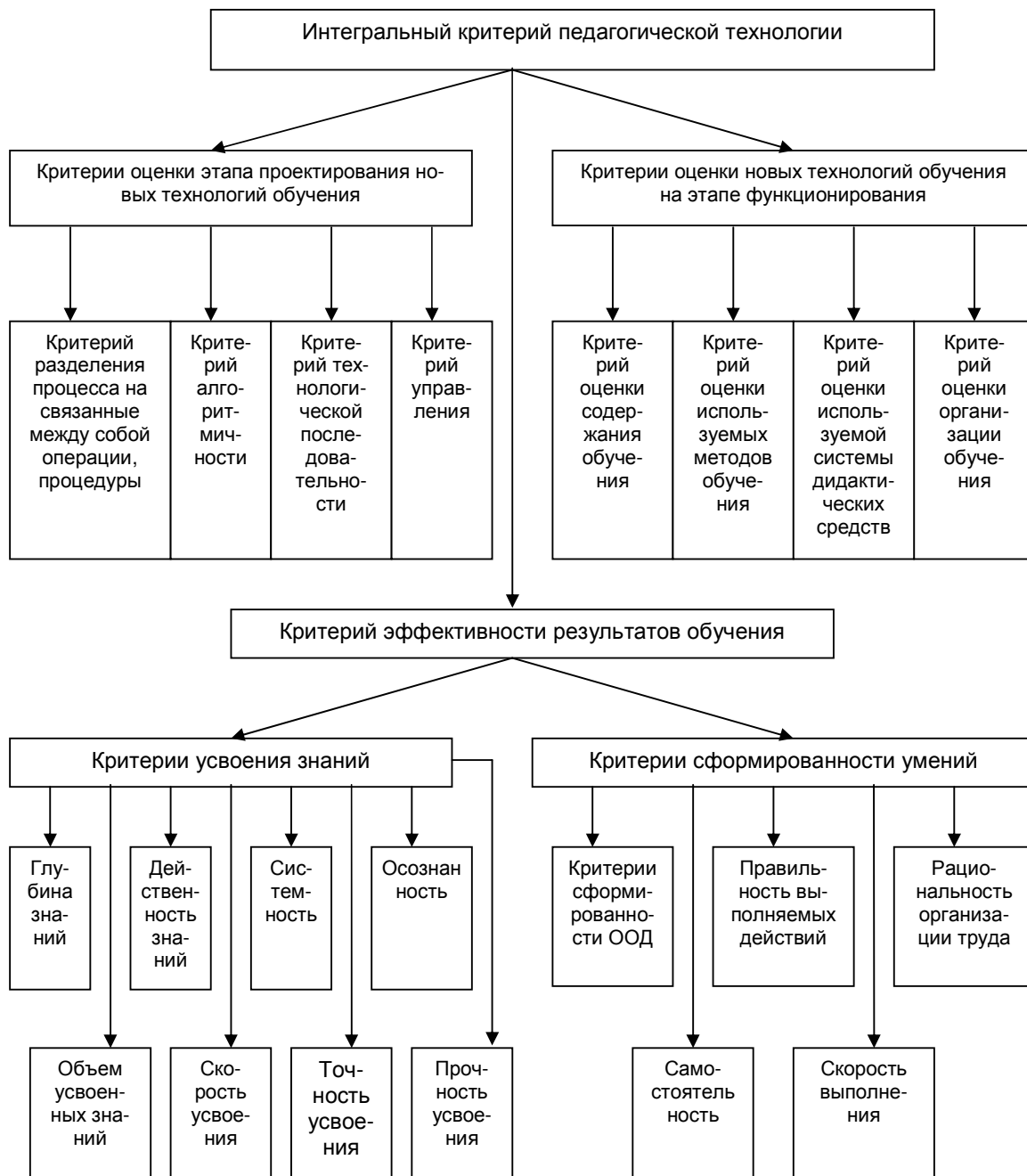


Рис. 4. Система критериев оценки педагогических технологий

Качественными показателями, раскрывающими частный критерий эффективной организации учебного процесса, являются:

- соответствие форм организации обучения принятым периодам знаний и формирования навыков и умений (психологический и логический аспекты);
- сменяемость и многообразие форм обучения и вариативность их видов;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм деятельности обучающихся.

Количественными показателями при этом могут служить:

- количество времени, отводимого и затраченного на решение поставленных задач;
- темп протекания учебного процесса;
- степень помощи преподавателя обучающимся при организации их самостоятельной деятельности.

Критерии эффективности результатов обучения. Качественная оценка знаний обучающихся может осуществляться по таким показателям, как:

- глубина знаний, характеризующая числом осознанных существенных связей данного знания с другими, с ним соотносящимися;
- действенность знаний, предусматривающая готовность и умение учащихся применять их в сходных и вариативных ситуациях;
- системность, которая определяется как совокупность знаний в сознании обучающихся, и структура которой соответствует структуре научного знания;
- осознанность знаний, выражающаяся в понимании связей между ними, путей получения знаний, умений их доказывать.

В качестве примера оценки эффективности результата обучения приводятся изменения по-

казателя глубины знаний в зависимости от уровня усвоения.

Аналогично оценивается эффективность усвоения знаний по каждому качественному показателю на всех представленных уровнях. Кроме того, возможно дать количественную оценку усвоенных знаний на каждом уровне, используя следующие показатели: объем усвоенных знаний; скорость усвоения учебного материала; прочность усвоения; точность усвоения и др.

В целом оценить результаты обучения, учитывая всю совокупность приведенных показателей (рис. 4), возможно, используя методику тестового контроля или метод компонентного анализа.

Особенностью приведенных методов контроля является то, что они применимы к любому виду обучения как к теоретическому, так и в процессе практической деятельности. Отличие состоит в том, что в первом случае интегральным критерием оценки будет служить критерий усвоения учебного материала, а во втором – критерий сформированности профессиональных навыков и умений, обеспечивающийся соответственно своими специфическими критериями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гальперин П.Я. Введение в психологию. – М.: МГУ, 1976. – 150 с.
2. Коломок О.И., Вершинин М.А. // Теоретико-методологические основы формирования педагогической культуры: матер. межвуз. науч. конф. – Волгоград: ВГАФК, 2001. – С. 73–76.
3. Милославский Ю.А. Саморегуляция и активность личности в юношеском возрасте. – М.: Педагогика, 1991. – 151 с.
4. Чернова Ю.К. Квалитативные технологии обучения. – Тольятти: изд-во Фонда "Развитие через образование", 1998. – 149 с.

Mandrikov V.B., Vershinin M.A. Designing teaching technologies in the process of training // Vestnik of Volgograd State Medical University. – 2005. – № 1. – P. 78–85.

УДК 53(076.5):802

О МЕТОДИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО ФИЗИКЕ В УСЛОВИЯХ ИНОЯЗЫЧНОЙ ДИДАКТИЧЕСКОЙ СРЕДЫ

Д.В. Коврижных, Е.С. Верстаков

Кафедра физики ВолГМУ

Физика, являясь фундаментальной наукой, оказывает немалое влияние на профессиональную подготовку будущих медицинских работников, закладывая базовые знания, умения и навыки. Изучаемая на первом курсе, физика развивает научное мировоззрение, приобщает к исследовательским методам и тем самым за-

кладывает базу для изучения в дальнейшем профильных дисциплин. Многогранность естественных наук позволяет передать тот огромный пласт опыта человечества, который они представляют, только в многообразии форм занятий. Основными видами занятий по медико-биологической физике в медицинском вузе являются