

# МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ

УДК 378.147

С. А. Новоселов,  
Я. В. Чуб

## МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА В ПРОЦЕССЕ ИХ ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Аннотация.* Новая контекстно-компетентностная система профессионального образования требует системообразующей связи учебных дисциплин. Однако пока наблюдается отсутствие этой связи между общими гуманитарными, социальными, экономическими дисциплинами, которые слабо отражают специфику и особенности конкретных отраслей, и предметами профессионального цикла, что, безусловно, не может не сказываться на результатах обучения. Качество профессиональной подготовки студентов может быть повышено за счет реализации принципа интердисциплинарности. Разработка методики междисциплинарного взаимодействия учебных дисциплин и определение его системообразующей основы – научно-методическая проблема, которую попытались решить авторы статьи, предприняв для этого специальное научное исследование.

В статье обоснована возможность формирования технологического мышления студентов средствами учебной физкультурно-спортивной деятельности, признаки которой сопоставляются с признаками профессиональной деятельности с помощью разработанного универсального морфологического классификатора. Показано, как технологическое мышление студентов некоторых специальностей развивается в спортивной игре благодаря созданию определенных организационно-методических условий. Одним из таких условий является разработка обучающимися проектов по совершенствованию спортивной игры. Представленная методика может найти применение для построения учебного процесса по дисциплине «Физическая культура» для студентов других специальностей.

*Ключевые слова:* профессиональная компетентность, технологическое мышление, физическая культура, интердисциплинарность.

*Abstract.* The new context competence system of vocational training requires the system-creating interdisciplinary link. However, the lack of such interrelation between the humanities, social, economic disciplines and professional subjects badly affects the training results. The quality of training process can be improved by introducing the in-

terdisciplinary principle. In this regard, the authors carried out the research aimed at solving the above problem by developing the method of interdisciplinary correlation and analyzing its system-creating basis.

The paper substantiates the possibility of developing students' technological thinking by means of sports and physical education activity corresponding to a particular professional one according to the universal morphology classification. It is demonstrated that technological thinking can be developed in the context of sports games under several organizational and methodical conditions. One of the proposed conditions concerns the project of a sport game improvement. The given method can find its application in designing the training process related to physical education of students of different profiles.

*Index terms:* professional competence, technological thinking, physical education, interdisciplinary principle.

Модернизация высшего профессионального образования (ВПО) в современных условиях направлена, прежде всего, на повышение его качества. Высокие темпы жизненных перемен и недостаточно высокий уровень компетентности специалистов (выпускников вуза) являются существенным фактором недостаточной устойчивости общества. На достижение востребованного в современной реальности качества ВПО направлен государственный образовательный стандарт (ГОС) третьего поколения. Он основан на концепции компетентностного подхода, в соответствии с которым результат обучения определяется подготовленностью выпускников и их способностью осуществлять продуктивную профессиональную деятельность. Система профессионального образования, основанная на компетенциях и компетентности, определена Э. Ф. Зеером как контекстно-компетентностная или компетентностная. «Компетентностный подход – приоритетная ориентация на цели-векторы образования: обучаемость, самоопределение (самодетерминация), самоактуализация, социализация, развитие индивидуальности» [5, с. 140].

В отличие от традиционной системы подготовки студента к профессиональной деятельности, в новой концепции специалист рассматривается также и как субъект культуры. «Подход к образованию как к сфере услуг, а к человеку как производителю и потребителю этих услуг правомерен только в определенном, несомненно важном, аспекте, который, однако, далеко не исчерпывает сущности образования как явления культуры, как сферы становления человека» [4, с. 10]. По мнению А. Вербицкого и О. Ларионовой, «в одном потоке активности студента достигаются две взаимосвязанные цели: гуманистическая – развитие самоактуализирую-

щейся личности будущего специалиста – и прагматическая – становление его социально-профессиональных компетентностей» [2, с. 17].

Однако в системе подготовки специалиста в вузе обнаруживается противоречие: не всегда существует явная системообразующая связь учебных дисциплин. Ее отсутствие наблюдается прежде всего между дисциплинами цикла ГСЭ (гуманитарными, социальными, экономическими) и предметами профессионального цикла. Каждая учебная дисциплина цикла ГСЭ реализуется во всех программах ВПО по тождественным (универсальным) программам независимо от направления профессионального обучения. Они, во-первых, слабо отражают специфику и особенности конкретных отраслей профессиональной сферы и не направлены на формирование профессиональных компетенций и компетентностей студентов, а во-вторых, имеют свои относительно автономные цели (общекультурное и общенаучное образование), которые отличаются от целей профессиональной подготовки.

Одновременно совокупность дисциплин профессионального цикла является сравнительно независимой системой, живущей по своим законам и правилам, которые недостаточно тесно вплетены в ткань ценностей, принципов, норм общественной и личной жизни. В системе ВПО «профессиональный мир» представляет собой, по существу, достаточно закрытую систему.

В то же время философская рефлексия образовательной сферы с позиции прагматической антропологии, выполненная В. И. Курашовым, позволила ему утверждать, что «современная система образования <...> вполне закономерно подошла к задаче введения в содержание подготовки специалистов знаний из других, смежных областей. Новая тенденция в содержании образования – интердисциплинарность» [6, с. 258].

Можно, таким образом, констатировать, что качество профессиональной подготовки студентов может быть повышено за счет реализации принципа интердисциплинарности. Разработка методики междисциплинарного взаимодействия учебных дисциплин и определение его системообразующей связи (основы) представляет собой научно-методическую проблему, для решения которой было проведено специальное научное исследование.

Профессиональные компетенции выпускника вуза, свидетельствующие о качестве его подготовки, имеют универсальное основание – деятельность. Именно оно может играть роль междисциплинарной связи учебных дисциплин и формируемых компетенций внутри основной обра-

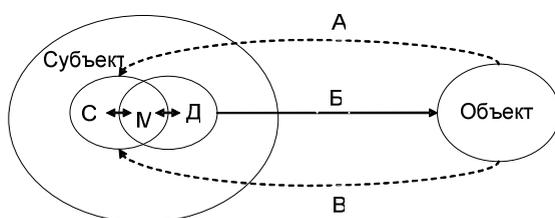
зовательной программы (ООП). Соответственно, принцип интердисциплинарности возможно реализовать путем ориентации всех учебных дисциплин ООП на профессиональную деятельность студента.

Традиционно «деятельность» определяется в философии «как процесс, в ходе которого человек целенаправленно и творчески преобразует природу, делая тем самым себя деятельным субъектом, а осваиваемые им явления природы – объектами своей деятельности» [1, с. 153–154]. В культурологических, социологических и психологических интерпретациях данное толкование дополняется уточняющими признаками. Обозначено, в частности, что одновременно с преобразованием объекта происходит изменение социокультурной действительности (человек есть созидатель среды и себя), а многообразие объектов преобразования и потребностей человека и общества обуславливает многообразие содержания видов деятельности, в том числе в профессиональных отраслях. «Человек в многогранной жизни осуществляет много конкретных видов деятельности, которые различаются между собой, прежде всего, своим предметным содержанием. Иными словами, каждый вид деятельности имеет вполне определенное содержание своих потребностей, мотивов, задач и действий» [3, с. 22].

Вместе с тем структура разных видов деятельности инвариантна и включает тождественные по составу компоненты. Процесс деятельности состоит из следующих этапов (процедур): определение объекта и цели его преобразования, изучение (анализ) ситуации, построение образа преобразованного объекта, выбор необходимых способов и средств, осуществление преобразования, мониторинг преобразуемого объекта и коррекция процесса, корректирование целей и построение образов последующих преобразований. При этом отмечается, что истоки внешней деятельности находятся в самом человеке. На это указывают такие признаки рассматриваемого понятия, как целесообразность, творческий характер, направленность на удовлетворение потребностей [3, с. 34].

Важнейшим регулятивом деятельности во внешнем мире является сознание и мышление как его часть, обеспечивающая активную двустороннюю связь человека с окружающей средой и преобразуемым объектом. В психологических концепциях личности сознание и мышление рассматриваются как продукт и одновременно как условие деятельности, что явилось основанием утверждения принципа единства сознания и деятельности (С. Л. Рубинштейн, А. Н. Леонтьев) [9, с. 25]. Взаимосвязь сознания, мышления и деятельности может быть представлена в виде схемы (рисунок).

Мышление, определяемое как процесс, может быть отнесено к технологической категории. Мышление в этом случае понимается «как категория, обозначающая процессуальность функционирования сознания. Процессуальное мышление есть особая деятельность, которая подлежит нормировке и организации. Такое мышление <...> является объектом формализации, проектирования и моделирования» [7, с. 449; 8, с. 311]. Г. П. Щедровицкий обозначил процесс мышления о реальной деятельности термином «мыследеятельность» [10, с. 23, 586–587].



Связь сознания, мышления и деятельности человека при его воздействии на объект:

С – сознание, М – мышление, Д – внутренний образ деятельности, А – информация о состоянии среды и объекта, Б – внешняя деятельность по преобразованию объекта, В – восприятие достигнутого результата

Этот вид мышления отличается от других (гуманитарного, практического, теоретического или, например, технического и политического) тем, что основным критерием его идентификации является не предмет мысли или направленность на ситуацию, область реальной действительности, а рациональность (упорядоченность, алгоритмичность), собственно, самого мыслительного процесса, мыслительных процедур и последовательность изменения исходного мысленного образа в иное состояние, которое в ходе дальнейшей практической реализации привносит некоторое новое качество в объект, независимо от его природы. Основным свойством технологического мышления (ТМ) является его рациональность при решении проблем (задач), возникающих в областях реальной действительности – учебно-познавательной, производственной, экономической, технической и др. В определенной мере технологическое мышление может рассматриваться как синоним мышления продуктивного, отражающего именно мыслительный процесс решения проблем.

К неперемным условиям эффективности ТМ относятся: 1) обязательность выявления и анализа проблемной ситуации, конкретизация

противоречия и проблемы; 2) многообразии (разнообразии) вариантов возможных решений; 3) учет факторов влияния надсистемы, в том числе и, прежде всего, характера и динамики перемен в среде; 4) выявление (прогнозирование) и учет возможных последствий деятельности. Важнейшим качеством субъекта, обладающего технологическим мышлением, является его креативность, позволяющая решать задачу многовариантно и нестандартно.

Рассматриваемое мышление служит основным компонентом (основой) компетентности и компетенций специалиста. Оно позволяет выпускнику вуза планировать и осуществлять свою деятельность адекватно возникающим сложным ситуациям – выявлять проблемы, формулировать цели, определять профессиональные задачи, продуцировать идеи, находить способы и средства устранения проблем. ТМ является одновременно и условием, и средством самореализации человека в профессиональной деятельности.

Структура названной деятельности определяется мышлением, тождественна ему и имеет универсальный характер. И чем разнообразнее спектр решаемых профессиональных и жизненных проблем (задач), тем выше мыслительный потенциал человека, а также его компетентность и компетенция. Кроме того, само технологическое мышление, как и профессиональная деятельность, имеет универсальную структуру и обладает определенной последовательностью мыслительных процедур.

В процессе интенсификации профессиональной и образовательной деятельности, в условиях перехода к инновационной экономике ТМ также должно быть инновационным. Оно включает совокупность признаков, тождественных признакам, этапам и процедурам технологии проектной деятельности. «Контекстно-компетентностный подход ориентирует образование не только на усвоение знаний, но и на формирование проектной культуры, которая подразумевает использование продуктивных технологий подготовки специалистов <...> Построение профессионального образования в логике контекстно-компетентностного подхода ориентировано на освоение нестандартных форм и моделей реальной профессиональной деятельности» [5, с. 23]. Технологическое мышление представляет собой рациональный (упорядоченный) процесс выработки нетривиальных решений профессиональной задачи (проблемы) путем мысленного преобразования и/или создания некоторого образа объекта – его состава, структуры, принципа действия, формы и т. д. Структура ТМ, как и структура

профессиональной деятельности, пригодна для построения схемы деятельности по изменению состояния любого объекта, в том числе при перемене условий среды деятельности.

Таким образом, формирование профессиональных компетенций в системе высшего профессионального образования возможно и необходимо осуществлять средствами учебных дисциплин не только профессионального цикла, но и цикла ГСЭ. Такая возможность может быть реализована, если учебные дисциплины ориентированы на профессиональную деятельность студентов – будущих специалистов, на формирование их технологического мышления, представляющего собой основу (базис) профессиональной деятельности. Степень развитости ТМ, интеллекта и компетентности студентов может рассматриваться как сверхсуммарный (кооперативный) эффект от освоения всех учебных дисциплин, образующих синергетическое единство.

Не является исключением из этого правила и учебная дисциплина «Физическая культура», освоение которой предполагает не только укрепление здоровья студентов, но и воздействие на духовную сферу, т. е. интеллектуальное, нравственное и эстетическое восприятие. Однако для создания условий, обеспечивающих эффективное влияние этой дисциплины на профессиональные компетенции и компетентности за счет формирования ТМ, необходимо определенное преобразование ее содержания и образовательной технологии. Начальным этапом ее интеграции в структуру профессиональной подготовки студентов по конкретной профессии является уточнение цели учебной физкультурно-спортивной активности.

Поиск резервов формирования технологического мышления студентов следует осуществлять «на стыке» физкультурно-спортивной и будущей профессиональной деятельности. Это означает переход от универсальных схем построения образовательных программ по дисциплине «Физическая культура» к профессионально ориентированным программам физического воспитания. Вузовские занятия по физкультуре могут рассматриваться как своего рода ассоциативный аналог будущей профессиональной деятельности обучающихся, как ее имитационная модель. Методика профессионально ориентированной физкультурно-спортивной подготовки студентов способствует формированию технологического мышления не прямо, а опосредованно – в соответствии с закономерностями теории переноса (латентное влияние).

Важнейшими условиями создания данной методики являются:

- многократная разработка студентами различных эффективных схем, процессов и процедур физкультурно-спортивной деятельности в со-

ответствии со структурой технологического мышления и технологии проектирования (проектной культуры);

- учебная деятельность студентов, основанная на выявлении и анализе проблемных ситуаций, возникающих на занятиях, и поиске возможных способов их устранения;

- выбор в качестве объектов мыслительного преобразования наиболее разнообразных компонентов того или иного вида спорта, составляющего основу учебного занятия, а также получение информации о нем;

- сопоставимость структуры физкультурно-спортивной деятельности студентов по некоторым сходным (универсальным) признакам со структурой их будущей профессиональной деятельности.

Для определения того вида учебной физкультурно-спортивной деятельности, которая в наибольшей степени отражает содержание профессии студента, разработан универсальный морфологический классификатор признаков разных видов и компонентов деятельности. К таким универсальным признакам деятельности и вариантам их проявления в зависимости от профессии специалиста относятся:

- субъект деятельности: человек, коллектив, социальная и/или профессиональная группа (коллегия, совет, собрание и др.);

- объект воздействия субъекта: явление, предмет, техника, технология, информация, человек, коллектив, социальная и/или профессиональная группа и др.;

- средство деятельности: техника, информация, речь, знаковая система, человек-исполнитель, социальная и/или профессиональная группа и др. (или отсутствие каких-либо специальных средств);

- способ (метод) деятельности: познавательный, исследовательский, проектный, преобразовательный и др.;

- время выработки и принятия решения, «заданное» деятельностью: оперативное («быстрое реагирование»), тактическое, стратегическое, неопределенно длительное;

- среда (место, пространство) деятельности: природная, социальная, специальная, неопределенная и др.

Универсальный морфологический классификатор позволяет сопоставлять между собой различные виды деятельности и выбирать вид физкультурно-спортивной деятельности на занятиях по физической культуре в зависимости от характера будущей профессии студентов. Степень тождественности видов деятельности определяется по количеству совпадаю-

щих существенных признаков. Универсальный морфологический классификатор используется на этапах комплектования учебных групп и определения вида (видов) физкультурно-спортивной деятельности студентов этих групп на учебных занятиях. В этом случае характер профессиональной деятельности имплицитно встроен в физкультурно-спортивную деятельность, которая имитирует профессиональную и тождественна ей, благодаря чему и формируется технологическое мышление.

Методика формирования технологического мышления средствами дисциплины «Физическая культура» может рассматриваться как некоторый алгоритм построения и реализации образовательной траектории. Выбор видов физкультурной деятельности студентов и внедрение этих видов в учебный процесс выполняется в несколько этапов.

Во-первых, на основании ГОС ВПО по соответствующему направлению с помощью универсальной матрицы деятельности определяются варианты присущих ей классификационных признаков. Во-вторых, выявляются классификационные признаки видов физкультурной деятельности, культивируемых в вузе или запланированных к введению в учебный процесс. В-третьих, выбираются виды физкультурной деятельности для студентов определенной специальности по вариантам их признаков, в наибольшей степени совпадающих по количеству с вариантами признаков профессиональной деятельности. В-четвертых, разрабатывается учебный план и учебные программы в соответствии с выбранными видами физкультурной деятельности студентов, а также рекомендации по комплектованию учебных групп, построению педагогической технологии и проведению занятий.

Так, например, структура и содержание деятельности специалиста в области организации перевозок и управления на транспорте имеет тождество по основным признакам с игровыми видами спорта, в частности баскетболом. В этих видах деятельности субъектом является человек и/или коллектив, воздействующие на объект, которым может быть либо технология, либо информация, а также другой человек и/или коллектив и, безусловно, сам субъект. К средствам деятельности относятся и информация, и речь, и знаковая система, а способами деятельности являются проектная и преобразовательная технологии. Принятие решений в обоих видах деятельности происходит в условиях дефицита времени, а пространство (среда) деятельности может быть определено как специальное.

Согласно методике формирования технологического мышления для студентов этой специальности на занятиях по физической культуре, студенты периодически выполняют на занятиях разные роли: непосредственного участника физкультурной деятельности (игрока, участника соревнований), капитана команды, тренера, судьи, организатора деятельности (менеджера). Кроме того, в учебные программы и технологии обучения включаются аудиторные и самостоятельные занятия, направленные на поиск новых решений в физкультурной деятельности с помощью методов активизации творческого мышления (мозговой штурм, синектика, теория решения изобретательских задач и др.), в том числе в контексте технологии проектирования. Осваиваемые студентами компоненты деятельности переносятся на профессиональную деятельность не прямо, а опосредованно, с помощью ассоциаций и аналогий (прямых, личных, символических).

Разработанный на основе предложенной методики образовательный процесс по учебной дисциплине «Физическая культура» способствует формированию технологического мышления, о чем свидетельствуют результаты опытно-поисковой работы. Отличительными особенностями этой усовершенствованной дисциплины являются:

- комплектование учебных групп в зависимости от видов специальностей и профессий будущих специалистов;
- отбор с помощью универсального морфологического классификатора видов физкультурно-спортивной деятельности, построение состава и структуры занятий для разных групп студентов в зависимости от классификационных признаков профессии и технологического мышления;
- распределение и чередование ролей, исполняемых студентами (участник соревнования, капитан команды, тренер, судья, менеджер, инвестор) на учебных занятиях;
- совместный со студентами анализ (обсуждение) возникших проблемных ситуаций, выявление проблем и поиск вариантов их преодоления, принятие решений и реализация способов и средств по устранению проблем;
- построение самостоятельной работы студентов, предполагающей проведение информационно-аналитического исследования подходов к преодолению проблем физкультурно-спортивной деятельности и разработку предложений (проектов) по преодолению проблем.

На аудиторных практических и семинарских занятиях изучаются и обсуждаются проблемные ситуации, также имеющие сходство с про-

фессиональными ситуациями. Среди них, например, взаимодействие в коллективе и управление им, совершенствование процедур и этапов производственного процесса, поиск информации и выработка предложений по созданию новых средств деятельности и др. Проекты студентов, направленные на решение проблем в физкультурно-спортивной деятельности, выполняются ими самостоятельно и обсуждаются на семинарах. Основанием проектной деятельности обучающихся служат недостатки, выявленные в ходе практических занятий. Среди наиболее актуальных тем проектов можно назвать, например, предложения студентов по проведению тренировочных занятий, созданию новых спортивных снарядов, приспособлений или спортивного снаряжения, перестановкам и последовательности перемещений игроков во время игры или тренировки и др.

Профессионально ориентированная учебная программа по дисциплине «Физическая культура» предусматривает самостоятельное выполнение реферата или проекта, отражающего характер, структуру и технологию физкультурно-спортивной деятельности в контексте деятельности специалиста по избранной специальности (профессии). Студенты проводят анализ и оценку ситуаций, возникших на учебно-тренировочных (практических) занятиях, определяют ошибки и недостатки, вырабатывают предложения по совершенствованию спортивной игры или тренировки для последующего коллективного обсуждения на практических занятиях в форме, например, мозгового штурма. Объектами проектирования (предметами мысли) являются системы физических упражнений для конкретного человека в соответствии с его профессией (должностью); совершенствование известной спортивной игры – ее тактических приемов и правил; среда физкультурно-спортивной деятельности для различных условий; средства физкультурной деятельности (упражнения); методика проведения соревнований и др. К основным методам самостоятельной работы студентов относятся анализ и выявление недостатков (проблем) системы физических упражнений или спортивной игры, мысленное моделирование и подготовка сценария их проведения (проектирование плана, условий и особенностей) и испытание проекта.

Пилотажные исследования указанного междисциплинарного подхода показали его эффективность. В то же время методика выработки технологического мышления студентов требует дополнения и уточнения, поскольку классификационная матрица не всегда с достаточной степенью определенности позволяет сделать выбор вида учебной физ-

культурной деятельности, тождественной виду профессиональной деятельности. Это свидетельствует, во-первых, о целесообразности проведения дальнейших исследований и, во-вторых, о необходимости уточнения образовательной программы формирования ТМ у будущих специалистов.

### Литература

1. Батищев Г. С., Пономарев Я. А. Деятельность // Философский словарь / под ред. И. Т. Фролова. 7-е изд., перераб. и доп. М.: Республика, 2001. 719 с.
2. Вербичский А., Ларионова О. Гуманизация, компетентность, контекст – поиск оснований интеграции // Alma mater: Вестн. высш. шк. 2007. № 7.
3. Давыдов В. В. Теория развивающего обучения. М.: ИНТОР, 1996. 544 с.
4. Загвязинский В. И. Стратегия развития образования и ее реализация (анализ тюменского опыта) // Педагогика. 2008. № 3.
5. Зеер Э. Ф. Психология профессионального образования: учебник для студ. высш. учеб. заведений. М.: Академия, 2009. 384 с.
6. Курашов В. И. Начала прагматической антропологии. Казань: Изд-во Казанск. ун-та, 2003. 332 с.
7. Мацкевич В. В. Мышление // Новейший философский словарь / сост. А. А. Грицанов. Мн.: Изд. В. М. Скакун, 1998. 896 с.
8. Михайлов Ф. Т. Мышление // Большой психологический словарь / сост. и общ. ред. Б. Г. Мещерякова, В. П. Зинченко. СПб.: Прайм-ЕВРОЗНАК, 2007. 672 с.
9. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. СПб.: Питер, 2000. 594 с.
10. Щедровицкий Г. П. Философия. Наука. Методология / ред.-сост. А. А. Пископфель, В. Р. Рокитянский, Л. П. Щедровицкий. М.: Шк. культ. политики, 1997. 656 с.