

К ПРОБЛЕМЕ МОДЕРНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

О.Ю. Афанасьева¹, Ю.В. Афанасьев²

^{1,2} Самарский государственный технический университет
443100, Россия, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244

^{1,2} E-mail: bingry08@inbox.ru

Аннотация

Проанализированы внешний, формальный и внутренний, содержательный аспекты модернизации образовательной деятельности в СамГТУ. Внешний аспект развернуто представлен в программе развития опорного вуза. Модернизация сводится к ряду структурных преобразований и диверсификации профессиональных образовательных программ с целью обеспечения их конкурентоспособности. Внутренний, психолого-педагогический аспект в программе практически не представлен. В любом учебном процессе возникают ситуации, которые в теории планомерного формирования умственных действий и понятий принято называть «ситуациями однократного и неотложного действия». Когда студент приступает к решению новой задачи, он должен сориентироваться в ней, представить себе цель действия, исходные данные, способ и средства, необходимые для преобразования исходных данных в продукт, их порядок и способы контроля процесса. Но ориентировочная деятельность студента в силу объективных и субъективных причин не всегда адекватна новому заданию. Вследствие этого складывающиеся представления недостаточны для правильного решения задачи. Формируется противоречие: необходимо адекватное представление, а оно отсутствует. На наш взгляд, требуемая ориентировка должна закладываться на лекциях. Но часто этого не происходит. Кроме того, приступая к решению новой для себя задачи, студент вынужден использовать весь комплекс психологических возможностей: узнать, воспринять, представить, понять и т. д. Но в силу того, что задача новая, наличных возможностей недостаточно и требуется их оперативная трансформация в связи с новыми обстоятельствами.

Ключевые слова: образовательная программа, обучающийся, ориентировочная деятельность, образовательная деятельность, умственное действие, понятие.

Благодарности: Авторы выражают благодарность кафедре «Общая и неорганическая химия», на базе которой проводилось исследование, и многочисленным студентам, без которых данная работа была бы невозможна.

Введение

Требования к результатам профессиональной подготовки студентов в условиях федеральных государственных образовательных стандартов высше-

¹ Афанасьева Ольга Юрьевна, к.п.н., доцент кафедры «Общая и неорганическая химия».

² Афанасьев Юрий Васильевич, к.х.н., доцент кафедры «Общая и неорганическая химия».

го образования (ФГОС ВО) актуализировали проблему определения и обеспечения условий для приобретения студентами системных, комплексных знаний в различных областях. Целью статьи является выявление содержания подготовки, проблем формирования профессиональных умственных действий студентов в вузе.

В связи с «дискуссией», по выражению методолога, советника ректората В.Е. Волкова [1], развернувшейся по поводу программы развития опорного вуза [2], необходимо, на наш взгляд, вновь обратиться к анализу ситуации, складывающейся на данном этапе в сфере высшего образования. В ходе анализа материалов мониторинга подготовленности студентов первого курса технических направлений к обучению в вузе выявлен ряд противоречий, в т. ч. между требованиями к исходному уровню знаний и умений первокурсников по химии, необходимых для усвоения базового университетского курса, и реально существующей крайне слабой их подготовкой. Для комплексного решения возникающих проблем требуется не столько структурный, сколько психолого-педагогический анализ путей совершенствования методологии и организации образовательного процесса. Из обзора литературы наиболее технологичным, на наш взгляд, является то, что в рамках педагогической психологии выявлены принципы формирования системы умственных действий и понятий, выделены базовые типы ориентировки, выполнен ряд прикладных психолого-педагогических исследований. Показано, что необходимым условием становления профессионального сознания специалиста, удовлетворяющего требованиям стандарта, является формирование первичных умственных действий профессионального класса посредством пространственного моделирования. В соответствии с рекомендациями теории формирования профессионального сознания нами выявлено содержание подготовки по химии, разработано соответствующее дидактико-методическое обеспечение и осуществлен формирующий эксперимент.

1. Обзор литературы

При текстуальном анализе отдельных положений Федерального закона «Об образовании в РФ» [3] выявлены следующие содержательные аспекты. Вузы суть «организации, осуществляющие образовательную деятельность». По определению «образовательная деятельность – деятельность по реализации образовательных программ» (п. 17 ст. 2). «Образовательная программа – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и в случаях, предусмотренных настоящим Федеральным законом, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов» (п. 9 ст. 2).

«Учебный план – документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено настоящим Федеральным законом, формы промежуточной аттестации обучающихся» (п. 22 ст. 2). «Образовательные программы определяют содержание образования» (п. 1 ст. 12). «Обучающийся – физическое лицо, осваивающее образовательную программу» (п. 15 ст. 2.) «Педагогический работник – физическое лицо, которое... выполняет обязанности по... организации образовательной деятельности» (п. 21 ст. 2), т. е. организации деятельности по реализации образовательных программ.

В ходе общественного развития предполагается столкновение разнообразных, а зачастую противоречивых тенденций. Система профессионального образования решает задачи целенаправленной подготовки специалистов к профессиональной деятельности. В практике высшей школы существуют тенденции реализации узкоспециализированной подготовки, сохранения и жесткого разделения теории и практики и др. С другой стороны, наблюдается стремление к усилению разносторонней фундаментальной подготовки [5]. Очевидно, что развитие науки и техники определяется главным образом глубиной и фундаментальностью изучения стратегических областей науки. Повышение значимости фундаментальных исследований в науке проявляется в постоянном совершенствовании фундаментальной подготовки специалистов. Кроме того, выпускник вуза – это будущий руководитель коллектива, который должен обладать не только техническими, но и экономическими, психологическими компетенциями. Для комплексного решения возникающих проблем требуется в том числе и психолого-педагогический анализ путей совершенствования высшего профессионального образования [6, 7].

Многочисленные исследования педагогов и психологов посвящены структуре учебных дисциплин и теоретическим основам их построения [8], а также учебной деятельности студентов [9] и определенным психолого-педагогическим закономерностям. Огромное значение придается повышению эффективности управления познавательной деятельностью в ходе подготовки специалиста с высшим образованием [10, 35]. Большинство исследователей высшего профессионального образования считают целесообразным переход к разнообразным активным методам и формам обучения и управления учебной деятельностью студентов. Деятельностный подход конкретизирует содержание совместной деятельности преподавателя и учащегося как несовпадающих, но при этом взаимосвязанных процессом обучения объектов. Большое значение для понимания образования имеют результаты исследований, направленных на выявление взаимосвязи развития и обучения [11], на разработку теоретической базы и построение адекватных моделей интеллекта и методов психодиагностики [12]. Осмысление предмета психологии [13]

и непосредственно психических способностей и процессов [14] способствовало развитию психолого-педагогических исследований познавательной деятельности учащихся. Благодаря пониманию разных сторон высшего профессионального образования педагогика и дидактика высшей школы были выделены в самостоятельные научные дисциплины [15]. Для исследования такого сложного и многоаспектного объекта, как высшее профессиональное образование, требуется применять системный подход, который используется на разных уровнях изучения объекта [16].

С целью повышения качества подготовки специалистов с высшим образованием в рамках педагогической психологии выявлены принципы формирования умственных действий и понятий, выделены базовые типы ориентировки, установлены тенденции прикладных психолого-педагогических исследований [17]. Показано, что формирование первичных умственных действий профессионального класса посредством пространственного моделирования является необходимым условием становления профессионального сознания специалиста, удовлетворяющего требованиям стандарта [18].

Формирование профессиональных умственных действий наиболее актуально для начального этапа обучения, «когда – по выражению П.Я. Гальперина – кажется, что самое-то обучение еще и не начиналось» [19]. Это связано с тем, что в процессе обучения действия являются неотъемлемой частью системы решения задач разного рода, становясь их внутренними психологическими механизмами. В существующей практике профессиональной подготовки большинство преподавателей склоняются к мысли, что студенты изначально обладают необходимыми базовыми умственными действиями, своего рода способностью к усвоению знаний. Студент лишь должен их использовать при выполнении контрольной работы, сдаче коллоквиума, модуля, экзамена. Поэтому профессиональная подготовка осуществляется посредством лекций и инструкций. Традиционно теоретический материал дается учащимся до его собственной деятельности с профессиональным материалом, а на практических занятиях происходит закрепление теории.

С точки зрения теории планомерного формирования «...психическая деятельность есть результат перенесения внешних материальных действий в план отражения – в план восприятия, представлений и понятий» [19]. П.Я. Гальперин ведущую роль отводил организации первичных форм формируемых действий. Для успешного их формирования необходимо не только материализовать условия, содержание и средства этих действий, но и обеспечить полную ориентировочную основу. Все это подтверждается многочисленными экспериментальными и теоретическими исследованиями проблем формирования умственных действий и понятий, визуального мышления и др. [20, 21]. В ходе анализа процесса формирования указанных действий установлено, что необходимо развернутое выполнение их в начальных материальных или материализованных формах с

планомерным изменением уровня выполнения и организацией формирования сокращенных форм этих действий.

При формировании целостной системы умственных действий закономерности, которые были установлены в ходе формирования отдельных действий, существенно уточняются и развиваются в ходе последовательного преобразования содержания учебной деятельности. Показано, что в этих условиях «...важнейшей закономерностью становления и развития профессиональных представлений является внутренняя, логико-психологическая преемственность предметного содержания формируемых действий. Дело в том, что часто необходимое умственное действие не формируется только потому, что не сформировано другое, являющееся основанием для формируемого. Эти базовые в психологическом отношении действия не всегда являются таковыми с точки зрения развитой профессиональной теории» [21–30, 32–38]. Эти выводы были сформулированы при анализе высшего архитектурного образования. Однако все это можно отнести и к высшему техническому образованию, где формируют необходимые знания, умения и навыки только с учетом развитой профессиональной логики проектирования различных технических объектов. При этом безосновательно полагают, что студенты обладают необходимыми базовыми профессиональными умственными действиями. Профессиональное мышление начинают формировать непосредственно, не выявляя, сформированы ли первичные представления и понятия, что представляет собой основу профессионального сознания специалиста. Эти базовые действия призваны обеспечивать осознанное и естественное становление последующих, более сложных действий. Именно поэтому необходимо выявлять базовые умственные действия и создавать необходимые условия и возможности для их формирования. Такие действия названы Н.Н. Нечаевым «первичными умственными действиями профессионального класса», без их усвоения становится невозможным полноценное развитие профессиональных действий.

2. Материалы и методы

В основе методологии исследования лежат анализ и обобщение результатов научных исследований ведущих российских и зарубежных ученых, в которых отражаются идеи актуальных на данный момент подходов к обучению в сфере высшего образования, а именно: деятельностного, проектного и системного подходов, теории планомерного формирования умственных действий и понятий.

3. Результаты исследования

В результате анализа стандарта складывается представление, что, во-первых, образовательная программа, т. е. комплект нормативных документов – это ведущий, ключевой элемент, который определяет содержание как

образования, так и образовательной деятельности вуза. Вероятно, поэтому разработчиками программы развития опорного вуза в качестве ключевых направлений модернизации образовательной деятельности были определены: «диверсификация портфеля профессиональных *образовательных программ* (здесь и далее курсив наш. – О.А., Ю.А) и перестройка модели учебного процесса в контексте целевой модели опорного университета», а также «обеспечение качества и конкурентоспособности реализуемых *образовательных программ*, качества подготовки специалистов». Во-вторых, обучающийся якобы осваивает образовательную программу, т. е. нормативные документы, представляющие «комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации» и т. д. Такое представление – всего лишь иллюзия. В действительности нормативная документация имеет косвенное, опосредованное отношение к образованию человека не только как специалиста, но и как личности определенной социокультурной общности. Более того, разнообразные трансформации нормативных документов в течение последних лет не вызвали никаких изменений в реальных аудиторных процессах.

К содержанию образования обучающегося согласно закону ближе всего стоит, на наш взгляд, понятие «обучение – целенаправленный процесс организации *деятельности обучающихся* по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенцией, приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению опыта применения знаний в повседневной жизни и формированию у обучающихся мотивации получения образования в течение всей жизни» (п. 3 ст. 2). Однако в законе важнейшие понятия – деятельность обучающихся, учебная деятельность, учебная дисциплина, высшее образование – не определены. Термин «высшее профессиональное образование» фигурирует в ст. 10 как уровень профессионального образования: «вид образования, направленный на приобретение обучающимися в процессе освоения основных *профессиональных образовательных программ* знаний, умений, навыков и формирование компетенции определенных уровня и объема, позволяющих вести профессиональную деятельность в определенной сфере и (или) выполнять работу по конкретным профессии или специальности» (п. 12 ст. 2). К настоящему времени из аббревиатуры ФГБОУ ВПО СамГТУ исключена буква П, что, на наш взгляд, существенно меняет ситуацию. Очевидно, что в этом случае программа развития опорного вуза должна ориентироваться не на узкую специализированную подготовку – профессиональное образование, а на общее высшее образование. И если высшее профессиональное образование направлено на освоение основных *профессиональных образовательных программ*, то на что должно быть направлено высшее образование? Судя по определению общего образования как одного из видов образования, общее высшее образование также должно быть направлено на «развитие

личности и приобретение знаний, умений, навыков и формирование компетенции, необходимых для жизни человека в обществе».

Что касается «нового механизма конструирования междисциплинарных компетенций», декларируемого в программе развития опорного вуза [2], то следует отметить, что в 2014–2017 гг. в СамГТУ была разработана, утверждена и реализуется серия учебных планов, вариативность и гибкость которых достигается путем вариаций перечня компетенций, задающего, в свою очередь, вариативность и гибкость совокупности предыдущих и последующих учебных дисциплин. Например, по учебному плану от 03.04.2017 [4], утвержденному ректором СамГТУ, по направлению подготовки бакалавров 23.03.01 «Технология транспортных процессов» профиля «Организация и безопасность движения» для формирования компетенции «ОПК-3 – способность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем» предыдущими дисциплинами определены: математика, физика, химия, начертательная геометрия и инженерная графика, а последующими – математика, физика, теоретическая механика, прикладная механика, детали машин и основы конструирования, метрология, стандартизация и сертификация, электротехника и электроника, теоретические основы применения химических реагентов на автомобильном транспорте, методы измерений и контроля в транспортной отрасли, основы теории надежности и работоспособности технических систем, электрооборудование автомобиля, гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, численные методы расчета в инженерных задачах, государственная итоговая аттестация. Данная совокупность дисциплин, по мнению разработчиков, должна обеспечивать формирование указанной явно междисциплинарной компетенции, сформированность которой может быть выявлена только в ходе государственной итоговой аттестации. Очевидно, что для формирования аналогичных междисциплинарных компетенций для иных систем – измерительных, градо-, машино- и приборостроительных, технологических, автоматизированного управления, информационных, тепло- и электротехнических и т. п. – потребуются другие совокупности учебных дисциплин. Иными словами, вариативность и гибкость междисциплинарных образовательных программ задается не умозрительно, а спецификой деятельности в той сфере производства или услуг, в которой предстоит трудиться выпускнику вуза – бакалавру или специалисту высшей квалификации. Следовательно, «конструкторами» междисциплинарных компетенций специфика профессиональной деятельности должна быть выявлена и прослежена, а также должны быть обоснованы

условия успешного формирования такого рода компетенций. В связи с этим целесообразно, на наш взгляд, рассмотреть и другие аспекты проблемы обучения и развития в сфере высшего образования. В этом отношении интересны труды, в которых анализируется целостная система как технических средств, так и методик организации учебной деятельности.

В 1996–2000 гг. выполнено диссертационное исследование [22] с целью изучения и научного обоснования путей повышения качества подготовки студентов технического вуза на материале химии, выявления содержания подготовки и разработки методического обеспечения в соответствии с рекомендациями теории. В ходе анализа материалов мониторинга выявлены противоречия: между требованиями к исходному уровню знаний и умений первокурсников по химии, необходимых для усвоения базового курса, и реально существующей достаточно слабой их подготовкой; между требованиями к системности профессиональной деятельности и отсутствием соответствующего методического обеспечения предшествующей ей учебной деятельности; между постоянным повышением требований к специалистам с высшим техническим образованием и нерешенностью проблемы достижения необходимого уровня подготовки выпускников вуза традиционными методами.

Мониторинг подготовленности к обучению в вузе студентов первого курса технических направлений по химии осуществляется систематически посредством констатирующего эксперимента. Составлены специальные задания, позволяющие выявлять и объективно оценивать исходный уровень студентов по ряду определенных критериев. Каждый вариант задания включает пять задач из школьного курса химии. Оценивается владение такими понятиями, как валентность, состав соединений (на примере оксидов), взаимосвязь валентности и состава соединений, свойства оксидов, оснований и кислот по отношению друг к другу, состав и свойства продуктов кислотно-основных взаимодействий, степень окисления атомов в соединениях, электролитическая диссоциация, строение атома. Посредством констатирующего эксперимента в 2017/2018 учебном году установлено, что понятием «степень окисления» владеют 49 % студентов, понятием «валентность» – 41 %, понятием «уравнение реакции» – 36 %, понятием «электролитическая диссоциация» – 18 %, понятием «строение атома» – 12 %, понятием «кислотно-основные свойства» – 5 %. Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что значительная часть студентов руководствуется житейскими, бытовыми представлениями при полном отсутствии научных, профессиональных знаний.

Обсуждение и заключение

В статье освещены теоретические основы реализации идей системного и деятельностного подходов, теории планомерного формирования умственных действий и понятий в подготовке по химии студентов различных хими-

ческих и нехимических направлений и профилей подготовки, нацеленной на формирование их профессиональных компетенций. Представлена авторская концепция, отражающая идею включения студентов в учебную деятельность по освоению базовых профессиональных умственных действий. Результаты исследования позволили сформулировать принципы обучения студентов и разработать соответствующую систему отбора содержания обучения химии. Разработанное методическое обеспечение позволяет успешно формировать весь комплекс определяемых рабочей программой взаимосвязанных понятий и было в полном объеме реализовано на вечернем отделении и на подготовительном отделении для студентов-иностранцев.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Наумова О.* Вячеслав Волков: «За живучесть нашего корабля мы должны бороться командой» // Инженер: Газета Самарского государственного технического университета. – 2017. – № 14 (3163). – С. 7.
2. Программа развития Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет». – Самара: СамГТУ, 2016. – С. 25.
3. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 (с изменениями 2016-2017 гг.).
4. Учебный план по программе бакалавриата (по направлению 23.03.01 «Технология транспортных процессов»). – Самара: СамГТУ, 2017.
5. *Сорокин В.В.* Фундаментализация обучения химии в вузе. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1991. – 92 с.
6. *Решетова З.А.* Психологические основы профессионального обучения. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1985. – 207 с.
7. *Лернер И.Я.* Дидактические основы методов обучения. – М.: Педагогика, 1981. – 185 с.
8. *Салмина Н.Г., Сорокин В.В., Чернышова В.К.* Способы построения учебного предмета // Советская педагогика. – 1982. – № 1. – С. 66–70.
9. *Талызина Н.Ф.* Управление процессом усвоения знаний. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1975. – 343 с.
10. *Архангельский С.И.* Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы. – М.: Высшая школа, 1980. – 368 с.
11. *Эльконин Д.Б.* Проблема обучения и развития в трудах Л.С. Выготского // Вопросы психологии. – 1966. – № 6. – С. 33–41.
12. *Карпов Ю.В., Талызина Н.Ф.* Психодиагностика познавательного развития учащихся. – М.: Знание, 1989. – 40 с.
13. *Гальперин П.Я.* Опыт систематического определения основных понятий психологии // Вопросы психологии. – 1972. – № 2. – С. 148–150.
14. *Завалишина Д.Н.* Способ и структура действия // Вопросы психологии. – 1971. – № 6. – С. 66–77.

15. Основы педагогики и психологии высшей школы // *А.В. Петровский, В.М. Ковалева, А.А. Крашенинникова и др.* – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1986. – 302 с.
16. Системно-структурный подход к построению курса химии. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983. – 172 с.
17. *Нечаев Н.Н.* Психолого-педагогические аспекты подготовки специалистов в вузе. – М.: МГУ, 1985. – С. 13.
18. *Штофф В.А.* Моделирование и философия. – Л.: Наука, 1965. – С. 19.
19. *Гальперин П.Я.* Умственное действие как основа формирования мысли и образа // *Вопросы психологии.* – 1957. – № 6. – С. 58–69.
20. *Запорожец А.В.* Развитие произвольных движений // *Вопросы психологии.* – 1955. – № 1. – С. 43–48.
21. *Нечаев Н.Н., Подольский А.И.* Психологические условия одновременного формирования группы понятий и чувственных образов // *Психологические исследования.* – М.: МГУ, 1975. – Вып. 5. – С. 79–85.
22. *Нечаев Н.Н.* Роль теории поэтапного формирования в развитии методологии деятельностного подхода // *Вестник МГУ. Серия 14. Психология.* – 2012. – № 4. – С. 23–42.
23. *Нечаев Н.Н.* Развитие и обучение: при каких условиях обучение может стать развивающим? // *Психологический журнал.* – 2015. – № 5. – С. 70–88.
24. *Нечаев Н.Н., Идобаева О.А., Подольский А.И.* Подходы к пониманию категории развития и некоторые вопросы образовательного процесса // *Вопросы психологии.* – 2015. – № 5. – С. 3–13.
25. *Нечаев Н.Н., Рабесон М.Д.* Категория «предмет» как основа фундаментализации психологического образования // *Вопросы психологии.* – 2016. – № 2. – С. 24–32.
26. *Нечаев Н.Н., Резницкая Г.И.* Речевое действие и коммуникативные нормы: освоение межкультурной коммуникации с позиций деятельностного подхода // *Язык и культура.* – 2016. – № 34. – С. 133–156.
27. *Нечаев Н.Н.* Профессия и профессионализм: к задачам психологии профессионального творчества // *Вестник МГУ. Серия 14. Психология.* – 2016. – № 4. – С. 3–15.
28. *Нечаев Н.Н.* Психологические аспекты коммуникативной подготовки студентов высшей школы // *Образование и наука.* – 2017. – № 3. – С. 120–139.
29. *Нечаев Н.Н.* Социально-психологические аспекты онтогенеза дискурса // *Язык и культура.* – 2017. – № 37. – С. 6–28.
30. *Нечаев Н.Н., Резницкая Г.И.* Речевая коммуникация и предметная деятельность: взаимосвязь и взаимозависимость // *Вопросы психологии.* – 2017. – № 6. – С. 19–37.
31. *Афанасьева О.Ю.* Моделирование содержания и методическое обеспечение обучения химии в профессиональной подготовке специалистов в вузе: Дисс. ... канд. пед. наук. – Самара, 2000. – 202 с.
32. *Mehrabian A.* Silent messages: implicit communication of emotions and attitudes. 2 ed. Belmont, CA: Wadsworth. – 1981. – 196 p.
33. *Nechaev N.N.* Psychological patterns of development of students secondary language personality // *Procedia: social and behavioral sciences.* – 2014. – Vol. 154. – P. 14–22.
34. *Nechaev N.N.* Psychological mechanism for the development of activity: cross-cultural context // *Procedia: social and behavioral sciences.* – 2015. – Vol. 200. – P. 33–39.

35. *Darinskaya L., Molodtsova G.* The Impact of Projekt-based Learning Technology on the Development of students Communicative Competence // 9th International Technology, Education and Development Conference (INTED). Madrid, Spain, 2015. P. 1939–1947.
36. *Biasutti M., Baz Th., Alshawa H.* Assessing the Infusion of Sustainability Principles into University Curricula // Journal of Teacher Education for Sustainability. 2016. Vol. 18, № 2. P. 21–40. DOI: 10.1515/jtes-2016-0012.
37. *Bromme R., Tellema H.* Fusing experience and theory: the structure of professional knowledge // Learning and Instructions. Great Britain. 1995. Vol. 5, is. 4. P. 261–267. 1995. DOI: [https://doi.org/10.1016/0959-4752\(95\)00018-6](https://doi.org/10.1016/0959-4752(95)00018-6).
38. *Hanuscin D.L., Zangori L.* Developing Practical Knowledge of the Next Generation Science Standards in Elementary Science Teacher Education // Journal of Science Teacher Education. 2016. Vol. 27, is. 8. P. 799–818. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10972-016-9489-9>.

Поступила в редакцию 28.01.18
В окончательном варианте 14.05.18

UDC 378

COMPETENCY APPROACH TO DETERMINE THE CONTENT OF VPO

O.Yu. Afanasyeva³, Yu.V. Afanasyev⁴

^{1,2} Samara State Technical University

244, Molodogvardeiskaya Str., Samara, Russia, 443100

^{1,2} E-mail: bingry08@inbox.ru

Abstract

The external, formal and internal content aspects of the modernization of educational activities in SamSTU have been analyzed. The external aspect is unfolded in the program of the development of a basic university. Modernization is reduced to a number of structural transformations and diversification of professional educational programs in order to ensure their competitiveness. The internal, psychological-pedagogical aspect in the program is practically not represented. In any educational process, situations arise which, in the theory of the planned formation of mental actions and concepts, are usually called "situations of a single and urgent action." When starting a new task for himself, the student must orient in it, that is, present the goal of the action, the initial data, the method and means necessary to convert the original data into the required product, the order of conversion, and ways to monitor its progress. But the orienting activity of the student due to objective and subjective reasons is not adequate to the new task. As a consequence, folding views are insufficient to

³ *Olga Yu. Afanasyeva*, Cand. Ped. Sci., Associate Professor of General and Inorganic Chemistry Department.

⁴ *Yuri V. Afanasyev*, Cand. Chem. Sci., Associate Professor of General and Inorganic Chemistry Department.

properly solve the problem. A contradiction is formed: an adequate representation is necessary, but it is not. In our opinion, the required orientation should be laid down in lectures. But, often this does not happen. In addition, when starting a new task for himself, the student is forced to use the whole complex of psychological possibilities: to learn, to perceive, to present, to understand, etc. But due to the fact that the task is new, there is not enough available capacity and their operational transformation is required in connection with new circumstances.

Keywords: *educational program, learning, orienting activity, educational activity, mental action, concept.*

REFERENCES

1. Inzhener. Gazeta Samarskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta [Engineer. Newspaper of the Samara State Technical University]. 2017. No. 14 (3163).
2. Programma razvitiya federal'nogo gosudarstvennogo byudzhnogo obrazovatel'nogo uchrezhdeniya vysshego obrazovaniya «Samarskij gosudarstvennyj tekhnicheskij universitet» [Development program of the federal state budgetary educational institution of higher education "Samara State Technical University"]. – Samara: SamSTU. 2016. P. 25.
3. Federal'nyj zakon «Ob obrazovanii v Rossijskoj Federatsii» № 273-FZ ot 29.12.2012 [Federal Law "On Education in the Russian Federation" No. 273-FZ of December 29, 2012] (with amendments 2016-2017).
4. Uchebnyj plan po programme bakalavriata (po napravleniyu 23.03.01 "Tekhnologiya transportnykh protsessov") [Curriculum for the undergraduate program (in the direction of 23.03.01 "Technology of transport processes")]. Samara: SamSTU. 2017.
5. Sorokin V.V. Fundamentalizatsiya obucheniya khimii v vuze [Fundamentalization of the teaching of chemistry in the university]. Moscow: Izd-vo Mosk. Un-ta, 1991. 92 p.
6. Reshetova Z.A. Psikhologicheskie osnovy professional'nogo obucheniya [Psychological foundations of vocational training]. Moscow: Izd-vo Mosk. University, 1985. 207 p.
7. Lerner I.Ya. Didakticheskie osnovy metodov obucheniya [Didactic bases of teaching methods]. Moscow: Pedagogiy, 1981. 185 p.
8. Salmina N.G., Sorokin V.V., Chernyshova V.K. Sposoby postroeniya uchebnogo predmeta [Ways of constructing an academic subject] // Soviet pedagogy. 1982. № 1. P. 66–70.
9. Talyzina N.F. Upravlenie protsessom usvoeniya znaniy [Management of the learning process]. – Moscow: Izd-vo Mosk. University, 1975. 343 p.
10. Arkhangel'skii S.I. Uchebnyj protsess v vysshej shkole, ego zakonomernye osnovy i metody [The educational process in the higher school, its logical foundations and methods]. Moscow: Higher School, 1980. 368 p.
11. El'konin D.B. Problema obucheniya i razvitiya v trudakh L.S. Vygotskogo [The problem of teaching and development in the works of LS. Vygotsky] // Questions of psychology. 1966. No. 6. P. 33-41.
12. Karpov Yu.V. Talyzina N.F. Psikhodiagnostika poznavatel'nogo razvitiya uchashchikhsya [Psychodiagnostics of cognitive development of students]. Moscow: Knowledge, 1989. 40 p.

13. *Galperin P.Ya.* Opyt sistematicheskogo opredeleniya osnovnykh ponyatij psikhologii [The experience of a systematic definition of the basic concepts of psychology] // Questions of psychology. 1972. №2. P. 148–150.
14. *Zavalishina D.N.* Sposob i struktura dejstviya [Method and structure of the action] // Questions of psychology. 1971. No. 6. P. 66–77.
15. *Osnovy pedagogiki i psikhologii vysshej shkoly* [Fundamentals of pedagogy and psychology of higher education] / *A.V. Petrovsky, V.M. Kovaleva, A.A. Krashennnikova et al.* Moscow: Izd-vo Mosk. University, 1986. 302 p.
16. *Sistemno-strukturnyj podkhod k postroeniyu kursa khimii* [System-structural approach to building a course of chemistry]. Moscow: Izd-vo Mosk. University, 1983. 172 p.
17. *Nechaev N.N.* Psikhologo-pedagogicheskie aspekty podgotovki spetsialistov v vuze [Psychological and pedagogical aspects of training specialists in the university]. Moscow: MSU, 1985. P.13.
18. *Shtoff V.A.* Modelirovanie i filosofiya [Modeling and Philosophy]. Leningrad.: Science, 1965. P. 19.
19. *Galperin P.Ya.* Umstvennoe dejstvie kak osnova formirovaniya mysli i obraza [Mental action as the basis for the formation of thought and image] // Questions of psychology. 1957. No. 6. P. 58–69.
20. *Zaporozhets A.V.* Razvitie proizvol'nykh dvizhenij [The development of arbitrary movements] // Questions of psychology. 1955. No. 1. P. 43–48.
21. *Nechaev N.N., Podolsky A.I.* Psikhologicheskie usloviya odnovremennogo formirovaniya gruppy ponyatij i chuvstvennykh obrazov [Psychological conditions of the simultaneous formation of a group of concepts and sensual images] // Psychological research. Moscow: Moscow State University. 1975. Issue. 5. P. 79–85.
22. *Nechaev N.N.* Rol' teorii poehtapnogo formirovaniya v razvitii metodologii deyatel'nostnogo podkhoda [The role of the theory of stage-by-stage formation in the development of the methodology of the activity approach] // Bulletin of the Moscow State University. Series 14. Psychology. 2012. № 4. P. 23–42.
23. *Nechaev N.N.* Razvitie i obuchenie: pri kakikh usloviyakh obuchenie mozhet stat' razvivayushhim? [Development and training: under what conditions can learning become developmental?] // Psychological journal. 2015. No. 5. P. 70–88.
24. *Nechaev N.N., Idobaeva O.A., Podolsky A.I.* Podkhody k ponimaniyu kategorii razvitiya i nekotorye voprosy obrazovatel'nogo protsessa [Approaches to understanding the category of development and some issues of the educational process] // Questions of psychology. 2015. No. 5. P. 3–13.
25. *Nechaev N.N., Rabeson M.D.* Kategoriya «predmet» kak osnova fundamentalizatsii psikhologicheskogo obrazovaniya [Category "subject" as the basis for the fundamentalization of psychological education] // Questions of psychology. 2016. No. 2. P. 24–32.
26. *Nechaev N.N., Reznitskaya G.I.* Rechevoe dejstvie i kommunikativnye normy: osvoenie mezhkul'turnoj kommunikatsii s pozitsij deyatel'nostnogo podkhoda [Speech action and communicative norms: mastering intercultural communication from the standpoint of the activity approach] // Language and Culture. 2016. No. 34. P. 133–156.
27. *Nechaev N.N.* Professiya i professionalizm: k zadacham psikhologii professional'nogo tvorchestva [Profession and professionalism: to the problems of the psychology of

- professional creativity] // Bulletin of the Moscow State University. Series 14. Psychology. 2016. No. 4. P. 3–15.
28. *Nechaev N.N.* Psikhologicheskie aspekty kommunikativnoj podgotovki studentov vysshej shkoly [Psychological aspects of communicative preparation of students of the higher school] // Education and science. 2017. No. 3. P. 120–139.
 29. *Nechaev N.N.* Sotsial'no-psikhologicheskie aspekty ontogeneza diskursa [Sociopsychological aspects of the ontogenesis of discourse] // Language and Culture. 2017. No. 37. P. 6–28.
 30. *Nechaev N.N., Reznitskaya G.I.* Rechevaya kommunikatsiya i predmetnaya deyatelnost': vzaimosvyaz' i vzaimozavisimost' [Speech communication and objective activity: interconnection and interdependence] // Questions of psychology. 2017. No. 6. P. 19–37.
 31. *Afanasyeva O.Yu.* Modelirovanie soderzhaniya i metodicheskoe obespechenie obucheniya khimii v professional'noj podgotovke spetsialistov v vuze [Modeling of content and methodological support of chemistry training in professional training of specialists in the university]. Diss. for Candidate of Ped. Sciences. Samara: 2000. 202 p.
 32. *Mehrabian A.* Silent messages: implicit communication of emotions and attitudes. 2 ed. Belmont, CA: Wadsworth. 1981. 196 p.
 33. *Nechaev N.N.* Psychological patterns of development of students secondary language personality // Procedia: social and behavioral sciences. 2014. Vol. 154. P. 14–22.
 34. *Nechaev N.N.* Psychological mechanism for the development of activity: cross-cultural context // Procedia: social and behavioral sciences. 2015. Vol. 200. P. 33–39.
 35. *Darinskaya L., Molodtsova G.* The Impact of Projekt-based Learning Technology on the Development of students Communicative Competence // 9th International Technology, Education and Development Conference (INTED). Madrid, Spain, 2015. P. 1939–1947.
 36. *Biasutti M., Baz Th., Alshawa H.* Assessing the Infusion of Sustainability Principles into University Curricula // Journal of Teacher Education for Sustainability. 2016. Vol. 18, № 2. P. 21–40. DOI: 10.1515/jtes-2016-0012.
 37. *Bromme R., Tellema H.* Fusing experience and theory: the structure of professional knowledge // Learning and Instructions. Great Britain. 1995. Vol. 5, is. 4. P. 261–267. 1995. DOI: [https://doi.org/10.1016/0959-4752\(95\)00018-6](https://doi.org/10.1016/0959-4752(95)00018-6).
 38. *Hanuscin D.L., Zangori L.* Developing Practical Knowledge of the Next Generation Science Standards in Elementary Science Teacher Education // Journal of Science Teacher Education. 2016. Vol. 27, is. 8. P. 799–818. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10972-016-9489-9>.

Original article submitted 28.01.18

Revision submitted 14.05.18