

DOI: 10.33910/1992-6464-2020-198-75-82

О. Г. Роговая, Д. О. Панин

ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ В КОЛЛЕДЖАХ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ПРОФИЛЯ

В статье рассматриваются актуальные проблемы обучения химии в системе довузовского профессионального образования на основании логико-сравнительного анализа теории и практики образования, обсуждаются новые трактовки понятия «профессионально-ориентированное обучение». Исходя из опыта работы в колледжах художественного профиля и анализа предлагаемых организационно-методических условий, определяются задачи создания методики профессионально-ориентированного обучения химии.

Ключевые слова: довузовское профессиональное образование, профессионально-ориентированное обучение химии, методика обучения химии, колледжи художественного профиля.

O. Rogovaya, D. Panin

ORGANIZATIONAL AND METHODOLOGICAL CONDITIONS OF PROFESSIONALLY ORIENTED CHEMISTRY TRAINING IN ART COLLEGES

The article considers current issues in teaching chemistry in the system of pre-university vocational education on the basis of a logical and comparative analysis of education theory and practice, and discusses new interpretations of the concept of professionally oriented training. Based on the experience of working in art colleges and an analysis of the proposed organizational and methodological conditions, the tasks for creating a methodology for professionally oriented chemistry training are determined.

Keywords: pre-university vocational education, vocational-oriented chemistry training, chemistry training methodology, art colleges.

Право советских граждан на получение бесплатного образования всех уровней, от начального до высшего, было закреплено в Конституции СССР 1977 года; тогда же государство повысило статус полного среднего образования до обязательного. Ускоренными темпами стало развиваться начальное профессионально-техническое образование и совершенствоваться среднее специальное, в средних школах принцип связи обучения с жизнью и производством реализовывался через трудовое воспитание и профориентацию молодежи. К началу 90-х годов учителя-практики, преподаватели техникумов и профессионально-технических училищ, методисты, представители педагогической

науки обеспечили высокий уровень научно-методического сопровождения образовательного процесса в начальном и среднем профессиональном образовании.

Социально-экономические преобразования конца XX века внесли существенные изменения в систему подготовки по рабочим специальностям, чаще всего с негативными последствиями. Современному подростку после окончания девятого класса школы, лицея или гимназии необходимо сделать осознанный выбор своего дальнейшего пути в области образования. Учащийся может завершить свой образовательный путь и получить неполное среднее образование, продолжить обучение в школе, лицее, гимназии

или получать образование в профессиональном учреждении: техникуме, колледже. Ожидается, что к 2030 году более чем в 2 раза, до 4–4,6 млн человек, возрастет численность обучающихся в системе довузовского профессионального образования при сокращении количества студентов высших учебных заведений до 5–5,6 млн человек (13–22 %) [11–14]. Одновременно быстрыми темпами вносятся изменения в перечень специальностей и профессий, по которым осуществляется среднее профессиональное образование. В 2020 году опубликован очередной актуализированный документ, было сокращено около 30 % позиций, в основном за счет укрупнения направлений подготовки. В сентябре этого года обновился и перечень «ТОП-50» востребованных профессий для специалистов среднего звена, отражающий изменения на рынке труда. Например, новая профессия «Специалист по сбору цифрового следа» появилась в группе «Специалист по информационным системам и программированию», и сам перечень был сформирован при обработке «цифрового следа» 150 млн резюме и опубликованных вакансий.

Происходят быстрые и существенные изменения внутри системы среднего профессионального образования (СПО), последовательно корректируются Федеральные образовательные стандарты СПО (переход от третьего поколения к четвертому), внедряются современные методики и образовательные технологии. С 2016 года стандарты третьего поколения разрабатывались с ориентацией на новые профессиональные стандарты (по профессиям и специальностям), и обучение общеобразовательным дисциплинам стало нормативно заданным, профессионально-ориентированным.

Для решения стратегических задач социально-экономического развития России, указанных в нормативных документах и концептуально-аналитических материалах, необходимо достигнуть высокого качества профессионального образования. Высокое

качество образования достигается на основе [12; 13]:

- развития системы профессионального образования, подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов в соответствии с лучшими мировыми стандартами;
- модернизации образовательных программ, использования новых и передовых технологий для обеспечения гибкости и индивидуализации процесса обучения.

Цель довузовского профессионального образования заключается в достижении обучающимся определенного уровня профессиональной обученности, характеризующего возможности специалиста решать профессиональные задачи определенной сложности, соответствующие требованиям профессиональных стандартов. Достижение этого образовательного результата невозможно без опоры на знания, осваиваемые на общеобразовательных циклах.

Анализ актуальных публикаций в журналах «Профессиональное образование в России», «Профессиональное образование в современном мире», «Среднее профессиональное образование» выявил тенденцию к универсализации образовательного процесса — большая часть статей посвящена проблемам цифровизации образования, использования достижений современных ИКТ; варианты решения таких проблем разрабатываются в методологии компетентностного подхода. Модернизация довузовского профессионального образования предлагается с учетом требований WorldSkills и реализации технологий смешанного обучения.

Рассматривая инновационные тенденции в профессионально-ориентированном обучении, эти тенденции исследователи [1; 6] описывают как основные векторы развития:

1. Движение системы образования от закрытого типа к открытому. Это движение характеризуется нелинейностью (опыт и знания рождаются спонтанно, субъективно, непредсказуемо,

а не наращиваются последовательно), незавершенностью и открытостью (информация передается в неполном виде, а учащиеся дополняют информацию обыденными знаниями, значениями, смыслом и опытом), неустойчивостью и нестабильностью (знания изменяются, находясь в регулярном развитии, как и сам человек).

2. Движение от предметно-онтологической к гносеологической модели построения содержания образования (опережающая роль знаний).
3. Изменение роли преподавателя в учебном процессе (преподаватель — проектировщик, конструктор педагогических ситуаций, учебных заданий).
4. Приращение автономности учащихся (самостоятельная постановка целей, задач, поиск учебных ресурсов).
5. Диверсификация содержания (обеспечение учащимся возможности построения индивидуальной траектории обучения).
6. Усиление роли метапредметных связей, в том числе между общеобразовательными предметами и дисциплинами профессионального цикла.

Проблематика предметных методик обучения в системе довузовского профессионального образования практически ушла из поля интересов исследователей и педагогов [7]. Ставя перед собой задачу актуализации современной теории и практики обучения химии на этапе довузовского профессионального образования, авторы провели логичесопоставительный анализ публикаций на стыке предметной методики и профессиональной подготовки. Показано, что при реализации профессионально-ориентированного подхода в СПО изменения происходят как в содержании образовательных программ, так и в методике преподавания предмета [17].

В теории и методике обучения химии в последние годы проблема использования профессионально-ориентированного обучения не нашла должного отражения. Профес-

сионально-ориентированный подход послужил основанием при обучении в вузе иностранным языкам (О. Ю. Иванова, М. М. Лавриненко, П. И. Образцова, М. А. Хусаинова и др.), физике (Л. И. Говоркова, В. В. Ларионов), математике (И. В. Николаева, О. Н. Федорова), при преподавании физической культуры (А. В. Семенов, Н. П. Филимонова) [9; 14]. А. С. Чибакон и И. Г. Чибакон определили организационно-методические основы обеспечения качества профессионального обучения в условиях довузовского профессионального образования [16]. Профессионально-ориентированное обучение химии трактуется как организационный процесс взаимодействия учителя и учащихся, который направлен на повышение качества профессиональной подготовки будущих квалифицированных рабочих за счет формирования у них системы общеобразовательных и профессионально-ориентированных знаний и умений по химии (А. В. Блажко, О. А. Блажко) [2].

Следует отметить диссертационное исследование А. М. Деркача, посвященное решению проблемы «формирования предметных компетенций в процессе профессиональной подготовки кадров», проведенное на базе техникума пищевой промышленности при обучении органической химии [5]. Автор доказал, что кейс-метод является эффективным инструментом, позволяющим организовать перенос знаний из предметной области «химия» в область будущей профессиональной деятельности и учитывающим особенности учебно-профессиональной деятельности подростков.

Поскольку для большинства учащихся колледжей процесс обучения предметам естественнонаучного цикла вызывает затруднения и требует огромных затрат как сил, так и времени, то необходимо адаптировать содержание, методы и формы теоретического и практического обучения. Профессионально-ориентированное обучение опирается на проблемный метод, в котором под проблемой понимается единица учебного

содержания, а проблемная задача представляет собой единицу учебного процесса. Профессионально-ориентированное обучение — это структурирование проблемы, выделение состава проблемных микроситуаций и основной проблемы, решаемой в виде профессиональной задачи с дальнейшим ее переводом в сферу практического применения. Одной из задач профессионально-ориентированного обучения химии является установление методологических и содержательных связей между изучаемым предметом и предметами общепрофессионального цикла, перекрестное использование методов при их изучении и в будущей профессиональной деятельности [10; 15].

Реализация этой концепции возможна с использованием информационно-коммуникационных технологий в высокотехнологичной образовательной среде, которая обеспечивает активную работу обучающихся с теоретической информацией, включает сборники проектных задач, средства педагогической подготовки учащихся к определенному виду деятельности, практикум, который учитывает новые цели и средства обучения [1; 6]. Бурное развитие ИКТ позволяет использовать дистанционный формат обучения, однако организационно-методическое обеспечение такого образования явно отстает по скорости приращения знаний и развития предметных методик.

При разработке концептуальных положений профессионально-ориентированного обучения химии в колледжах было показано, что возможно опираться на опыт школьного профильного обучения химии. Это предполагает максимальное использование возможностей социального и производственного окружений образовательной организации для развития познавательного интереса учащихся к химии, профориентационно значимых знаний, умений и навыков, опыта деятельности, личностных качеств и формирования на их основе интереса к химической профессии, устойчивых профессиональных намерений (Е. А. Бельницкая) [1].

При рассмотрении подходов к понятию «профессионально-ориентированное обучение» было проанализировано понятие «организационно-методические условия профессионально-ориентированного обучения» как генетически связанное. Условия представляют собой обстоятельства, от которых зависит что-либо, и эти обстоятельства обладают объективным характером по отношению к субъекту активности с одной стороны [4]. С. И. Гильманшина и Ф. Д. Халикова выделяют и обосновывают педагогические условия эффективности профильного обучения химии как стадии непрерывного химического образования, под которым подразумевается процесс роста образовательного потенциала личности в течение всего периода жизни. Этот рост базируется на системе государственных и общественных институтов и в соответствии с потребностями личности и общества [3].

Каковы эти условия? Во-первых, это организация профильного обучения в школе, обеспечивающая поэтапную преемственность профессионального образования. Суть условия состоит в дифференциации и интеграции содержания учебно-познавательной деятельности учащихся в процессе изучения химии, где под дифференциацией содержания профильных образовательных программ понимается расширение вариативности и практической ориентации результатов образования, а под интеграцией — наличие обязательного базового компонента.

Во-вторых, реализация субъект-субъектных отношений в процессе личностно-ориентированного изучения химии, что помогает подготовить учащихся к выбору дальнейшего профессионального пути. Современные учащиеся колледжей не только затрудняются в таком выборе, но часто не имеют сложившегося образа будущей профессии, не осознают значимость предметных химических знаний для профессионального саморазвития, вследствие чего не могут в полном объеме приобрести необходимые трудовые навыки.

В-третьих, необходимо применять приемы и способы адаптации выпускников школ к новым условиям учебных заведений СПО. Суть условия заключается в использовании методов и приемов, характерных для профессиональной деятельности непосредственно при изучении общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин [12].

В колледжах художественного профиля сегодня можно освоить профессии по укрупненной группе «Изобразительное и прикладные виды искусств»: изготовитель художественных изделий из дерева, резчик, лепщик-модельщик архитектурных деталей, реставратор, дизайнер, исполнитель художественно-оформительских работ, живопись, скульптура, ювелир, мастер народных художественных промыслов, мастер садово-паркового и ландшафтного строительства и некоторые др.

В подготовке высококвалифицированных специалистов по перечисленным направлениям в колледжах художественного профиля немаловажную роль при получении профессии играет подготовка по химии. Например, для профессии «Лепщик-модельщик» необходимо знать состав глины, ее устойчивость к внешним воздействиям, а для профессии «Садовник» — состав растворов, которыми опрыскивают растения, их воздействие на почву, воду, живые организмы. В современном мире в связи со стремительным развитием технологий изменяются материалы, используемые при реставрации: на сегодняшний день возможно создавать материалы с заранее известными свойствами, не применявшиеся ранее, а это актуальная задача химической науки.

Одной из особенностей обучения в системе довузовского профессионального образования является малая сетка часов предметного обучения (как правило, каждый предмет изучается 1–3 семестра). Анализ программ и организационных условий преподавания химии в колледжах Санкт-Петербурга (Колледж отраслевых технологий «Краснодеревец», «Реставрационно-художественный

колледж» и «Садово-архитектурный колледж») в период 2016–2019 гг. показал, что практически на всех специальностях, базирующихся на неполном среднем образовании (на базе 9 классов), химия изучается как отдельный предмет или модуль, входящий в предмет «Естествознание» вместе с физикой и биологией. Как правило, количество учебных часов, отведенных на уроки химии в колледже (в том числе в модуле естествознания), не только превышает количество учебных часов, отведенных на уроки химии в общеобразовательной школе, но и иногда сопоставимо с количеством часов, отведенных на уроки химии в классах с профильным изучением химии (табл. 1). Однако уровень достигаемых образовательных результатов не в полной мере соответствует требованиям ФГОС СПО.

При анализе рабочих программ по химии в различных среднеспециальных заведениях (в том числе вышеуказанных) выявлено, что программы составлены таким образом, что в первой половине курса изучается органическая химия по школьной программе 10 класса, во второй половине курса — повторение основных вопросов общей и неорганической химии за 8–9 классы по школьной программе 11 класса. В школе учащиеся начинают знакомиться с химией, как правило, с 8 класса. При этом у большинства поступивших в колледж или техникум учащихся выявляются очень слабые знания по химии. Нулевой срез, проводимый в формате ОГЭ, показывает, что наибольшую трудность вызывают вопросы, связанные с химическими превращениями и расчетными задачами, определением валентности, степени окисления элементов, установление соответствия между формулой и классом неорганических соединений, а также свойствами классов неорганических соединений. При таком уровне знаний большинству учащихся очень трудно осваивать органическую химию как минимум на начальном этапе изучения предмета. Особенно в темах, где необходимы знания общей и/или неорганической химии.

**Объем часов, отводимых на предметную область «Химия»
в колледжах художественного профиля г. Санкт-Петербурга**

Учебное заведение	Учебный предмет					
	Химия			Естествознание (физика, химия, биология)		
	Всего	Час.	Аттест.	Всего	Час.	Аттест.
Колледж «Краснодеревец»	82	34/48/17/21	Экзамен	117	51+66 или 51/34/32	Диф. зачет
Реставрационно-художественный колледж	176	34/66/34/42	Экзамен	90/182	85+44/ 34+72+34 +42 или 39/68/22/52/94/36	Диф. зачет
Садово-архитектурный колледж	82	34/48/38	Диф. зачет	81	51+30 или 31/29/21	Диф. зачет

Изучение органической химии на 1 курсе вышеуказанных колледжей по программе 10 класса и повторение основных вопросов общей химии 8–9 классов на 2 курсе по программе 11 класса обусловлено, с одной стороны, аналогией со школьной программой, и с другой стороны, тем, что предмет органической химии принципиально отличается от общей и неорганической химии, изучаемых в 8–9 классах, и считается, что недостаточность знаний за 8–9 классы не является образовательным барьером к пониманию органической химии.

Одним из вариантов решения обозначенной проблемы возможно выделение большего количества часов на внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся, в первую очередь в дистанционной форме обучения, имеющей ряд преимуществ. Дистанционная форма обучения способствует повышению уровня образованности общества, реализации потребностей в образовательных услугах независимо от региона проживания учащихся, облегченному доступу

к мировому информационному пространству. А. Р. Камалева и Н. А. Ноздрина для проектирования учебных курсов в условиях интеграции образовательных и профессиональных стандартов предлагают использовать базовые методические условия [8], которые мы конкретизируем:

- Использование модульности профессионального обучения химии: учащийся самостоятельно работает с предложенной ему индивидуальной образовательной программой. Этому условию способствует принцип целостности (или упорядоченности). Задания для самостоятельной работы можно составить таким образом, чтобы у учащихся не только рос познавательный интерес к химии, но и знания, полученные при выполнении таких заданий, остались в памяти на долгое время.
- Учет профессиональной направленности обучения химии, формирующей профессиональную направленность

личности. Как показывает опыт, профессиональная направленность обучения химии в колледжах практически не реализуется, в связи с чем необходимо корректировать программы по подготовке специалистов среднего звена и рабочие программы дисциплин, в том числе по химии.

- Моделирование профессиональной деятельности в образовательном процессе. Практикоориентированное моделирование необходимо реализовывать в течение всего периода обучения в колледже, в том числе в процессе обучения химии, поскольку оно помогает подготовить учащихся к более осознанной деятельности во время практик и стажировок.
- Использование оптимального соотношения между теоретическим и практическим обучением (согласно стандарту, 60 % времени отводится на теоретическое и 40 % — на практическое обучение соответственно). Стандарт определяет алгоритм педагогического проектирования.

Таким образом, в теоретической части исследования выявлено: недостаточное учебно-методическое обеспечение (средства обучения и совокупность учебно-методических материалов, с помощью которых учащиеся достигают планируемых результатов освоения образовательной программы) обучения химии в системе довузовского профессионального образования; отставание профессиональных образовательных программ от требований рынка труда в связи со стремительным развитием технологий и цифровизацией экономики; невостребованность накопленного в 80–90-е гг. XX века опыта обучения химии в системе начального

и среднего профессионального образования. Эти факты ставят перед преподавателями-практиками и исследователями амбициозную задачу разработки и внедрения новой методики профессионально-ориентированного обучения химии в колледжах. Необходимо разработать теоретико-методическую модель актуального профессионально-ориентированного обучения химии в логике системно-деятельностного подхода и с использованием модульно-блочного структурирования содержания обучения. А именно, спроектировать содержание такого обучения с позиций интегративно-модульного подхода, разработать методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям, зачетам и контрольным работам, реализующие связь академических знаний по химии и практических умений с трудовыми функциями будущей профессии, комплект контрольно-оценочных средств, определить и создать организационно-технические условия обучения химии в высокотехнологичной образовательной среде колледжа, включая выполнение внеаудиторных самостоятельных работ.

Создание описанных организационно-методических условий профессионально-ориентированного обучения химии в системе СПО должно соответствовать требуемым изменениям в подготовке рабочих кадров, ориентировать образовательный процесс в организациях довузовского профессионального образования на удовлетворение актуальных и перспективных потребностей личности, общества и государства в их взаимосвязи в условиях, когда возрастают требования к качеству профессионального образования, выступающего гарантом стабильного развития экономики страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бельницкая Е. А. Организационно-педагогические условия профориентации учащихся на химические профессии в процессе обучения химии // Высшая школа: опыт, проблемы, перспективы: материалы X Международной науч.-практ. конф. М.: Изд-во РУДН, 2017. С. 175–178.

2. Блажко А. В., Блажко О. А. Методика профессионально ориентированного обучения химии учащихся профессионально-технических учебных учреждений кулинарного профиля // Актуальные проблемы химического образования в средней и высшей школе: сб. науч. статей. Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2018. С. 18–20.
3. Гильманишина С. И., Халикова Ф. Д. Педагогические условия профильного обучения в условиях непрерывного химического образования // Фундаментальные исследования. 2014. № 1. С. 115–118.
4. Гильфанова Д. З. Инновационно-прогностическая модель воспитания родителей // Вестник Государственного университета управления. 2011. № 7. С. 7.
5. Деркач А. М. Кейс-метод в обучении органической химии при подготовке технологов пищевой промышленности в системе среднего профессионального образования: автореф. дисс. ... канд. пед. наук. СПб., 2012. 26 с.
6. Евдокимова М. Г. Инновационные тенденции в профессионально-ориентированном обучении иностранным языкам // Электронное обучение в непрерывном образовании. 2017. №1. С. 96–102.
7. Зайцева О. В. Непрерывное образование: основные понятия и определения // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2009. № 7 (85). С. 106–109.
8. Камалеева А. Р., Ноздрин Н. А. Методические условия проектирования учебных курсов колледжей технического профиля на основе модульности в условиях интеграции образовательных и профессиональных стандартов // Бизнес. Образование. Право. 2019. № 1 (46). С. 401–406.
9. Ларионов В. В. Организационно-процессуальные аспекты профессионально ориентированного обучения физике на основе проектов при совместной деятельности студентов // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2012. № 7 (122). С. 245–249.
10. Николаева И. В. Профессионально направленное обучение математике в колледже // Методист. 2016. № 3. С. 33–34.
11. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года. М.: Минэкономразвития РФ. 2013. 354 с.
12. Распоряжение Правительства РФ от 03.03.2015 г. № 349-р «Об утверждении комплекса мер, направленных на совершенствование системы среднего профессионального образования, на 2015–2020 годы» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70783150/> (дата обращения: 10.02.2020).
13. Распоряжение Правительства РФ от 26.12.2017. № 1642-р «Об утверждении государственной программы Российской Федерации “Развитие образования” на 2018–2025 годы» [Электронный ресурс]. URL: https://pstu.ru/files/2/file/fpkp/gos/2019/Gosudarstvennaya_programma_RF_«Razvitie_obrazovaniya»_na_2018-2025_godi.pdf (дата обращения: 20.03.2020).
14. Технология профессионально-ориентированного обучения в высшей школе: учебное пособие / под ред. В. А. Слостенина. 3-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2019. 258 с.
15. Фёдорова О. Н. Методическая система профессионально ориентированного обучения математике в колледжах технического профиля: автореф. дисс. ... канд. пед. наук. Ярославль, 2016. 26 с.
16. Чобаков А. С., Чобакова И. Г. Исследование организационно-методических основ обеспечения качества профессионального обучения кондитеров в условиях учреждения среднего профессионального образования // Интернет-журнал «Мир науки». 2016. Т. 4. № 5 [Электронный ресурс]. URL: <https://mir-nauki.com/PDF/55PDMN516.pdf> (дата обращения: 10.02.2020).
17. Чиркова Л. Н. Профессионально ориентированные задачи при обучении математике студентов лесопромышленного колледжа // Математический вестник педвузов и университетов Волго-Вятского региона. 2008. № 10. С. 232–236.