

Митрохина Анна Сергеевна

аспирант

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный

университет им. С.А. Есенина»

г. Рязань, Рязанская область

К ВОПРОСУ О ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ ХИМИКОВ К ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация: профессиональная деятельность химиков должна быть направлена на интеграцию образования, науки и производства. В статье представлен анализ работ, посвященных проблемам подготовки будущих химиков. Проанализированы особенности формирования профессиональных компетенций у студентов направления подготовки «Химия». Описаны различные подходы к формированию профессиональных компетенций. Рассмотрена возможность формирования компетенций обучающихся посредством научно-исследовательской деятельности.

Ключевые слова: химик, бакалавр, компетенции, промышленность, производственная деятельность, химическая технология, подготовка, научно-исследовательская деятельность.

Развитие отраслей промышленности, использующих технологичные компоненты, невозможно без использования достижений современной химии. В связи с этим одним из основных факторов экономического развития государства является химическая промышленность. Для обеспечения эффективной работы предприятий химического комплекса требуется решение вопросов кадрового обеспечения.

Требования к знаниям и умениям химиков, их производственно-технологической компетенции постоянно возрастают. Эти требования отражаются в профессиональной модели работающего на производстве химика-технолога, которая должна является конечным результатом образовательного процесса [4]. Вместе с тем, по мнению многих ученых и специалистов, в настоящее время одним

из основных факторов, сдерживающих развитие химической отрасли, является острая нехватка молодых рабочих и инженеров на предприятиях отрасли. Проведенный нами констатирующий эксперимент показал, что выпускники химических специальностей, молодые специалисты, пришедшие на производство, не вполне готовы к производственно-технологической деятельности. Опрос работодателей (представителей производства), беседы с ними показали, что более половины пришедших на производство молодых специалистов не справляются с производственно-технологической деятельностью. Они не в состоянии четко выполнять физико-химических условия при хранении лекарственных средств, не знают алгоритмы технологических процессов. Исследование знаний, умений и навыков студентов химических специальностей показал, что 70% студентов владеют умениями решения задач по приготовлению растворов, химическому анализу на среднем и низком уровне.

Проблемы профессиональной подготовки будущих химиков, в том числе их подготовки к инновационной, производственной и технологической деятельности, отражены в трудах Н.В. Багровой, П.С. Беловой, Бу Хунг, Ю.Ю. Гавронской О.С. Габриелян, Т.Н. Поповой В.Х. Усмановой и других. Организация самостоятельной работы обучающихся в процессе изучения химии рассмотрена в исследованиях И.А. Кутнеей, Е.Л. Гринченко, А.В. Мызниковой, Нгуен Тхук Тху и других. Разработанные авторами методики включают этапы актуализации, самопроверки имеющихся знаний и умений; самоанализа готовности к изучению нового материала; методики компенсации недостающих знаний и умений, которые позволяют реализовать идею актуализации знаний и умений в самостоятельной работе по химии [3; 7; 8].

Особенности формирования исследовательской компетенции бакалавров-биотехнологов во внеучебной деятельности изучила Е.В. Новикова. Непременным условием формирования данной компетенции автор видит в активном взаимодействии субъектов за рамками образовательного пространства в целях эффективного решения задачи приобретения знаний, умений и способов деятельности, позволяющих студентам занимать позицию исследователя, готового к

выполнению сформированной программы действий и способного проводить, излагать результаты проведенного исследования, что способствует полной реализации их интеллектуального потенциала в будущей профессиональной деятельности. Е.В. Новикова применяет метод проектов, бизнес-инкубаторы, технологию металлических карт, портфолио [6].

На основе системно-деятельностного, компетентностного, интегративного и контекстного подходов О.В. Мишутиной разработана модель формирования коммуникативной готовности студентов – будущих химиков к профессиональной деятельности в условиях технопарков средствами иностранного языка, реализация которой способствует направлению процесса овладения иностранным языком «в целях, значимых для специальности» на основе интерактивного взаимодействия, в русло формирования коммуникативной готовности химиков к профессиональной деятельности в условиях технопарков; развитию профессионально значимых качеств будущего работника технопарка [5].

В своем исследовании «Методика подготовки будущих учителей химии посредством решения ситуационно-методических задач в условиях педагогической практики» Л.А. Чернышева разработала модель формирования готовности будущих учителей химии к педагогической деятельности и определила условия её эффективного функционирования. В процессе подготовки автор использовала банки ситуационно-методических задач по химии, инновационные методы (дискуссия, ролевая, имитационно-моделирующая, мозговой штурм, анализ конкретных ситуаций и др.) и современные технологии обучения (игровая технология, технология проблемного обучения, педагогика сотворчества) [9].

Ю.Ю. Гавронская понимает химическую компетенцию, как результат образовательных технологий, методов, форм преподавания химических дисциплин, образовательной среды химического образования, что создает все условия для применения профессионально важных знаний и опыта. Она рассматривает специальную химическую профессиональную компетентность учителя химии как интегративное личностное качество, выражающееся в решении типичных задач,

отражающих связь химической науки и практики с целями, содержанием и методами обучения [2].

Химическую компетенцию студентов – будущих инженеров пищевых производств В.Х. Усманова определяет как взаимообусловленное целостное единство наиболее значимых знаний, умений, навыков, способов деятельности в области химии, актуализирующиеся и обогащающиеся по мере участия носителя компетенций в реальных жизненно важных и профессионально значимых ситуациях. Структурная модель развития химических компетенций разработана автором на основе личностно-ориентированного, деятельностного и компетентностного подходов [8].

О.С. Габриелян причисляет химические компетенции к ключевым, обосновывая такую позицию необходимостью формирования при изучении химии навыков грамотного обращения с химическими веществами, безопасных как для собственной жизни, так и для окружающей среды [1].

Система формирования химических компетентностей, заложенная в основу преподавания химических дисциплин, считает Т.Н. Попова, будет способствовать целостности подготовки студентов к осуществлению контроля качества лекарственных средств, если она направлена на формирование умений решения задач по приготовлению растворов, химическому анализу, раскрытию физико-химических условий при хранении лекарственных средств [7].

Важнейшим критерием научно-методологических знаний в области химии, по мнению Т.Г. Юдиной, является способность предвидения не только результатов, но и тех целесообразных изменений, которые представленные исследование вносит в содержание, структуру и процесс изучения дисциплины. В процессе обучения автор использовала интегративно-модульный, деятельностный, компетентностный подходы, личностно ориентированные технологии; применяла такие механизмы как целенаправленное, взаимообусловленное и взаимосвязанное взаимодействие преподавателей и студентов [10].

Таким образом, анализ работ, посвященных проблемам подготовки будущих химиков, позволил выявить, что предлагается организация обучения на

стыке с трудовой инновационной деятельностью; включаются в содержание профессионального образования инновационные производственные задачи и ситуации; уделяется внимание организации практической подготовки, учебной и производственной практики (П.С. Белов, Ю.О. Зубкова, Л.А. Чернышева и другие); формируются навыки выполнения научно-исследовательской деятельности, исследовательских проектов; организуются интеллектуально-творческие образовательные среды и творческие мастерские и другое.

Все это способствует формированию химических компетенций, однако для подготовки к производственно-технологической деятельности требует разработки теоретико-методологических основ формирования производственно-технологической компетенции будущих химиков в условиях научно-исследовательской деятельности.

Список литературы

1. Габриелян О.С. Компетентный подход в обучении химии / О.С. Габриелян, В.Г. Краснова // Химия в школе. – 2007. – №2. – С. 16–22.
2. Гавронская Ю.Ю. Формирование специальной химической профессиональной компетентности при интерактивном обучении химическим дисциплинам студентов педагогического вуза / Ю.Ю. Гавронская // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2007. – №30. – С. 144–154.
3. Гринченко Е.Л. Формирование и развитие предметных компетенций у студентов в процессе самообразовательной деятельности по химии в медицинском вузе [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Е.Л. Гринченко. – М., 2016. – 28 с.
4. Митрохина А.С. Особенности подготовки будущих химиков к инновационной деятельности / А.С. Митрохина // Эффективные исследования современности: сборник научных работ 56-й Международной научной конференции Евразийского научного объединения. – №10. – 2019. – С. 494–496.
5. Мишутина О.В. Формирование коммуникативной готовности студентов – будущих химиков к профессиональной деятельности в условиях технопарков

средствами иностранного языка [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / О.В. Мишутина. – Пенза, 2019. – 228 с.

6. Новикова Е.В. Формирование исследовательской компетенции будущих бакалавров-биотехнологов в процессе внеучебной деятельности [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Е.В. Новикова. – Казань, 2015. – 23 с.

7. Попова Т.Н. Формирование химических компетентностей студентов при изучении комплекса дисциплин по химии в медицинском колледже: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Т.Н. Попова. – Н. Новгород, 2009. – 179 с.

8. Усманова В.Х. Развитие химических компетенций студентов в процессе профессиональной подготовки инженеров пищевой промышленности: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / В.Х. Усманова. – Казань, 2007. – 23 с.

9. Чернышева Л.А. Методика подготовки будущих учителей химии посредством решения ситуационно-методических задач в условиях педагогической практики [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Л.А. Чернышева. – Брянск, 2017. – 196 с.

10. Юдина Т.Г. Профессиональная подготовка студентов фармацевтического факультета на основе формирования предметных компетенций (на материале курса аналитической химии) [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Т.Г. Юдина. – Краснодар, 2017. – 219 с.