

стей, формирование готовности к изменения в профессиональной деятельности.

### Литература

1. Гершунский Б.С. Философия образования для 21 века (в поисках практико-ориентированных образовательных концепций) / Б.С. Гершунский. – М.: Совершенство, 1998.
2. Слостенин В.А. Педагогика: Инновационная деятельность / В.А. Слостенин, Л.С. Подымова. – М.: Магистр, 1997.
3. Юридическая педагогика / Под ред. проф. В.Я. Кикотя, проф. А.М. Столярченко. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, Закон и право, 2004.

## ФОРМИРОВАНИЕ У СТУДЕНТОВ НАВЫКОВ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

*О.В. Зайцева*

*Самарский государственный университет*

Подготовка студентов к научно-исследовательской деятельности является неотъемлемой составляющей высшего профессионального образования, включенной в Государственный образовательный стандарт. Любая деятельность основана на необходимой базе знаний, умений и навыков. Большинство студентов имеют хорошую теоретическую подготовку, но не умеют самостоятельно проводить эксперименты, подбирать необходимые методы исследования, формулировать проблему своего исследования, что отмечается как на гуманитарных, так и на естественных факультетах.

В конце XX века произошел всплеск развития естественных наук, в особенности это касается биологии. Биология достигла особого расцвета, в связи с чем и требования к выпускникам-биологам у работодателей также повысились. Опыт показывает, что существующие

средства формирования навыков проведения экспериментальных исследований не удовлетворяют новым современным условиям, сложившимся в обществе, и не могут полностью соответствовать международным образовательным стандартам. Поэтому необходимы новые средства, способствующие качественному проведению экспериментальных исследований.

Объектом исследования, проводимого в рамках учебного процесса, стало формирование навыков проведения экспериментальных исследований у студентов специализации «Биохимия». Предметом исследования является технология формирования навыков проведения экспериментальных исследований. Ставилась цель теоретически обосновать проблему формирования у студентов навыков исследовательской деятельности.

Профессиональная программа специализации «Биохимия» предполагает обучение проведению экспериментальных исследований для выработки квалификационных умений и навыков. Вместе с тем в течение ряда лет работодатели отмечают снижение профессиональных навыков специалистов-биохимиков. Данный факт объясняется недостаточностью имеющихся средств и отсутствием логически выстроенной системы применения существующих и новых средств. Мы предполагали, что можно способствовать формированию у студентов навыков проведения экспериментальных исследований, если выявлены особенности обучения студентов специализации «Биохимия»; описаны средства их обучения в вузе; разработаны технологии формирования навыков проведения экспериментальных исследований.

Базой исследования послужил опыт проведения экспериментальных исследований студентами биологического факультета Самарского государственного университета.

Исследование включало два этапа: теоретический (разработка методологии исследования); эмпирический (разработка технологии формирования навыков проведения экспериментальных исследований).

Для решения поставленных задач был использован комплекс взаимодополняющих научных методов, адекватных предмету исследова-

дования: анализ литературных источников, педагогическое наблюдение, эксперимент.

На основе анализа литературных источников было установлено, что любые навыки необходимо выработать постепенно, поэтапно (теория поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина) [1]. Основное содержание этой теории составляет положение об этапах, которые проходит всякое умственное действие, представляющее собой ориентировочную (технологическую) составляющую навыка, на пути формирования навыка от создания схемы ориентировочной основы действия через ее последующую интериоризацию до такого свернутого состояния, которое субъективно представляется в качестве «чистой мысли», как «неопределенное переживание некоего процесса, текущего автоматически», т. е. лишенного сознательного управления со стороны субъекта и, следовательно, понимаемого в психологии как *навык* [2]. Таким образом, *формирование* представляет собой целенаправленный процесс формообразования в личности каких-либо свойств.

На эмпирическом этапе исследования мы выявили особенности обучения студентов специализации «Биохимия»: наиболее эффективно процесс закрепления знаний и умений происходит в ходе применения их на практике; эксперимент является основным средством формирования профессиональных навыков, чему может способствовать большой спецпрактикум, который начинается у студентов-биохимиков на 4 курсе; формы взаимодействия педагога со студентами и студентов друг с другом в малых группах обеспечивают качественный результат учебной деятельности.

В большом спецпрактикуме на первом этапе студенты знакомятся с ключевыми понятиями биохимии, относящимися к экспериментальным исследованиям (концентрация, инкубационная смесь, буферный раствор и др.) На втором этапе студенты изучают методы проведения экспериментальных исследований; на третьем этапе – технику постановки экспериментальных исследований, основные приборы и принципы их работы; на четвертом – учатся составлять

формулы расчетов различных экспериментальных показателей, решать простые исследовательские задачи, предложенные преподавателем. Если на первых этапах преобладают интеллектуальные средства (объяснение педагога, опрос студентов, диалог преподавателя со студентами), включающие студентов в репродуктивно-продуктивные виды деятельности, то на последних этапах студенты включаются в творческую деятельность, а педагог от роли информатора переходит к роли организатора. Студенты, овладев навыками постановки проблемы и способами ее экспериментального решения, самостоятельно решают исследовательские задачи.

В ходе исследования нами представлена технология формирования навыков проведения эксперимента:

1. *Обучение студентов в малых группах с распределением различных ролей.* лидер (кто берет на себя ответственность подготовить всех своих партнеров к докладу по решенной проблеме), *организатор* активной деятельности студентов в группе (кто следит за мерой активности каждого в группе), *редактор* (отвечающий за правильность выполнения задания). Роли должны циркулировать по группе от занятия к занятию: каждый из студентов группы должен попробовать себя во всех ролях.

Основная идея обучения в сотрудничестве заключается в том, что студентов группы объединяет общность цели и задач при индивидуальной ответственности и равных возможностях. Именно сотрудничество, а не соревнование лежит в основе обучения в группе [3].

2. *Изменение роли педагога от информационной к организационно-управляющей.* В свое время Лев Семенович Выготский, сравнивая работу учителей, находящихся на разных ступенях личностно-профессионального развития, использовал два метких образа. Учитель, оставшийся на ступени преподавания, подобен рикше, который тянет на себе весь учебно-воспитательный процесс, что вызывает стресс, эмоциональное выгорание. Учителя, поднявшегося на ступень менеджмента, Л.С. Выготский сравнивает с вагоновожатым, который лишь направляет движение трамвая [4].

Основное средство преподавателя-менеджера – способность к организации. Организация – средство для достижения поставленной цели при заданных ограничениях. Ограниченными, как правило, являются ресурсы: или внутренние, или внешние, или и те и другие. Важнейшие внутренние ресурсы – это профессионально значимые качества преподавателя: рефлексивность, эмпатия, мажорность, организаторские и лидерские способности.

3. *Включение в учебный процесс проблемных задач, способствующих развитию навыков исследовательской деятельности.*

В середине 50-х годов после тонких и убедительных экспериментов С.Л. Рубинштейн в своем классическом труде «О мышлении и путях его исследования» сделал вывод о том, что процесс мышления берет свое начало в проблемной ситуации [5], в которой было выделено три основных признака: *неизвестное, противоречие и потребность.*

Как пример реализации разработанной технологии приведем лабораторную работу по теме «Определение фосфора в биологических объектах». Цель данной лабораторной работы: изучить разные методы определения фосфора; сравнить эффективность разных методов определения фосфора и выявить более эффективный для каждого из исследуемых объектов. Студенты делятся на группы по 3 человека. У каждой группы свой объект исследования и несколько известных методов определения фосфора. В результате работы студенты должны выявить метод определения фосфора, наиболее эффективный для каждого из предложенных объектов. Критерии выбора наиболее эффективного метода студентам заранее не даны, что является основной проблемой, которую решают студенты в ходе выполнения работы.

Заметим, что данное исследование ограничивается тремя составляющими педагогической технологии, а таких составляющих может быть больше в зависимости от видов формируемых навыков.

## Литература

1. Грановская Р.М. Элементы практической психологии. – СПб.: «Свет», 1997.
2. Гальперин П.Я. Введение в психологию. М.: Просвещение, 1976.
3. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. Учебное пособие. / Под ред. Е.С. Полат. – М.: «Академия», 1999.
4. Сергеев И.С. Основы педагогической деятельности. – СПб.: Питер, 2004.
5. Рубинштейн С.Л. О мышлении и путях его исследования. – М.: Просвещение, 1958.

## **МОДУЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОМУ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ**

*М.В. Ивкина*

*Самарский государственный аэрокосмический университет*

Современный этап развития мировой цивилизации характеризуется процессами глобализации во всех сферах человеческой деятельности; актуальной становится идея формирования профессионала нового типа. Все более возрастает спрос на дипломированных специалистов в различных областях, способных самостоятельно, без помощи переводчика, быстро и компетентно решать профессиональные проблемы. Владение профессионально-ориентированным иностранным языком является важным условием успешной профессиональной деятельности выпускников технических вузов. В то же время, в нашей стране существует несоответствие между требованиями, предъявляемыми обществом к выпускникам технических вузов, и их реальными знаниями, умениями и навыками в области профессионально-