

П. Н. Осипов

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ В ИНЖЕНЕРНОМ ВУЗЕ: ТРАДИЦИИ И ИННОВАЦИИ

Ключевые слова: инженерный вуз, профессиональная подготовка, лабораторный практикум.

Автор представляет рецензию на монографию, посвященную роли и значению лабораторных работ в процессе профессиональной подготовки специалистов в инженерном вузе.

Keywords: engineering university, training, laboratory training.

The author presents a review of the monograph on the role and importance of laboratory work in the course of professional training in the engineering college

Исторически в профессиональном образовании инженеров сложилась традиция, в соответствии с которой обучение естественнонаучным дисциплинам проводится как теоретическими методами, так и в процессе экспериментальной деятельности студентов на основе лабораторных практикумов. Однако большинство функционирующих в настоящее время в инженерных вузах лабораторных практикумов основано на оборудовании и методическом обеспечении, которые были созданы и разработаны ещё в середине прошлого века.

Между тем, сегодня значительно изменилось представление о самом лабораторном практикуме. Наряду с традиционными лабораторными работами появились новые формы их организации – виртуальные лабораторные работы, лабораторные работы с удаленным доступом. Во многих вузах страны (Московский государственный технический университет им. Н. Баумана, Томский политехнический университет, Уральский государственный технический университет и др.) ведутся работы по применению имитационного моделирования, заменяющего натурный эксперимент. Их опыт находит отражение в публикациях, носящих в основном практико-ориентированный характер (В.К. Батоврин, В.З. Журавлев, А.М. Зимин, В.И. Карначук, И.Г. Кревский, Л.Н. Раинкина и др.). Имитационное моделирование позволяет формировать умения в области анализа, проектирования и диагностики состояния процессов, техники и технологий. Не случайно, и на страницах нашего «Вестника» появление публикаций, посвященных этому [1-3].

В теории и практике инженерного профессионального образования сложилась ситуация, при которой традиционно используемый лабораторный эксперимент перестал соответствовать современным аксиологическим, методическим и технологическим тенденциям развития профессионального образования. В то же время практика свидетельствует, что профессиональные компетенции будущих инженеров наиболее эффективно формируются в рамках лабораторного практикума, как неотъемлемой части их вузовской подготовки. Выявляя и обосновывая несоответствие традиционного лабораторного практикума современным тенденциям развития инженерного образования, доцент кафедры инженерной педагогики и психологии, кандидат технических наук О.Ю. Хацринова выполнила весьма своевременное и актуальное исследование, в котором ана-

лизирует традиции и инновации в лабораторном практикуме в инженерном вузе [4].

В монографии содержится подробный анализ психолого-педагогической литературы по проблеме организации лабораторного практикума, обосновывается система его организации в обучении студентов, а также педагогические условия её реализации в инженерном вузе.

В работе развивается идея о том, что модернизация экспериментальной деятельности в технических вузах возможна при создании учебных экспериментальных конструкций, основанных на использовании коммуникационных технологий и микропроцессорной техники – автоматизированных лабораторных практикумов с удаленным доступом (АЛПУД). Это, в свою очередь, требует разработки и нового методического обеспечения экспериментальной деятельности. Следовательно, для конструирования новой дидактической системы этой деятельности актуально как создание аппаратной составляющей АЛПУД, так и построение интегральной и частных моделей, отражающих изменение педагогических задач в этой сфере, способы представления содержания, формы учебного контента и диагностики результатов, особенности интерфейса, дизайна и программного обеспечения.

Сформулированные автором исследовательские задачи обусловили логическую структуру рукописи. В первой главе рассматриваются теоретико-методологические подходы к организации лабораторного практикума в обучении студентов инженерного вуза, показаны особенности инженерной деятельности в современных условиях, становление и развитие форм практической подготовки студентов в инженерном вузе, акцентируется внимание на лабораторных работах как средство мотивации их познавательной деятельности. Во второй главе представлены система организации лабораторного практикума в дистанционном обучении; структуры электронных обучающих моделей, адекватные содержанию и типам лабораторных работ. В третьей главе на основе результатов анализа особенностей подготовки студентов и опыта организации лабораторного практикума в традиционном и дистанционном обучении, возможностей модульных технологий для дистанционного обучения, характеризуются педагогические условия организации лабораторного практикума в инженерном вузе. Четвертая глава посвящена характеристике процесса и результатов

опытно-экспериментальной работы, проведенной автором в 2010–2013 гг. на базе КНИТУ.

Исследование форм практического обучения в инженерном вузе показало, что наряду с традиционными формами организации лабораторных работ сегодня необходимо наличие интерактивных, что объясняется, прежде всего, развитием информационных технологий. При этом, несомненно, современный инженерный вуз должен использовать как традиционные, так и дистанционные формы проведения лабораторных занятий. Для обучающихся в магистратуре необходимо разрабатывать задания повышенной сложности исследовательского характера. Исходя из уровня сложности, необходимо реализовывать целевые установки, соответствующие каждому из них.

По мнению О.Ю.Хацриновой, разработанная система организации лабораторного практикума в обучении студентов инженерного вуза, направленная на формирование у будущих специалистов компетенций в профессиональном контексте, может быть реализована при наличии определенных педагогических условий. В их числе автор называет готовность преподавателя инженерного вуза к организации лабораторных работ, адекватных требованиям производства, профессиональную направленность и

информационно-методическое обеспечение лабораторного практикума.

Информационно-методическое обеспечение лабораторного практикума должно иметь набор средств для проектирования учебных действий, которые могут носить дифференцированный и индивидуальный характер, в зависимости от степени сложности заданий для бакалавров и магистров.

Таким образом, лабораторные работы за период своего существования сохранили свое главное предназначение – формировать профессиональные компетенции на основе глубоких теоретических знаний.

Монография будет полезна специалистам в области профессиональной педагогики, преподавателям, аспирантам и студентам вузов.

Литература

1. Ф.К.Ахмедзянова, З.И.Аскарова. *Вестник Казанского технологического университета*, **16**, 23, 298-299 (2013).
2. А.Р.Герке, А.В.Ли́ра. *Вестник Казанского технологического университета*, **16**, 2, 276-278 (2013).
3. О.Ю.Хацринова. *Вестник Казанского технологического университета*. **13**, 12, 358–364 (2010).
4. Хацринова О.Ю. Лабораторный практикум в инженерном вузе: традиции и инновации: монография / под ред. проф. В.Г. Иванова. – Казань: ГБУ «Республиканский центр мониторинга качества образования» (редакционно-издательский отдел), 2013. – 272 с.