

УДК 378.147

**«РЕАЛЬНОСТЬ» ИЛИ «ВИРТУАЛЬНОСТЬ» ПРИ ПРОВЕДЕНИИ  
ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**И.М. Кирик, А.В. Кирик**

Могилевский государственный университет продовольствия,  
г. Могилев, Республика Беларусь

Лабораторная работа – вид учебного занятия, направленный на углубление и закрепление знаний, практических навыков, овладение современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста (бакалавра, магистра), который состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий. Лабораторный практикум является наиболее эффективной формой практико-ориентированного обучения, способствующей освоению студентами образовательной программы и формированию у них комплекса общекультурных, общепрофессиональных, специальных компетенций за счет выполнения реальных практических задач.

Задачами, стоящими при выполнении лабораторных работ, являются:

- экспериментальное подтверждение и проверка существующих научно-теоретических положений при практическом освоении студентами изучаемых дисциплин;
- приобретение навыков исследования процессивных объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;

– овладение техникой эксперимента в соответствующей отрасли науки и техники, приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным, технологическим, измерительным оборудованием и приборами;

– усиление практической направленности образовательного процесса, практическая реализация полученных знаний для решения учебно-исследовательских, а затем реальных экспериментальных и практических задач;

– формирование умений наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы, самостоятельно вести исследования, оформлять результаты;

– повышение познавательной активности и самостоятельности работы студентов в ходе выполнения лабораторных работ, реализация личностно-ориентированного подхода.

В зависимости от специфики учебной дисциплины перед лабораторным практикумом могут быть поставлены и другие задачи. Выполнение лабораторных работ должно базироваться на материале, изложенном в лекциях или литературе, рекомендованной для данной дисциплины.

«Классические» лабораторные работы выполняются на оборудовании, установленном в учебных лабораториях, с использованием средств измерения и регистрации физических и иных процессов. Специфическим видом лабораторной работы при ее реализации средствами информационных (компьютерных) технологий является виртуальная лабораторная работа, в рамках которой лабораторный стенд реализуется путем моделирования объекта и средств управления на компьютере.

Цель каждой лабораторной работы должна соответствовать одному из перечисленных пунктов: подтверждение экспериментальным путем расчетных зависимостей, гипотез, допущений, изучаемых в данной дисциплине; наблюдение и фиксация течения изучаемого процесса; имитация процессов и моделирование оборудования с использованием ЭВМ; проведение экспериментальных исследований процессов и объектов.

Для каждой лабораторной работы должны быть изданы методические указания, которые целесообразно объединять в единый сборник – лабораторный практикум.

Значимость виртуальных лабораторий в современном образовании нельзя недооценивать с материальной точки зрения. В данный момент очень актуален вопрос наличия пригодного лабораторного оборудования, в связи с постоянно и неуклонно развивающимся техническим прогрессом.

По определению В.В. Трухина, виртуальная лаборатория «представляет собой программно-аппаратный комплекс, позволяющий проводить опыты без непосредственного контакта с реальной установкой или при полном отсутствии таковой. В первом случае мы имеем дело с так называемой лабораторной установкой с удаленным доступом, в состав которой входит реальная лаборатория, программно-аппаратное обеспечение для управления установкой и оцифровки полученных данных, а также средства коммуникации. Во втором случае все процессы моделируются при помощи компьютера» [1].

Использование виртуальных лабораторных работ в учебном процессе позволяет предоставить возможность обучающемуся провести эксперименты с оборудованием и материалом, которыми он не имеет возможности воспользоваться из-за отсутствия реальной лаборатории, получить практические навыки проведения экспериментов, ознакомиться детально с компьютерной моделью и процессом работы уникальной аппаратуры, исследовать опасные в реальной ситуации процессы и явления, не опасаясь за возможные последствия.

Если сравнивать виртуальные и реальные лаборатории, можно выделить следующие достоинства виртуальных лабораторий:

– для проведения лабораторных работ нет необходимости приобретать дорогое оборудование и расходные материалы, коэффициент использования которого в условиях учебного заведения крайне низкий;

– возможность моделирования большого набора процессов, протекание которых невозможно реализовать в реальных лабораторных условиях, безопасность;

– подробная визуализация процесса (технического объекта, работы установки и т.п.) на экране компьютера;

– возможность использования виртуального лабораторного практикума в дистанционном обучении, когда отсутствует возможность работы в лабораториях университета, и для реализации управляемой самостоятельной работы студентов.

Однако виртуальный лабораторный практикум не позволит студенту в полном объеме овладеть следующими умениями: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по технической дисциплине для объяснения реализуемых оборудованием процессов, оценивать достоверность естественнонаучной информации. Данные умения охватывает лишь традиционный эксперимент, главным достоинством которого является развитие практических навыков: использование измерительных инструментов, способов их подключения и фиксации физических величин, методика проведения опытов, т.е. все то, результатом чего являются сформированные практические умения и навыки, необходимые будущему специалисту в его деятельности. Совершенно невозможно подготовить хорошего специалиста, который видел технический объект только на экране компьютера.

В результате всего вышперечисленного, на лабораторных занятиях по техническим дисциплинам, на наш взгляд, целесообразно сочетать использование реальной лабораторной работы с компьютерной моделью, но начинать работу с ознакомлением процессов, реализуемых оборудованием, на основе опыта необходимо все-таки с традиционного эксперимента, заложив базу практического использования в сознание обучающихся перед применением виртуальной лаборатории.

Таким образом, грамотное сочетание виртуальных и реальных лабораторных работ с учетом всех их достоинств и недостатков будет содействовать в повышении эффективности при реализации учебных и практических занятий, усвоению учебно-методических материалов, а также результативности обучения в целом.

#### Список литературы

1 Черемисина Е.Н., Антипов О.Е., Белов М.А. Роль виртуальной компьютерной лаборатории на основе технологии облачных вычислений в современном компьютерном образовании // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2012. – № 1. – С. 53–60.