

## ПЕДАГОГИКА

*Талхигова Халимат Салавдиевна*

канд. пед. наук, старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет»

г. Грозный, Чеченская Республика

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ФИЗИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ**

*Аннотация:* в настоящее время происходит становление новой системы образования, которая сориентирована на вхождение в единое мировое образовательное и информационное пространство. Статья посвящена актуальности применения компьютерных технологий в учебной деятельности студентов, в частности при проведении учебного физического эксперимента.

**Ключевые слова:** физика, физический эксперимент, компьютерная модель.

Физика – наука экспериментальная. Значительное место и объем в преподавании физики занимает учебный физический эксперимент.

Использование физического эксперимента – важнейшее условие эффективности учебного процесса. Эксперимент является основой принципа наглядности, базой для формирования практических умений, способом отражения экспериментального характера физической науки. Именно физический эксперимент подтверждает или опровергает истинность той или иной физической теории. Поэтому изложение любой физической теории сопровождается анализом опытов и экспериментов, которые привели к созданию данной теории, подтверждают ее основные положения.

Вместе с тем образовательный стандарт по физике ориентирует учителя на организацию учебного процесса, в котором ведущую роль отводится самостоятельной деятельности учащихся. Это принципиально изменяет роль, место и

функции эксперимента в организации учебного процесса сравнительно отмеченными выше функциями: эксперимент не только средство обучения, но и основа для освоения учащимся единственно научного метода познания. Для этого необходимо организовать такие виды деятельности, как наблюдение и объяснение физических явлений, проведение экспериментальных исследований [2].

Опыт является в физике верховной судьей: если обнаруживается несоответствие физического закона новым опытным фактом, закон меняется более точным, и устанавливаются границы применения старого закона, в которых он оказывается соответствующим природе. В своем выступлении в 1899 году на первом съезде преподавателей физико-химических наук Московского учебного округа, докладчик Е.В. Жадовский говорил: «Каким могучим средством в руках преподавателя служит опыт, известно всем и каждому. Сухое схоластическое преподавание отходит в область предания, и в пользу опытов на уроках физики, кажется, уже более никто не сомневается» [3]. Это говорит о том, что уже на стадии становления педагогической науки отмечалось о важности физического эксперимента.

Как показывает опыт, применение только традиционной методики проведения физического эксперимента приводит к низкому уровню умений и практических навыков учащихся по физике, так как не все студенты умеют:

- анализировать, понимать и интерпретировать графики и таблицы, полученные в ходе эксперимента;
- объяснять суть физических явлений;
- понимать закономерности физических процессов;
- самостоятельно добывать нужную информацию из различных источников, в том числе электронных.

Выше перечисленные пробелы в знаниях влияют на формирование информационной компетентности и на уровень обученности учащихся по физике. В связи с этим мы считаем, что проведение физического эксперимента и фронтальных лабораторных работ, используя виртуальные модели посредством компьютера может компенсировать недостаток оборудования в физической лаборатории

и, таким образом, научить учащихся самостоятельно добывать знания в ходе физического эксперимента на виртуальных моделях. Таким образом, появляется реальная возможность формирования необходимой информационной компетентности у учащихся и повышения уровня обученности учащихся по физике.

Иногда целесообразно дополнять натурные эксперименты демонстрациями компьютерных моделей для более подробного пояснения физических объектов, процессов и явлений, происходящих в ходе эксперимента. Компьютерное моделирование позволяет устранить основной недостаток натурного изучения явлений, процессов и объектов, который заключается в трудности вычленения и обособления элементов целостной структуры и ее функции. Натуральный объект осязаем только с внешней стороны. Не всегда необходимые для изучения характеристики и признаки физического явления, процесса или объекта, при натурном изучении, поддаются обособленному выделению, и, следовательно, быстрому усвоению учащимися. Возникает методическая необходимость делить объект на определенные части, вычленять в нем существенное и главное, и брать для характеристики не сам объект, а его модель. То есть учебная компьютерная модель – это объект, отображающий отдельные элементы структуры и функции оригинала. Студенты взаимодействуют с моделью, получают знания об объекте изучения. Но следует помнить, что отличительной особенностью этого способа изучения является наличие обязательного этапа сопоставления знаний, полученных учащимися посредством модели непосредственно с самим натурным объектом. Поэтому модельный эксперимент должен лишь усиливать натурное изучение физических явлений, а не заменять его [1].

Для проведения лабораторных работ используются мультимедийные продукты, выпущенные такими издательствами как «1С», «Кирилл и Мефодий», «Физикон», которые установлены на сервере факультета, а доступ к ним через электронный учебный методический комплекс осуществляется простым нажатием по соответствующей гиперссылке [4].

### ***Список литературы***

1. Абдурагимова З.М. Учебный физический эксперимент / З.М. Абдурагимова, Н.С. Пурешева // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Наука, инновации, образование». – Т.2. – Грозный, 26–27 ноября 2011 г. – Махачкала: Алеф, 2012. – 454 с.
2. Демин Е.В. Методика использования новых информационных технологий в процессе преподавания квантовой физики в педагогических вузах (нефизические специальности): Автореф. дисс. канд. пед. наук. – С. 17.
3. Протоколы заседания съезда преподавателей физико-химических наук средних учебных заведений Московского учебного округа в 1899 году. – М.: Изд. комитета съезда, 1900.
4. Талхигова Х.С. Электронные образовательные технологии в профессиональной подготовке бакалавров по направлению «Физика»: Дисс. канд. пед. наук. – Махачкала: ДГПУ, 2012. – С. 186.