

АСПЕКТЫ МЕТРОЛОГИИ В ШКОЛЬНОМ ЛАБОРАТОРНОМ ПРАКТИКУМЕ

И.Ю. Бердникова

Помимо теоретического изучения материала в преподавании физики существенную роль играют лабораторные занятия и экспериментальные исследования с применением различных методов учета погрешностей. Задача учителя состоит в обеспечении разумного сочетания теоретического изучения материала по физике с практической деятельностью учащихся. Умение правильно измерять и обрабатывать полученные результаты необходимо человеку не только в науке. Оно необходимо ему и в практической деятельности. Поэтому одной из важнейших задач обучения физике в школе является привитие учащимся измерительных навыков. Об этом в свое время говорили и известные ученые: Г.Галилей, Д.И.Менделеев, У.Кельвин. Нами разработано практическое пособие по теории и практике измерений, согласованное со школьной учебной программой по физике.

В самом начале пособия кратко описана история возникновения мер и единиц измерения. Это сделано неслучайно: исторические факты всегда вызывают интерес, а значит, способствуют изучению материала. Далее приведены основные понятия теории измерений: физическая величина, измерение, виды (прямые, косвенные, совокупные, совместные) и средства измерений, мера, эталон, точность измерений, погрешность измерений, поверка средств измерений.

Особое внимание уделено постановке и методике проведения школьного физического практикума с применением всех основных методов обработки результатов измерений: метода подсчета цифр, метода среднего арифметического, метода границ погрешностей и графического метода. Несмотря на относительную простоту, каждый из них представляет собой достаточно стройную и обоснованную систему правил и с успехом применяется на практике при решении физических задач и при обработке экспериментальных данных.

После формулировки каждого из правил, составляющих метод, приведены задачи, соответствующие программе школьного курса физики, при решении которых требуется применить данное правило. В пособии имеются также массивы результатов измерений, полученных при выполнении конкретных лабораторных работ школьного курса и первоначально обработанных. Учащимся

рекомендовано провести последующую обработку результатов в соответствии с алгоритмом, соответствующим предварительно рассмотренному методу.

Написанное несложным языком и изобилующее доступными примерами из практики, данное пособие может быть использовано учителями физики и учащимися школ, студентами старших курсов вузов, а также всеми желающими глубже познакомиться с методами обработки результатов эксперимента.