**ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ**

Главное назначение лабораторных занятий по физике – приобретение студентами необходимых умений и навыков в проведении физического эксперимента. При этом студенты должны проверить основные физические закономерности явлений, познакомиться с методами измерений и правилами обработки результатов измерений, научиться обращению с научной аппаратурой.

Студенты, приступающие к выполнению лабораторной работы, необходимо строго соблюдать правила техники безопасности. В ходе занятия запрещается заниматься посторонними делами, подходить к другим установкам и мешать выполнению работ студентами. Студенты работают бригадами. Отчет у каждого студента должен быть индивидуальным. Не сделанные без уважительной причины работы выполняются с разрешения преподавателя в специально отведенное время.

Первый этап практической части работы – ознакомление студентов с содержанием лабораторной работы по методическим указаниям к ней и предложенными инструментами, приборами и аппаратурой.

Следующий этап выполнения работы – монтаж, наладка экспериментальной установки (если это необходимо). Монтаж установки, выполненный студентом, должен быть проверен преподавателем. Только после этой проверки студент приступает к самостоятельному выполнению работы. При первых наблюдениях никаких отсчетов и записей производить не следует. Лишь после того, как студент несколько раз проследит явление, научится управлять установкой и проведет так называемые «прицелочные измерения», можно приступить к записи показаний приборов.

Результаты измерений в тех единицах, в которых снимаются показания приборов (это – не обязательно единицы СИ), заносятся в таблицу, представленную в методических указаниях. При этом в таблицу записываются обозначения и единицы измерения каждой физической величины. Полученные результаты представляются преподавателю. Затем с разрешения преподавателя нужно выключить установку.

Для того чтобы отчет был четким и аккуратным, студент должен иметь рабочую (черновую) тетрадь, в которой проводится расчет искомых физических величин. Все этапы этих расчетов необходимо кратко отразить в отчете.

Выводы отчета должны опираться на анализ выявленных в работе закономерностей, связей между различными физическими величинами, сравнение полученных результатов с теоретическими и табличными.

При построении графиков точки, изображаются четко и ясно. Их следует отмечать карандашом, чтобы ошибочно нанесенную точку можно было легко удалить с графика. Никаких линий и отметок, поясняющих построение точек, на график наносить нельзя, т.к. они загромождают рисунок и мешают анализировать результаты. Возможны случаи, когда в одних и тех же осях строится несколько кривых. При этом точки, относящиеся к разным кривым, должны быть помечены различными символами (кружки, крестики, треугольники и т. п.), чтобы их нельзя было спутать. Кривую на графике проводят плавно, без изломов и перегибов так, чтобы она располагалась возможно ближе ко всем точкам и по обе ее стороны оказалось приблизительно равное их количество. Ни в коем случае не следует проводить кривую через каждую точку. Отклонение точек от кривой отражает наличие по грешностей. Это – объективный и закономерный факт. Кривую проводят карандашом от руки. Если на графике имеется несколько кривых, то каждой из них присваивается свой номер. Готовый график подписывается, где отражается основное содержание графика и объясняются (со ссылкой на их номера) все приведенные кривые.

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

1. название лабораторной работы;
2. цель;
3. задачу;
4. теоретическую часть (основные понятия и законы);
5. описание метода измерений и установки;
6. запись расчетных формул (с описанием всех буквенных обозначений, входящих в данную формулу и все формулы нумеруются в работе);
7. таблицы для записи в них результатов измерений;
8. расчет физических величин в единицах СИ;
9. построение графиков (если это необходимо);
10. выводы.

Теоретическая часть должна быть краткой. Она должна содержать основные положения, законы, лежащие в основе изучаемого физического явления, и рабочую формулу (без вывода) с расшифровкой всех буквенных обозначений.

Студент должен помнить, что методические указания к лабораторным работам являются только основой для их выполнения. Теоретическую подготовку к каждой лабораторной работе необходимо осуществлять с помощью учебной литературы.

К выполнению новой (следующей) работы допускаются студенты, сдавшие отчет по предыдущей лабораторной работе и успешно прошедшие собеседование с преподавателем (либо письменную самостоятельную работу по лабораторной работе).