**Предисловие**

В изучении раздела «Оптика» из общего курса физики выполнение

лабораторных работ общего физического практикума является четвертым этапом. Исходя из предыдущих изученных этапов, вопросы, как значимость проведения самого физического эксперимента, получения результатов измерений и их математическая обработка, построение графиков и т.д., не представляют необходимости останавливаться на них в дополнительном изучении.

Однако, при решении оптических задач есть определенная специфика, на которую следует обратить внимание. Прежде всего, это бесконтактные методы измерения линейных параметров, узлов, температур и т.д. с большой точностью, чем дают обычные инструментальные измерения на штангенциркуле, микрометре, угломере и других приборах.

Оптические наблюдения за объектами и явлениями ведутся, как правило, с использованием окуляров, зрительных труб, микроскопов. Оптическая измерительная установка таких систем в целом должна быть строго центрированной, то есть все их соответствующие детали должны находиться на одной оси. Поэтому, перед началом измерений, оптическая часть этих установок должна быть отюстирована.

В настоящем пособии этому вопросу уделяется должное внимание в отличие от имеющихся широко распространенных и известных описаний подготовки оптических установок. Это связано с тем, что в проведении физического практикума неизбежно некоторое опережение выполнения лабораторных работ по сравнению с изучением теоретического курса.

В начале каждой работы, исходя из особенностей их выполнения, приведен достаточный краткий теоретический материал, описывающий физическое явление и выводы основных соотношений, необходимых для выполнения эксперимента и определения искомых величин.

Особенностью выполнения лабораторных работ является то, что в глаз наблюдателя попадает концентрированный световой поток. Поэтому наблюдателю следует принимать соответствующие предосторожности при проведении измерений.

Настоящее учебное пособие полностью отвечает требованиям программы общего курса физики по разделу «Оптика» для физических и технических факультетов университетов и содержит описание пятнадцати лабораторных работ, поставленных на физико-техническом факультете КазНУ им. аль-Фараби.

В подготовке описаний лабораторных работ принимал участие

М.Б. Айтжанов.

Авторский коллектив выражает признательность М.Б. Айтжанову.