

ВВЕДЕНИЕ

Данное методическое издание предназначено для проведения лабораторных занятий по курсу «Технология полупроводников». Теоретический курс по данной дисциплине включает сведения по методам получения полупроводниковых материалов и физико-химическим основам технологии полупроводниковых изделий. Приведенные ниже лабораторные работы в основной части посвящены технологии изделий на основе полупроводников, а не процессам их получения, поскольку в отечественном народнохозяйственном комплексе реализованы именно производства готовых электронных изделий. Выполнение работ предполагает изучение основных операций планарной интегральной технологии на кремниевых пластинах. Среди них процессы эпитаксиального наращивания пленок, окисления кремния, травления материалов, используемых в структурах микроэлектронных устройств, фотолитографии, входного и текущего контроля. Кроме выполнения экспериментальных работ, практикум предполагает изучение технологических маршрутов формирования базовых полупроводниковых структур (на примере ТТЛШ и КМОП-элементов) с помощью компьютерной программы, что позволяет подробно и наглядно воспроизвести и изучить многооперационные технологические циклы изготовления полупроводниковых интегральных схем и дискретных приборов.

Описание лабораторных работ включает теоретические сведениями, которые наряду с конспектом лекционного курса и литературными источниками, указанными в конце каждой работы, отражают основные закономерности изучаемых процессов. Работы содержат подробное изложение порядка выполнения предложенных заданий, формы отчетных данных и контрольные вопросы для подготовки.