

ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ
ЭЛЕКТРИЧЕСТВО
И МАГНЕТИЗМ



КАЗАК
УНИВЕРСИТЕТИ
БАСПАУИ

ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ
ЭЛЕКТРИЧЕСТВО
И МАГНЕТИЗМ

Алматы
«Қазак университеті»
2017

УДК 537 (075.8)
ББК 22.33 я 73
Ф 95

*Рекомендовано к изданию Ученым советом
физико-технического факультета
и РИСО КазНУ им. аль-Фараби
(протокол №2 от 29.12.2016 г.)*

Рецензенты:

PhD доктор, доцент *Е.А. Дайнеко*

Составители:

Е.А. Ахметов, Ф.Б. Баимбетов, А.Т. Габдуллина,
Н.А. Иминова, С.А. Умирзакова

Под общей редакцией Ю.В. Архипова

Ф 95 **Физический** практикум. Электричество и магнетизм /
сост.: Е.А. Ахметов, Ф.Б. Баимбетов, А.Т. Габдуллина
[и др.]; под общей ред. Ю.В. Архипова. – Алматы: Казак
университеті, 2017. – 136 с.

ISBN 978-601-04-2276-6

Практикум предназначен для студентов физических специальностей с целью получения практических навыков при изучении электрических и магнитных явлений. Включает описания 11 лабораторных работ по разделам, касающимся постоянного и переменного электрических токов, магнитных полей, электрических и контактных явлений, электрического разряда. Даны рекомендации по выполнению задания, включая расчетную часть, методику проведения эксперимента и обработку его результатов, а также контрольные вопросы и список литературы.

Издается в авторской редакции.

**УДК 537 (075.8)
ББК 22.33 я 73**

ISBN 978-601-04-2276-6

© Сост.: Ахметов Е.А., Баимбетов Ф.Б.,
Габдуллина А.Т. [и др.], 2017
© КазНУ имени аль-Фараби, 2017

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с учебным планом физического практикум по курсу «Электричество и магнетизм» проводится для студентов бакалавриата специальностей «050604 – Физика», «050605 – Ядерная физика» «050110 – Физика», «050718 – Электроэнергетика», «050717 – Теплоэнергетика», «050719 – Радиотехника, электроника и телекоммуникации». Физический практикум необходим для закрепления теоретического материала. Цель курса – изучить электромагнитные явления, знакомство с которыми является обязательным для специалиста с квалификацией в данной сфере деятельности. Особенностью, объединяющей данные работы, является использование лабораторных модулей при выполнении эксперимента.

Главной целью практикума является не только знакомство студентов с наиболее часто употребляемыми приборами и методами измерений при экспериментальном исследовании электромагнитных явлений, но и приобретение практических навыков работы с простейшими лабораторными модулями, часто применяемыми в современной электротехнике. При этом обращается внимание студентов на принципы действия и основные характеристики как отдельных электрических приборов, так и целых измерительных блоков. Использование модулей позволяет проводить исследования различных электромагнитных явлений на современном оборудовании. Важное значение имеет обработка и анализ экспериментальных данных и обучение студентов умению правильно собирать и рассчитывать электрические цепи и использовать приборы с учетом их характеристик и класса точности.

Для качественного выполнения лабораторной работы студенту необходимо ознакомиться с теоретическим материалом, касающимся экспериментально изучаемого явления, знать основные закономерности протекания физического процесса и уметь прогнозировать результаты исследования. В случае отклонений экспериментальных данных от теоретически ожидаемых

Учебное издание

**ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ
ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ**

Составители:

Ахметов Еркен Ахметович

Баимбетов Фазылхан Баимбетович

Габдуллина Асылгул Тулепбергеновна

Иминова Никара Абдыкадыровна

Умирзакова Сауле Асетовна

Под общей редакцией

Архитова Юрия Вячеславовича

Компьютерная верстка
и дизайн обложки *Г. Калиевой*

ИБ №10669

Подписано в печать 31.03.2017. Формат 60x84 ¹/₁₆. Бумага офсетная.

Печать цифровая. Объем 8,5 п.л. Тираж 50 экз. Заказ №977.

Издательский дом «Қазақ университеті»

Казахского национального университета им. аль-Фараби.

050040, г. Алматы, пр. аль-Фараби, 71.

Отпечатано в типографии издательского дома «Қазақ университеті».