

Н. А. Испулов, М. М. Нургожина

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ
ПО МИКРОКОНТРОЛЛЕРАМ
ARDUINO UNO

 **КЕРЕМУ**
Ташкент

Министерство образования и науки Республики Казахстан

Павлодарский государственный университет
им. С. Торайгырова

Н. А. Испулов, М. М. Нургожина

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО МИКРОКОНТРОЛЛЕРАМ ARDUINO UNO

Учебное пособие

Павлодар
Кереку
2017

УДК 004.3(07)
ББК 32.973я7
И88

Рекомендовано к изданию Ученым советом Павлодарского государственного университета им. С. Торайгырова

Рецензенты:

А. Ж. Асамбаев – канд. тех. наук, доцент, Павлодарский государственный педагогический институт;
Р. Н. Асылбаев – PhD, доцент Павлодарского государственного педагогического института;
Т. С. Досанов – канд. физ.-мат. наук, доцент ПГУ имени С. Торайгырова.

Испулов Н. А., Нургожина М. М

И88 Лабораторный практикум по микроконтроллерам Arduino Uno : учебное пособие / Н. А. Испулов, М. М. Нургожина. – Павлодар : Кереку, 2017. – 61 с.

В учебном пособии разработан лабораторный практикум, состоящий из 7 лабораторных работ с использованием аппаратной платформы Arduino Uno.

Практикум представляет интерес для студентов, магистрантов специальности «Физика», «Приборостроение», «Информатика», «Информационные системы» а также использованию в экспериментально-исследовательской работе, робототехнической деятельности студентов высших учебных заведений и учащихся колледжей и общеобразовательных школ.

УДК 004.3(07)
ББК 32.973я7

© Испулов Н. А., Нургожина М. М., 2017
© ПГУ им. С. Торайгырова, 2017

За достоверность материалов, грамматические и орфографические ошибки ответственность несут авторы и составители

Введение

С помощью программирования микроконтроллера можно решать многие практические задачи аппаратной техники за счет простоты подключения и больших функциональных возможностей.

Термин «микроконтроллер» образовался от английского слова *to control* – управлять, а приставка «микро» означает, что выполняется он по микроэлектронной технологии. В более узком смысле микроконтроллер – это электронное устройство управления, построенные на основе цифровых микросхем.

Использование микроконтроллеров не обошло и систему образования. Основной ускорения процесса усовершенствования образовательных сред являются современные технологии обучения, которые базируются на использовании информационно-коммуникационных технологий и средств современной микроэлектроники. Эффективным приемом, который позволяет активизировать учебную и познавательную деятельность студентов, является конструктивно-исследовательская работа. Особенно действенным, с точки зрения практической реализации, является радиотехническое конструирование с использованием программного обеспечения компьютерной техники и элементной базы современной микроэлектроники. Поэтому актуальной является проблема разработки методических основ для формирования знаний и умений студентов к использованию средств микроэлектроники, новых информационных технологий.

Появление мощных современных мультимедийных компьютеров, а вместе с ними и уникальнейших возможностей компьютерных технологий открывают перед преподавателем совершенно новые перспективы в совершенствовании учебного процесса и нередко превращают задряхлых скептиков в активных сторонников использования современных технологий в образовании. Одной из профессиональных задач преподавателя физики, является задача использования современных научно-обоснованных приемов, методов и средств обучения физике, в том числе электронных средств обучения, информационных и компьютерных технологий.

Целью данной работы является изучение микроконтроллеров Arduino Uno и разработать на основе них лабораторный практикум.

Утверждено

И.о. проректора по АР
ИГУ им. С. Торайгырова
П. О. Быков
2017 г.



Авторы: Испулов Н. А., Нургожина М. М.

Кафедра «Физика и приборостроение»

Лабораторный практикум по микроконтроллерам по Arduino Uno

Учебное пособие

Одобрено на заседании кафедры ФИП 25.09 2017 г.
Протокол № 2

Заведующий кафедрой С.Иванов Г. С. Досанов

Одобрено учебно-методическим советом факультета ФМинИТ
28.09 2017 г., Протокол № 8

Председатель УМС И.И.И. Н. Ж. Жусупекова

Рекомендовано Ученым советом Павлодарского
государственного университета им. С. Торайгырова 24.09 2017 г.
Протокол № 8

СОГЛАСОВАНО

Декан ФМинИТ И.И.И. Н. А. Испулов 28.09 2017 г.

Нормоконтролер

ОАИМК И.И.И. Г. С. Баяхметова 19.09 2017 г.

ОДОБРЕНО

Начальник УМО И.И.И. А. Б. Темиргалиева 19.09 2017 г.

Н. А. Испулов, М. М. Нургожина

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО МИКРОКОНТРОЛЛЕРАМ ARDUINO UNO

Учебное пособие

Технический редактор З. Ж. Шокубаева
Ответственный секретарь Е. В. Самокиш

Подписано в печать 27.10.2017 г.
Гарнитура Times.

Формат 60x90/16. Бумага офсетная.
Усл.печ. л 3,51 Тираж 300 экз.
Заказ № 3097

Издательство «КЕРЕКУ»
Павлодарского государственного университета
им. С. Торайгырова
140008, г. Павлодар, ул. Ломова, 64