

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ



Национальный исследовательский
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Т Р У Д Ы
ЧЕТЫРНАДЦАТОЙ
ВСЕРОССИЙСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
СТУДЕНЧЕСКИХ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ
ИНКУБАТОРОВ

Томск, 17–18 мая 2017 г.



ТОМСК
«Издательство НТЛ»
2017

Информационное обеспечение курса «Программирование микроконтроллера Arduino Uno»

В.В. Атамасов, Г.И. Маленко

*Научный консультант – канд. физ.-мат. наук **А.А. Жуков,**
Томский государственный университет, г. Томск, Россия*

atamasov.v@mail.ru

Приведена структура, информационное и методическое обеспечение электронного курса «Программирование микроконтроллера Arduino Uno». Курс реализован в системе Moodle и предназначен для студентов радиофизического факультета Томского государственного университета, обучающихся по специальности «Радиоэлектронные системы и комплексы».

Основная часть

Курс «Программирование микроконтроллера Arduino Uno» создан для информационного и методического обеспечения учебного процесса на радиофизическом факультете. Методическое пособие разработано для студентов, обучающихся по специальности «Радиоэлектронные системы и комплексы».

Целями данного курса является ознакомление студентов с контроллером Arduino Uno и его техническими возможностями, изучение основ программирования контроллера Arduino Uno, а также создание лабораторных макетов для демонстрации возможностей Arduino Uno как отдельно, так и с использованием дополнительных плат расширения.

Электронный ресурс реализован в системе дистанционного обучения Moodle и размещён на образовательном сервере радиофизического факультета Томского государственного университета (<http://info.rff.tsu.ru/>).

Система Moodle широко используется для размещения различных методических материалов для самостоятельного изучения и контроля знаний по изучаемым дисциплинам [1]. Официальный сайт системы: www.moodle.org.

Все студенты факультета зарегистрированы в СДО Moodle, прошли обучение и имеют навыки работы с электронными ресурсами [2]. Большинство студентов факультета регулярно обращаются к электронным ресурсам в процессе обучения.

На радиофизическом факультете ТГУ в системе Moodle подготовлен целый ряд электронных курсов для самостоятельного изучения и информационной поддержки практикумов и лабораторных работ [3, 4].

Электронный курс включает в себя теоретический материал, глоссарий, входное и выходное анкетирование и список рекомендуемой литературы, тесты по различным разделам курса, а также методические рекомендации работы с курсом. Фрагмент главной страницы разработанного электронного ресурса приведен на рис. 1.

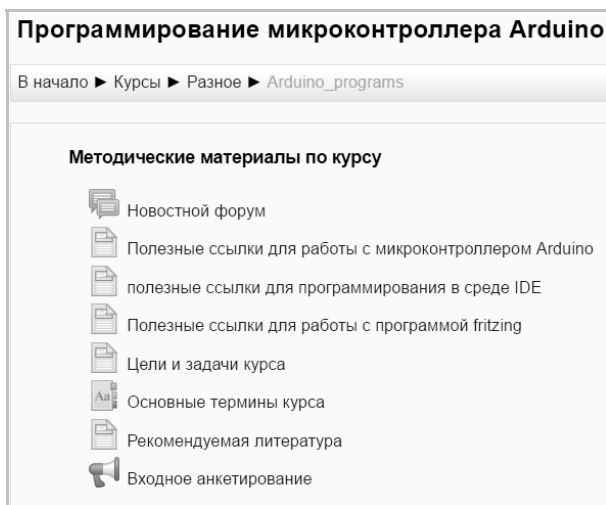


Рис. 1. Фрагмент главной страницы курса

В электронном курсе представлены четыре теоретических элемента и пять практических работ:

- работа со светодиодами и кнопками;
- работа с зуммером и кнопками;
- подключение зуммера с использованием потенциометра;
- работа с 7-сегментным индикатором;
- 7-сегментный индикатор и потенциометр.

Каждый раздел курса включает как теоретический, так и практический материал [5, 6], ссылки на внешние ресурсы, методические указания, а также тесты и варианты заданий по рассматриваемой теме. На рис. 2 приведены элементы и ресурсы практического занятия «Работа со светодиодами и кнопками».



Рис. 2. Фрагмент страницы курса

В результате прохождения курса студенты получают важные теоретические знания и практические навыки работы с устройствами управления и сбора данных, а также получают опыт программирования микроконтроллеров. В дальнейшем эти знания могут быть успешно применены в различных курсах и при разработке проектов в рамках учебной практики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Анисимов А.М.* Работа в системе дистанционного обучения Moodle. Учебное пособие. – Харьков: ХНАГХ, 2009. – 292 с.
2. *Жуков А.А., Коротяев А.Г.* Методическое и информационное обеспечение курса «Основы работы в СДО MOODLE» // Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий. – 2015. – Т. 1. – С. 46–49.
3. *Ткачев М.А.* Информационное обеспечение лабораторного практикума по курсу «Схемотехника аналоговых электронных устройств» // Труды XII Всероссийской конференции научно-исследовательских инкубаторов. Томск, 12–13 июня 2015 г. – Томск: Изд-во НТЛ, 2015. – С. 113–115.
4. *Мельников Г.С.* Информационное обеспечение курса «Модульные приборы стандарта PXI» // Труды XIII Всероссийской конференции научно-исследовательских инкубаторов. Томск, 17–18 мая 2016г. – Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2016. – С. 94–96.
5. *Блум Дж.* Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства: пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2015. – 336 с.
6. *Бокселл Дж.* Изучаем Arduino. 65 проектов своими руками. – СПб.: Питер, 2017. – 400 с.