

# Интернет Вещей (IoT)

Прикладной курс для университетов, колледжей и лицеев/гимназий  
на базе учебного комплекта и методических материалов от Keysight Technologies

**U3800A** – это уже готовый к использованию в учебном процессе курс лекций и лабораторных работ, посвященный Интернету Вещей (IoT – Internet of Things), одной из самых важных и стремительно развивающихся технологий современного мира. Учебный курс адресован преподавателям и учащимся университетов и колледжей, где изучается цифровая техника. Его можно успешно использовать в лицеях и гимназиях с углубленным изучением информатики. Курс состоит из четырех учебных модулей, каждый из которых рассчитан на изучение в течение одного семестра (36 часов лекций и 18 часов лабораторных занятий), и поставляется в виде соответствующих учебных комплектов:



## 1. Основы технологии Интернета вещей (U3801A, U3802A)

Модуль дает описание основ технологии Интернета вещей. Студенты знакомятся с архитектурой, технологиями, беспроводными протоколами связи, приложениями и экосистемами Интернета вещей

## 2. Разработка устройств и приложений для Интернета вещей (U3803A, U3804A)

В этом модуле описываются основные методики разработки приложений для Интернета вещей, включая выбор подходящих встраиваемых систем с приведением примеров. Студенты обучаются проектировать и исследовать встраиваемые системы, способные работать как устройства Интернета вещей

## 3. Протоколы беспроводной связи для устройств Интернета вещей (U3805A, U3806A)

В этом модуле студенты научатся не только создавать типовые приложения для Интернета вещей, используя различные протоколы беспроводной связи, но и быстро проверять и подтверждать их работоспособность

## 4. Датчики и управление питанием в устройствах Интернета вещей (U3807A, U3808A)

Модуль покажет, как оценить характеристики энергопотребления встроенного контроллера, датчиков и беспроводных модулей устройств Интернета вещей. Студенты поймут принципы управления питанием и смогут определять характеристики энергопотребления микроэлектромеханических устройств (МЭМС)

Учебный комплект для каждого модуля включает учебную плату-стенд **U3800A** для разработки устройств Интернета вещей и набор обучающих слайдов **на русском языке** (с возможностью их редактирования преподавателем), рассчитанных на 36+ часов учебной работы в классах.



Учебная плата-стенд состоит из самой учебной платы, комплекта датчиков для Интернета вещей, комплекта поддержки беспроводных протоколов связи XBee ZigBee и детальных описаний лабораторных работ и заданий, рассчитанных на 18 часов. Учебная плата-стенд может быть использована студентами для разработки собственных проектов и после завершения программы обучения.

## Учебная лаборатория по разработке устройств Интернета вещей (IoT)

### Оборудование для проведения лабораторных работ в рамках учебного курса

Учебный модуль:	Основы технологии IoT	Разработка устройств и приложений для IoT	Протоколы беспроводной связи для устройств IoT	Датчики и управление питанием устройств IoT
<b>Цель курса:</b>	Дать понимание архитектуры, технологий и экосистемы IoT	Научить проектированию и отладке встроенных систем, способных работать как устройства IoT	Создание приложений для IoT с использованием различных протоколов беспроводной связи и оценка их возможностей	Определение характеристик МЭМС и энергопотребления устройств IoT
Оборудование, необходимое для проведения лабораторных работ  <b>Базовый комплект</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Плата-стенд <b>U3801A</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Плата-стенд <b>U3803A</b></li> <li>Цифровой мультиметр (<b>34465A*</b>)</li> <li>2/4-кан. осциллограф и генератор сигналов 20 МГц (<b>EDUX1002G/DSOX2004A*</b>)</li> </ul> <p>* - применимо в модуле 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Плата-стенд <b>U3805A</b></li> <li>Анализатор спектра (<b>N9320B</b>)</li> <li>ПО VSA (<b>89600EDU*</b>)</li> </ul> <p>* - демо-лицензия</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Плата-стенд <b>U3807A</b></li> <li>Цифровой мультиметр (<b>34465A</b>)</li> <li>4-кан. осциллограф (<b>DSOX2004A</b>)</li> </ul>
Оборудование, необходимое для проведения лабораторных работ  <b>Расширенный комплект</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Плата-стенд <b>U3805A</b></li> <li>Анализатор сигналов (<b>N9003B-503, -B25, N9077C+N9081</b> – приложения для измерений)</li> <li>ПО VSA (<b>89600EDU*</b>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Плата-стенд <b>U3807A</b></li> <li>Цифровой мультиметр (<b>34465A</b>)</li> <li>Анализатор питания с источником-измерителем (<b>N6705+N6781</b>)</li> <li>4-кан. осциллограф (<b>DSOX2004A</b>)</li> </ul>



#### Учебный модуль Датчики и управление питанием устройств IoT



#### Слайды для обучения

- Редактируемые обучающие слайды на русском языке (PowerPoint)
- 36+ часов лекций

#### Учебный комплект

- Лабораторные работы и задания с ответами (редактируемые)
- 18 часов лабораторных занятий

#### Измерительные приборы и ПО

- Цифровой мультиметр
- Осциллограф
- Анализатор питания

Узнать подробнее: [www.keysight.com](http://www.keysight.com)

Чтобы запросить информацию об оборудовании, технических характеристиках, конфигурации и сервисных услугах, свяжитесь с представительством Keysight Technologies в России. Свяжитесь с экспертом: [www.keysight.com/find/contactus](http://www.keysight.com/find/contactus)

