



## ОБЗОР ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ, ОНЛАЙН-СЕРВИСОВ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ РОБОТОТЕХНИКЕ

Кульша А.Ю., Климович М.А., Калугина М.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Беларусь,  
sashok1356@gmail.com, klim9922@gmail.com, marina\_kalugina@list.ru*

Abstract. An overview of resources for distance learning robotics in high-demand industries.

Робототехника – прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем и являющаяся важнейшей технической основой развития производства.

Актуальность робототехники в наши дни очевидна – из года в год все больше робототехнических систем внедряется в нашу повседневную жизнь. Умные устройства окружают нас повсюду, начиная с наручных часов и заканчивая машинами, оснащенными компьютерным зрением. В промышленности роботы давно уже используются на протяжении десятилетий, заменив человека на трудоемком или опасном производстве. Робототехника – новая, бурно развивающаяся перспективная сфера. Таким образом, потенциал робототехники как инженерной дисциплины невероятно высок – примером тому служит тот факт, что за последние десятилетия в ведущих технических университетах мира были открыты более 100 факультетов, направленных на обучение робототехнике. Однако далеко не все абитуриенты могут позволить себе обучение в этих учреждениях образования по тем или иным причинам. Именно поэтому сервис дистанционного обучения робототехнике является перспективным и многообещающим направлением – тысячи заинтересованных молодых людей могут получить качественные, исключительно практические навыки, которые позволят им работать и развиваться в данной инженерной дисциплине.

В нашей республике созданы благоприятные условия для обучения базовым основам робототехники. Однако ресурсов и порталов для изучения данной дисциплины на университетском уровне не достаточно. Наша задача состоит в том, чтобы обзреть все доступные информационные ресурсы, с помощью которых студенты смогут реализовать свой потенциал в робототехнике и впоследствии стать высококвалифицированными специалистами. Рассмотрим образовательные ресурсы находящиеся в свободном доступе:

**Курсы на платформе «EdX».** Данная платформа основана на самой обширной базе курсов по робототехнике, представленной Колумбийским университетом, США. По окончании курса студенты приобретут следующие навыки: 3D, 2D моделирование; управление манипуляторами с использованием принципов прямой, обратной, дифференциальной кинематики и кинематических цепей; программирование и навигация мобильных роботов, составление представления роботов и карт, планирование движения; разработка приложений для роботов. Курс пред-

ставлен на английском языке и доступен бесплатно. Ссылка на ресурс:

<https://www.edx.org/course/robotics-2>

**Курсы на платформе «Открытое образование».**

На платформе можно найти несколько онлайн-курсов, связанных с робототехникой: «Управление мехатронными и робототехническими системами», «Инженерная механика» и «Основы электротехники и электроники». Курсы посвящены изучению и проектированию робототехнических систем, моделированию инженерных конструкций и типовых машин и механизмов, системотехнике цифровых устройств; изучению основных понятий и принципов механики, методов математического моделирования и др. В результате успешного прохождения курса студенты получают внушительный комплекс знаний и принципов робототехники, а также научатся решать практические технические задачи. Курсы доступны по ссылкам ниже:

<https://openedu.ru/course/urfu/ENGM/>

<https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/ROBCTR/>

<https://openedu.ru/course/urfu/ELB/>

**Курсы на платформе «Универсарium».** Для более опытных пользователей рекомендуем ознакомиться с курсами на платформе «Универсарium». Особенно интересным, на наш взгляд, является онлайн-курс «Введение в подводную робототехнику». Диапазон применений таких роботов широк: от выполнения обзорно-поисковых операций на больших площадях вблизи морского дна до высокоточного инспектирования трубопроводов и обследования водо-заполненных тоннелей. Если вы любите подводную тематику, то этот курс точно для вас. Следующий, не менее интересный онлайн-курс – «Роботы в быту». На данный момент это очень востребованное направление, и причиной этому служит бурное развитие интернета вещей. Учащиеся получают знания для разработки умных холодильников, умных чайников и роботов-пылесосов. Ссылки на курсы:

<https://universarium.org/course/407>

<https://universarium.org/course/667>

### Литература

1. Официальный сайт Универсарium [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://universarium.org/>.
2. Официальный сайт EdX [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.edx.org/course>.
3. Официальный сайт Лекториум [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.lektorium.tv/moos>.