

4К и в настоящее время являются базовыми при формировании образа будущего специалиста в любой прогрессирующей отрасли.

Список литературы

1. Посевина, М. В. Проблемы дополнительного образования детей / М. В. Посевина // Педагогический опыт: теория, методика, практика : материалы X Международной научно–практической конференции (Чебоксары, 22 января 2017 г.). Т. 2 / редкол.: О. Н. Широков [и др.]. – Чебоксары : ЦНС «Интерактив плюс», 2017. – С. 29–31.

2. Магомедова, Л. И. Актуальные проблемы системы дополнительного образования детей [Электронный ресурс] / Л. И. Магомедова // Интернет-журнал «Мир науки». – 2016. – Т. 4. – № 2. – Режим доступа: <http://mir-nauki.com/PDF/48PDMN216.pdf>.

3. Образовательные решения LEGO® Education [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://education.lego.com/ru-ru/product/machines-and-mechanisms> (дата обращения: 26.11.2018).

УДК [378:004.896]:378.14

Рыжкова Т. В., Сулова И. А.

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ РОБОТОТЕХНИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Татьяна Валерьевна Рыжкова

старший преподаватель

tatyana.ryzhkova@rsvpu.ru

Ирина Александровна Сулова

кандидат педагогических наук, доцент

irina.suslova@rsvpu.ru

ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», Россия, Екатеринбург

THE MAIN ASPECTS OF TRAINING OF STUDENTS OF THE ROBOTIC DIRECTION

Tatyana Valerjevna Ryzhkova

Irina Alexandrovna Suslova

Russian State Vocation Pedagogical University, Russia, Yekaterinburg

Аннотация. В статье раскрываются основные вопросы развития робототехнической подготовки, отличие различных ступеней образования в робототехнической подготовке. Раскрыты основные аспекты подготовки студентов робототехнического направления.

Abstract. The article deals with the main issues of development of robotic training, the difference between the different stages of education in robotic training. The main aspects of training students of robotic direction are revealed.

Ключевые слова: робототехника, высшее образование, программа подготовки, метод проектов.

Keywords: robotics, higher education, training program, project method.

За последние годы уровень развития науки и техники шагнул далеко вперед. Не исключение и робототехника, развитие которой неразрывно связано с любыми изменениями в различных технических отраслях, а также с постоянным желанием человека упростить свою жизнь. Совсем недавно роботы воспринимались как плод фантазий писателей и кинематографистов, либо в качестве каких-либо промышленных устройств, абсолютно непонятных обычному человеку. В недавнем времени ситуация изменилась, и сегодня различные робототехнические устройства можно встретить на каждом шагу — роботы для уборки и охраны помещений, роботы для удаленного присутствия и презентационных целей, сервисные и коллаборативные роботы для выполнения рабочих операций в повседневной жизни человека и массу других решений.

Одна из основных задач робототехники — научить робота выполнять функции автоматически, без части человека. Эта задача уже активно проявля-

ется в повседневной жизни. Автоматизированные линии на производстве, бытовая техника с предустановленными программами (например, мультиварки, роботы-пылесосы и др.), игрушки (RoboPet, Robosapien, Roboquad и др. [8]). Всё больше автоматических элементов внедряется в автомобиль: от простых опций, как «датчик дождя» и «датчик освещённости», до более сложных «функция распознавания усталости водителя» [1], BMW Active Assist [2] и др. Неоспорима роль автопилота в управлении воздушным судном. Не обошла стороной автоматизация управления и автомобилестроение. Google Self-Driving Car [3] («Гугломобиль») — реальная разработка.

Одним из лидеров проекта привлечения детей дошкольного и школьного возраста к изучению робототехники детьми является подразделение корпорации LEGO — «LEGO Education» [4], которое является премиум-спонсором World Robot Olympiad (Всемирной олимпиады по робототехнике) [5]. Задания олимпиад делятся на несколько категорий с требованиями по возрасту, количеству участников в команде. Например, робот должен нарисовать круги разных цветов и размеров, собрать закрытые банки, отсеив открытые. Программы развития «LEGO Education» предполагают обучение начиная с дошкольного возраста.

Представительства «LEGO Education» есть во многих странах. Не исключение и Российская Федерация. На олимпиадах, посвящённых робототехнике в России, также предлагается ряд заданий, выполнять которые робот должен самостоятельно. Тематика заданий: сбор предметов на определённом пространстве, движение по определённой траектории, проезд регулируемых перекрёстков и др. [6].

Значительные изменения коснулись робототехники и в сфере высшего образования. Вследствие резкого развития отрасли в целом, возникла потребность в соответствующих кадрах. Менее чем за несколько лет студенческие проекты по робототехнике, ранее имевшие уровень достойный ведущих технических вузов, стали доступны для повторения школьникам и студентам, увлекающимся робототехникой. Уменьшение возрастного порога вхождения

в робототехнику связано с появлением множества средств макетирования роботов, готовых к использованию программно-аппаратных комплексов с открытой документацией и свободно распространяемого алгоритмического программного обеспечения. Вследствие этого, учащиеся, начиная с начальной школы, могут успешно макетировать модели роботов на базе разнообразных робототехнических конструкторов и любой доступной элементной базы. Соревнования по робототехнике и конкурсы творческих проектов подогревают интерес учащихся к этой сфере деятельности, но чаще всего увлечение робототехникой не переходит во что-то более серьезное, чем увлекательная внеурочная деятельность или какая-либо творческая активность.

В отличие от среднего образования, изучение робототехники в вузе требует принципиально другого подхода, выраженного в четко структурированном учебном плане, отражающем большинство необходимых компетенций, приобретаемых студентами, а также в учебном оборудовании, позволяющем демонстрировать и изучать передовые достижения данной отрасли. Организация учебного процесса в вузе в большей степени носит исследовательский характер, поэтому задачи макетирования и конструирования чего-либо отходят на второй план по причине того, что затрачивают слишком много учебного времени. Из-за этого в вузах чаще всего применяются готовые к эксплуатации модели роботов или лабораторные стенды.

Поэтому необходимо разрабатывать программы подготовки студентов робототехнического направления. И основным методом обучения должен являться метод проектов.

Целью проектной работы является разработка программы по внедрению робототехнического направления в образовательной организации.

Задачи:

1. Обеспечить подготовку и переподготовки педагогов в области образовательной робототехники.
2. Сформировать материальную базу для внедрения данного направления.

3. Рассмотреть технологии внедрения робототехники в образовательном учреждении и выбрать необходимый вариант развития.
4. Определить тематику обучения по данному направлению.
5. Разработать и апробировать учебную программу по курсу.
6. Сформировать базу информационно-методических материалов и разработок по робототехнике.
7. Подготовка и проведение консультаций, семинаров, мастер-классов по направлению развития робототехники.

Необходимо делиться опытом внедрения и использования робототехнических технологий в образовательном процессе.

Внедрение проектного вида деятельности подразумевает следующие этапы реализации проекта:

Подготовительный этап. Обучение педагогов школы современным технологиям (робототехника). Приобретение оборудования. Разработка учебной программы.

Этап реализации проекта. Внедрение и апробация учебной программы. Обучение педагогов основам робототехники, проведение семинаров. Участие в олимпиадах по робототехнике. Разработка и апробация программы ИТ-профиля с использованием робототехники.

Этап диагностики и анализа. Мониторинг качества знаний. Разработка учебных программ по данному курсу для других направлений подготовки, внедрение робототехники в учебные программы естественнонаучных предметов.

Этап обобщения и систематизации опыта. Распространение опыта работы, проведение семинаров и мастер-классов для педагогов. Апробация разработанных программ.

На основе вышесказанного видно, что увлечение робототехникой — увлечение на всю жизнь. И просматривая результаты подобных олимпиад, понимаешь, что робототехника уже является неотъемлемой частью повседневности.

Нужно стремиться к совершенству в сфере робототехники и искусственного интеллекта путем обучения, проведения исследований и работы на международном уровне. Готовить специалистов высшего класса, создавать сильные синергетические связи с широкой системой и делать окружающий мир лучше через этическое, социально-информированное и правильно ориентированное применение широких возможностей, предоставляемых робототехникой.

Список литературы

1. 6 аргументов в пользу Skoda Octavia [Электронный ресурс] // Европа Авто. Официальный дилер Skoda //: сайт. – URL: <http://europaavto.ru/octavia/overview/#id-5> (дата обращения: 05.02.2019).
2. Chauffeur included: bmw active assist [Электронный ресурс] // Официальный портал BMW //: сайт. – URL: http://www.bmw.com/com/en/insights/technology/connecteddrive/2013/active_assist/index.html (дата обращения: 05.02.2019).
3. Google Self-Driving Car Project [Электронный ресурс] // Портал Google //: сайт. – URL: <https://plus.google.com/+GoogleSelfDrivingCars/> (дата обращения: 05.02.2019).
4. Lego Education [Электронный ресурс] // Портал Google //: сайт. – URL: <http://education.lego.com/ru-ru?noredir=true> (дата обращения: 05.02.2019).
5. World Robot Olympiad [Электронный ресурс] //: сайт. – URL: <http://wroboto.org/> (дата обращения: 05.02.2019).
6. Задания очной категории [Электронный ресурс] // Образовательная робототехника в Алтайском крае //: сайт. – URL: <http://robot.unialtai.ru/meropriyatiya/olimpiady/ochnye-olimpiady/iii-olimpiada/zadaniya-ochnoykategorii> (дата обращения: 05.02.2019).
7. Пряжников, Н. С. Профессиональное самоопределение. Теория и практика / Н. С. Пряжников. – Москва : Академия, 2008. – 192 с.
8. Роботы и интерактивные игрушки [Электронный ресурс] //: сайт. – URL: <http://www.robotov.net/> (дата обращения: 05.02.2019).

9. Рошин, С. Ю. Профессиональное самоопределение выпускников вузов / С. Ю. Рошин. – 2012. – URL: <http://www.lir-portnl.m/article/proessionalnoe-samoopredelenie-wpusknikov-vuzov>.

10. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года. – URL: www.rg.ru/pril/63/14/41/2227_strategiia.doc (доступ 12.01.2015).

УДК [371.12.011.3-051:004]:[371.13:378.147.1]

Соболева М. Л.

СМЕШАННОЕ И ПЕРЕВЁРНУТОЕ ОБУЧЕНИЕ В ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ

Марина Леонидовна Соболева

кандидат педагогических наук, доцент

ml.soboleva@mpgu.su

ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет»,

Россия, Москва

HYBRID AND FLIPPED LEARNING IN THE TRAINING OF TEACHERS OF COMPUTER SCIENCE

Marina Leonidovna Soboleva

Moscow Pedagogical State University, Russia, Moscow

Аннотация. В статье рассматривается смешанное и перевёрнутое обучение с двух аспектов: как средство обучения и как объект изучения в подготовке учителей информатики.

Abstract. The article describes hybrid and flipped learning from two aspects: as a means of learning and as an object of study in the training teachers of computer science.

Ключевые слова: смешанное и перевёрнутое обучение, подготовка учителей информатики.