



УДК 37.016:621.398

В. В. КОСТКО

Минск, БГПУ

ПРИМЕНЕНИЕ МОБИЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ КАК ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

На данном этапе развития робототехники одним из основных направлений является мобильная робототехника, суть которой заключается в быстрой перенастройке и переноске модели с одного вида деятельности на другой. Мобильная робототехника – это быстро развивающаяся отрасль, в которой робототехник и инженер-робототехник играет огромную роль. Именно это направление на современном этапе является очень важной частью практически всей промышленности с применением в самых разных отраслях, включая производство, сельское хозяйство, аэрокосмическую промышленность, горнодобывающую промышленность и медицину. Созданные роботы могут выполнять заданные функции максимально точно, иметь быструю окупаемость и работать длительное время. Это помогает улучшить качество продукции. Особый класс роботов создан для строительных работ. Такие роботы могут легко проходить через дверной проем, подниматься по этажам и проникать в районы, недоступные или опасные для человека.

Робототехник и инженер-робототехник работает в офисах, производственных цехах и лабораториях, они проводят исследования и разрабатывают новые приложения. Суть мобильной робототехники заключается в постановке определенной задачи, после которой робототехник и инженер робототехник приступают к проектированию и сборки модели. Следующим шагом является программирование созданной модели для конкретного действия или количества действий, которые должен выполнить робот. На заключительном этапе модель тщательно тестируется на те необходимые действия, которые были выдвинуты в задании.

Прохождение данных этапов являются довольно сложными так как робототехник и инженер-робототехник должны быть знакомы с логикой, микропроцессорами, компьютерным программированием, механикой, электричеством и системами управления так, чтобы они смогли сконструировать робота для определенной области и применить его. Немаловажным является и то, какую ответственность они должны нести в плане проектирования, расчетов и контроля качества. Значительная часть высокопроизводительной работы в качестве робототехника и инженера-робототехника – это ряд навыков, связанных с организацией труда и самоуправлением. Не менее важны отличные коммуникативные и межличностные навыки в команде. Немаловажную роль играет также умение быть инновационным, творчески подходить к решению технологических задач и генерировать решения.

Актуальность мобильной робототехники растет с каждым годом и квалифицированные специалисты в этой отрасли востребованы во всем мире. В ряде высших учебных заведений существуют специальности, связанные с робототехникой, но в большинстве случаев отсутствует предварительная ориентация учащихся на возможность продолжения обучения в этом направлении. Игры с роботами, дизайном и программированием присущи

подавляющему большинству современных школьников. Таким образом, существует возможность и необходимость продолжения образования в области робототехники. Пробел между детскими увлечениями и серьезным обучением можно восполнить изучением мобильной робототехники в учебных заведениях на базе специальных образовательных конструкторов. Скоро продукты робототехники будут повсюду. На пороге будущего учащимся полезно иметь представление об основах мобильной робототехники, ведь вскоре работа в данной области станет перспективной и востребованной.

Введение мобильной робототехники в учреждениях образования как дополнительная дисциплина может изменить картину восприятия обучающимися технических дисциплин. Применение учащимися на практике теоретических знаний, полученных на математике, физике или информатике, ведет к более глубокому пониманию основ, закрепляет полученные навыки, формируя образование в его наилучшем смысле. И с другой стороны, игры с роботами, в которых заблаговременно рассматриваются основные принципы расчетов простейших механических систем и алгоритмы их автоматического функционирования под управлением программируемых контроллеров, послужат хорошей почвой для последующего освоения сложного теоретического материала на уроках. Программирование на компьютере (например, виртуальных исполнителей) при всей его полезности для развития умственных способностей во многом уступает программированию автономного устройства, действующего в реальной окружающей среде.

Мероприятия в области мобильной робототехники – это возможность познакомиться с профессиями будущего, получить представление о том, как создавать собственные инженерные проекты и участвовать в конкурсах в технической сфере, с помощью которых можно развить следующие ключевые навыки:

- 1) внимание и усидчивость;
- 2) мелкая моторика за счет сборки мелких деталей;
- 3) навык доводить начатое дело до конца;
- 4) навык работы в команде, взаимодействий друг с другом;
- 5) проектное и инженерное мышление;
- 6) интерес к технологиям, к научно-техническому творчеству, к технике;
- 7) алгоритмическое и логическое мышление.

Возможность прикоснуться к неизведанному миру роботов для современного учащегося – это очень мощный стимул узнать что-то новое, преодолеть потребительский инстинкт и сформировать стремление к самостоятельному творчеству. При внешней привлекательности роботы могут быть информативно наполнены интересными и сложными задачами, которые неизбежно встанут перед молодыми инженерами. Их решение может привести к развитию уверенности в себе и расширению горизонтов познания.

Новые принципы решения актуальных задач человечества с помощью роботов, усвоенные еще в школьном возрасте (пусть и в игровой форме), позволят приобщить учащихся к современному техническому творчеству. Мобильная робототехника может создать специалистов нового склада, способных совершить инновационный прорыв в современной науке и технике.



ЛИТЕРАТУРА

1. Дьякова Т. В. Мобильная робототехника версия Northskills: муниципальное автономное учреждение дополнительного образования «Центр технического творчества» // Т. В. Дьякова – Муравленко, 2019. – 14 с.
2. Колыванов К. Ю. Перспективы мобильной робототехники [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-mobilnoy-robototekhniki> – Дата доступа: 27.10.2019.
3. Лепихин Т. А. Использование мобильных роботов в учебном процессе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-mobilnyh-robotov-v-uchebnom-protse>. – Дата доступа: 26.10.2019.

УДК 372.862

А.Н. ЛАВРЁНОВ, А.А. КЛИМЕНКОВ

Минск, Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка

РЕИНЖИНИРИНГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

За последние годы достижения в области робототехники и проектирования автоматизированных систем изменили личную и деловую сферы нашей жизни. Так же значительно увеличился интерес к робототехнике как к новой ветви развития технического творчества обучающихся.

Робототехника предоставляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. Такую стратегию обучения помогает реализовать образовательная среда «LEGO».

Образовательная робототехника – это инструмент, закладывающий прочные основы системного мышления, интеграция информатики, математики, физики, черчения, технологии, естественных наук с развитием технического творчества [1]. Работа с образовательными конструкторами «LEGO» позволяет учащимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знаний – от теории механики до психологии. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. «LEGO» позволяет учащимся распределять обязанности, проявлять внимание к культуре и этике общения; творчески подходить к решению поставленной задачи, создавать модели реальных объектов и процессов.

На текущий момент данный процесс в основном происходит в системе дополнительного образования [2]. Использование робототехнического оборудования на занятиях в кружке – это и обучение, и техническое творчество одновременно, что способствует воспитанию