

УДК 004.9

О. О. Соломин,факультет математики, информатики, физики и технологии,
Омский государственный педагогический университет
Научный руководитель: д-р пед. наук, проф. С. Р. Удалов

Применение цифровых технологий для изучения робототехнических систем в дополнительном образовании

Аннотация. В статье рассматриваются перспективные методики реализации цифровых технологий в программах дополнительного образования, направленных на изучение робототехнических систем, а также возможные проблемы в современных условиях различного рода вызовов, ориентированных на формирование деструктивных факторов в областях информационных технологий в частности и получение информации в целом, и эффективные и доступные пути их решения.

Ключевые слова: цифровые технологии, дополнительное образование, методы релевантной фильтрации, обучение разработке робототехнических систем.

В современных условиях развития форм образования и появления новых образовательных технологий как средств, обеспечивающих трансформацию новых знаний в востребованные обществом новшества и методики, связанные со всеми областями интеллектуальной деятельности человека, важную роль играет наличие современного арсенала дидактических инструментов, позволяющих гибко и эффективно менять направление и методику обучения. Речь идет о возможности структур образовательной системы своевременно распознавать критические изменения в развитии общества, потребности научно-технического прогресса и эволюционных этапов в целом.

Современные условия цивилизации человека уже невозможно представить без автоматизации всех направлений его деятельности, как в интеллектуальных, так и в производственных, прикладных направлениях. Наиболее развитым синтезом интеллекта и механической работы в настоящее время следует считать развитие роботизированных систем и устройств, не только заменяющих и облегчающих физический труд человека, но и открывающих широкие горизонты в тех областях, где физические возможности человека не могут быть применимы в принципе, в частности в микробиологии, нанотехнологических процессах, микроэлектромеханической индустрии производства и т. д.

Многие наукоемкие области прогрессивно «молодеют», что обуславливается социальным рас-

пространением и фактической доступностью взаимодействия с объектами этих областей категорий людей молодого возраста. Что 20 лет назад было доступно лишь специалистам по робототехнике и кибернетике с дорогостоящей и узкоспециализированной материальной базой, сейчас доступно в домашнем обучении на уровне начального общего образования.

Для подготовки подрастающего поколения к жизни в современном высокотехнологичном мире необходимо формировать в нём интерес к технике, научно-техническому творчеству, высоким технологиям. Изучение робототехники в системе дополнительного образования способно стать одним из путей изучения не только технологии конструирования и работы с современными инструментами и материалами, цифровых технологий и программирования, но и всего окружающего мира [3].

Таким образом, изучение робототехнических систем, в зависимости от морфологической сложности конечной компетенции обучающегося, необходимо реализовывать и как объект дополнительного образования в последовательном либо параллельном процессе получения образования любого уровня.

Вместе с тем следует понимать, что робототехнические системы как объект изучения в образовательном процессе являются пуском и основной, но лишь частью разветвленной информационной системы, включающей в себя средства программирования, непрерывный обмен информацией о состо-

янии развития и положении дел в данной области в мировом масштабе. Всё это зависит от оснащённости среды образования информационными кластерами, базирующимися на цифровых технологиях, основы которых были заложены и приняты как общемировые стандарты в регионах, геополитически не являющихся безусловно дружественными Российской Федерации вместе с существующей в нашей стране системой образования.

Данные факторы являются критическими для полноценного, самодостаточного и независимого развития при сохранении эффективности национального информационного поля и научно-технического прогресса.

На сегодняшний день принят ряд документов, определяющих политику государства в отношении развития дополнительного образования школьников. В Федеральном законе от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» указывается, что дополнительное образование — это вид образования, который направлен на всестороннее удовлетворение образовательных потребностей человека в интеллектуальном, духовно-нравственном, физическом и (или) профессиональном совершенствовании и не сопровождается повышением уровня образования. Указ Президента РФ от 1 июня 2012 г. № 761 «О Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012–2017 годы» определяет формирование и реализацию политики в области детства, которая должна основываться на использовании последних достижений науки, современных технологий, в том числе в социальной сфере [2].

Возможные и неизбежные проблемы необходимо оперативно решать интегративным взаимодействием педагогических кадров, специалистов

в IT-области, эффективно использующих материально-технические ресурсы при изучении робототехнических систем цифровых технологий на уровне дополнительного образования при параллельном либо последовательном получении основного в конкретно взятой государственной образовательной среде [1].

Для этих целей осуществлять цифровизацию образования необходимо с учетом следующих условий:

1) независимое от времени и места получение образовательных ресурсов;

2) дидактическая обратная связь вплоть до взаимодействия педагога (учителя) с обучающимся в режиме реального времени;

3) проведение практических и лабораторных работ в режиме реального времени с обменом данными и практических испытаний разрабатываемых проектов;

4) обеспечение информационной безопасности процесса обучения посредством релевантной фильтрации информационных данных;

5) параллельное взаимодействие с организациями, заинтересованными в специалистах в робототехнической области, позволяющее уже на этапе обучения оценивать перспективные возможности будущего специалиста.

Формирование в настоящем четкого плана и его скорейшее воплощение посредством цифровых технологий обеспечит информационную безопасность и технологическую независимость процесса обучения в дополнительном образовании как наиболее свободном виде обучения, не зависящем от уровня образования обучающегося, в наиболее наукоемкой и технологичной области современности — автоматизированных и робототехнических системах.

1. Донских С. А., Сёмин В. Н., Шереверова Л. Н. Изучение робототехники в учреждениях дополнительного образования // Вестн. Таганрог. ин-та им. А. П. Чехова. — 2021. — № 1. — С. 15–21.

2. Образовательная робототехника в научно-техническом творчество школьников и студенческой молодежи: опыт, проблемы, перспективы : материалы IV Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. — Армавир : Армавир. гос. пед. ун-т, 2019. — 216 с.

3. Робототехника в школе как ресурс подготовки инженерных кадров будущей России : сб. метод. материалов для работников образования в условиях реализации ФГОС (по итогам областных семинаров и курсов повышения квалификации по образовательной робототехнике для работы) / М. В. Кузьмина, А. В. Газин, К. Р. Гималетдинова [и др.]. — Киров : ИРО Кировской области, 2017. — 179 с.