

4. Bieber Christoph, Leggewie Claus (Hg.) Interaktivität: ein transdisziplinärer Schlüsselbegriff. – Frankfurt/New York, 2004. – S. 348.
5. Wiberg Mikael Interaction per se: understanding “the ambience of interaction” as manifested and situated in everyday & ubiquitous IT-use // International Journal of Ambient Computing and Intelligence. – 2010. – Vol. 2, Issue 2. –26 pp.
6. Moore Michael G. Three Types of Interaction // The American Journal of Distance Education. – 1989. – Vol. 3, N. 2.
7. Handbook of distance education / edited by M.G. Moore. – New York and London, 2013. – 752 pp.
8. Кошева Д.П. Внедрение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в педагогическом университете. // NovaInfo.Ru. – 2016. – Т. 3, № 41. – С. 193-197.
9. Кирколуп Е.Р. Использование системы дистанционного обучения Moodle при работе с учащимися на уроках и во внеурочное время. // Психодидактика высшего и среднего образования. – Барнаул, 2014. – С.245-247.
10. Использование платформы Moodle как формы контроля при обучении французскому языку в магистратуре. Педагогический опыт: теория, методика, практика : материалы IV Междунар. науч.–практ. конф. (Чебоксары, 30 окт. 2015 г.). В 2 т. Т. 1. – Чебоксары, 2015. – № 3 (4). – С. 178–180
11. Гусаров, А.А. Создание электронных тестов в среде Hot Potatoes / А.А. Гусаров, В.К. Иванов, Г.С. Прокофьева. Тверь: ТвГТУ, 2012. 48 с.
12. William H. Rice IV, Moodle. E-learning course development. – Packt Publishing, 2006.– 247 pp.

Кирколуп Е. Р., кандидат технических наук

Алтайский государственный педагогический университет
г. Барнаул

РАЗВИТИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Развитие направления образовательной робототехники обусловлено необходимостью подготовки инженерно-технических кадров для различных отраслей промышленности [1, с. 77]. Поэтому перед сферой образования возникает необходимость включения робототехники во все уровни учебного процесса, начиная с дошкольного образования и заканчивая высшим. Образовательная робототехника считается самой быстроразвивающейся [2, с. 14]. На данный момент во многих регионах Российской Федерации развитие образовательной робототехники происходит достаточно интенсивно. При этом активно разрабатываются учебно-методические материалы, ведется подготовка педагогических кадров, организуются конкурсы и выставки робототехнических конструкторов, проводятся олимпиады и соревнования по робототехнике, происходит взаимодействие между различными уровнями образования и промышленными предприятиями с целью налаживания связей и согласования учебных программ на всех этапах подготовки специалистов.

В Алтайском государственном педагогическом университете направление образовательной робототехники активно развивается уже несколько лет. В качестве технической базы используются конструкторы Lego WeDo, Mindstorms NXT 2.0, Mindstorms EV3, конструкторы на базе микроконтроллеров Arduino, датчики Vernier и дополнительно к ним устройства измерения и обработки данных (УИОД) LabQuest Vernier. С помощью имеющегося оборудования реализуются различные виды деятельности студентов и школьников в рамках данного направления.

Одним из основных видов деятельности является научно-исследовательская работа студентов (магистрантов), которая разделена на две составляющие – это «Цифровые измерительные приборы и робототехника» и «Робототехника в образовании». В первом случае студенты занимаются моделированием и конструированием роботов, пригодных к использованию в различных технологических процессах и для проведения различных научных исследований. Во втором – изучают вопросы, связанные с методикой преподавания отдельных дисциплин с использованием роботизированных конструкторов и с методикой преподавания основ робототехники в школе и вузе. Примерные темы исследовательских работ и оборудование, используемое при этом, приведены в таблице 1. Основные результаты научно-исследовательской работы студенты и магистранты оформляют в виде курсовых, выпускных квалификационных работ, методических рекомендаций и научных статей.

В Институте физико-математического образования многие кафедры используют робототехнику и в учебном процессе. Студенты и магистранты имеют возможность использовать роботов при изучении методики преподавания информатики, визуального программирования [3, с. 139], при выполнении лабораторных работ по физике [4, с. 221], при изучении дисциплин «Методика подготовки учащихся к проектной деятельности», «Проектирование мультимедийных образовательных ресурсов», в рамках учебной, производственной, научно-исследовательской и педагогической практик и других дисциплин. Отдельно разработан курс по выбору «Образовательная робототехника», изучая который студенты приобретают навыки конструирования и моделирования роботов, используя конструкторы Lego, а также опыт проектной деятельности.

Тема НИР	Используемое оборудование
Управление реальными объектами путем программирования микрокомпьютеров на основе открытых платформ	Самодельный конструктор, микроконтроллеры Arduino
Роботизированная установка для исследования поверхностного натяжения жидкостей	Конструктор Lego Mindstorms EV3, стеклянные пластины, датчик цвета
Исследование pH питьевой воды	УИОД LabQuest Vernier и датчик pH
Исследование интенсивности УФ-излучения в окрестностях города	УИОД LabQuest Vernier и датчик УФ-излучения В-спектра (290-320 нм)
Исследование атмосферного давления с использованием датчика Vernier	УИОД LabQuest Vernier и датчик атмосферного давления воздуха
Исследование уровня шума в учебных компьютерных классах	УИОД LabQuest Vernier и датчик звука (микрофон) (20-16000 Гц)
Исследование влажности почвы в окрестностях университета	УИОД LabQuest Vernier и датчик влажности почвы
Робот – исследователь поверхности	Конструктор Lego Mindstorms EV3
Робот для мониторинга почвы и взятия проб грунта	Конструктор Lego Mindstorms EV3, датчики Vernier
Робот для автоматической сортировки мусора	Конструктор Lego Mindstorms EV3
Использование роботизированных конструкторов на уроках физики, математики и информатики	Конструкторы Lego WeDo, Mindstorms NXT 2.0, Mindstorms EV3
Использование конструкторов Lego в проектной деятельности учащихся	Конструкторы Lego WeDo, Mindstorms NXT 2.0, Mindstorms EV3, УИОД LabQuest Vernier и датчики
Разработка дистанционного курса для школьников по робототехнике	Конструкторы Lego WeDo, Mindstorms NXT 2.0, Mindstorms EV3

Разработка дистанционного курса для студентов по робототехнике	Конструкторы Lego WeDo, Mindstorms NXT 2.0, Mindstorms EV3
--	--

Таблица 1. Примерные темы исследовательских работ и перечень используемого оборудования

Еще одним направлением развития робототехники в вузе является работа со школьниками. Данная работа состоит из кружковой деятельности, в которой ребята собирают роботов и учатся их программировать, а студенты и магистранты им в этом помогают, формируя при этом свои педагогические навыки. Помимо этого, организуется проектная деятельность школьников, в рамках которой они выполняют свои научно-исследовательские и инженерные проекты. Кроме того, для школьников проводятся различные соревнования и олимпиады по робототехнике. Следует отметить, что работа со школьниками ведется не только очно, но и дистанционно [5. с. 576].

В настоящий момент в вузе планируется и дальше развивать это перспективное направление. Для этого закупается высокотехнологичное оборудование, которое позволит самостоятельно разрабатывать и изготавливать детали для конструирования новых моделей роботов и реализации робототехнических проектов. А также планируется проведение курсов повышения квалификации по робототехнике для учителей школ края, проведение дистанционных семинаров, мастер-классов, круглых столов для научных работников, аспирантов, учителей, студентов и школьников.

Библиографический список

1. Ершов М. Г. Использование робототехники в преподавании физики. // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия: Информационные компьютерные технологии в образовании. – Пермь, 2012. – №8. – С. 77-85.
2. Параскевов А. В., Левченко А. В. Современная робототехника в России: реалии и перспективы (обзор) // Научный журнал КубГАУ – Scientific Journal of KubSAU. – 2014. – №104. – С. 1680-1701.
3. Веряев А.А. Робототехника как средство реализации идей педагогического конструктивизма. // Использование цифровых средств обучения и робототехники в общем и профессиональном образовании: опыт, проблемы, перспективы. Сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Барнаул, 2013. – С. 135-139.
4. Таныгин С.В., Шаповалов А.А. Проектирование лабораторного эксперимента на основе набора-конструктора по механике. // Психодидактика высшего и среднего образования. Материалы десятой юбилейной международной научно-практической конференции: в 2 частях. – Барнаул, 2014. – С. 218-222.
5. Петракова О.В., Пузырная Е.В. Дистанционное обучение основам робототехники – наш шаг в будущее. // Педагогическое образование на Алтае. – 2012. – № 1. – С. 575-578.

Лескова С. С., кандидат физико-математических наук, доцент

Грибова Г. В., кандидат педагогических наук, доцент

Козлов Д. Ю., кандидат физико-математических наук, доцент

Алтайский государственный педагогический университет

г. Барнаул

НЕКОТОРЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ E-LERNING В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

В условиях реализации требований закона «Об образовании», в части форм реализации образовательных программ, учебные заведения получили возможность применения уже существующих форм электронного и дистанционного обучения на законной основе. Кроме