

2. Верещагин Е. М., Костомаров В. Г. Язык и культура. Лингвострановедение в преподавании русского языка как иностранного. – М.: Русский язык. – 1990. – С. 36.
3. Томахин Г. Д. Лингвострановедение: что это такое? // Иностранные языки в школе. – 1996. – № 6. – С.54.

УДК 004.896: 621.865+378+372.862

## **ОСНОВИ РОБОТОТЕХНІКИ З NANITES GROUP**

*Корабльов В. А., Бринза О. В.*

Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»

Нині в Україні широко пропагується та розвивається робототехнічне конструювання для дітей будь-якого віку. Проводяться Всеукраїнська олімпіада з робототехніки, відбірковий етап до Всесвітньої олімпіади з робототехніки WRO (World Robot Olympiad), Міжнародний турнір із робофутболу WRO Gen II Football, виставка-конкурс LEGO-творчості тощо. Міністерством освіти і науки України створена робоча група, яка розгляне два можливих рівні інтеграції методик LEGO в початковій школі: включення їх в обов'язкову програму або ж використання в позакласній роботі.

Робототехніка сьогодні об'єднує знання в галузі фізики, мікроелектроніки, сучасних інформаційних технологій і штучного інтелекту та багатьох інших сфер науки та техніки.

В Південноукраїнському національному педагогічному університеті імені К. Д. Ушинського на кафедрі прикладної математики та інформатики спільно з NANITES Group здійснюється навчання основам робототехніки за напрямками:

- введення в робототехніку (теми, що розглядаються: основні поняття і елементи роботів, конструювання простих моделей, графічне програмування, дистанційне керування роботом);

- основи програмування та конструювання роботів (теми, що розглядаються: датчики і двигуни, програмування станів та дій робота, управління алгоритмом поведінки робота, конструювання і програмування ігрових і сервісних роботів);

- основи програмування роботів на мові C (теми, що розглядаються: основи синтаксису мови C, структура програми, засоби програмування роботів на мові C, обробка інформації цифрових і аналогових датчиків, управління серво-моторами і моторами постійного струму).

Спираючись на досвід, отриманий під час проведення зазначеного вище експерименту та досвід співпраці із NANITES Group, спираючись на власний педагогічний та методологічний досвід, враховуючи посталі навчальні потреби та попит на ринку в рамках реалізації проекту MoPED: Modernization of Pedagogical Higher Education by Innovative Teaching Instruments 586098-EPP-1-2017-1-UA-EPPKA2-SVNE-JP нами було створено програму навчальної дисципліни «Освітня

робототехніка». Зазначена дисципліна є обов'язковою для студентів бакалаврату з інформатики на другому курсі (третьій семестр).

В рамках зазначеної дисципліни студенти вивчають основні поняття та історію робототехніки, технічне проектування, апаратне програмування мікроконтролерів, вивчають методологічні основи навчання робототехніці в середній школі. Після успішного завершення навчання студенти отримують складені інтегральні, базові та спеціальні компетенції, які дозволяють вирішувати прикладні завдання за допомогою роботизованих систем, проводити заняття з робототехніки в середній школі на високих методологічних та педагогічних рівнях.

Мета дисципліни — сформувати теоретичну базу студентів на основі функціонування, проектування та побудови апаратно-програмних робототехнічних комплексів; формування методичних компетенцій у навчанні таких комплексів на шкільних курсах алгоритмізації, робототехніки та її використання для підвищення творчої активності вчителя.

До програмних компетентностей, які формуються в процесі вивчення дисципліни включено наступні:

- Інтегральна компетентність (ІК): здатність вирішувати складні проблеми та спеціалізовані практичні проблеми у сфері середньої освіти, які характеризуються складністю та невизначеністю умов застосування теорій та методик інформатики, математичного та інформаційного моделювання та педагогіки;

- Загальні компетентності (ЗК): здатність аналізувати та критично оцінювати інформацію для створення знань, які будуть використовуватися на практиці.

- Фахові (спеціальні) компетентності (ФсК): Здатність розробляти апаратно-програмні роботизовані комплекси (ФсК1); уміння готувати, організувати та проводити факультативні курси з робототехніки 5-9 класів (ФсК2); здатність організувати робочий процес, спрямований на створення робототехнічних пристроїв (ФсК3); здатність ефективно застосовувати фундаментальні знання з навчальної робототехніки (ФсК4).

До результатів навчання за дисципліною відносяться наступні:

- Уміння в організації викладання робототехніки в класі, лабораторії. Навички організації віддаленої, незалежної та позашкільної роботи студентів у робототехніці з використанням сучасних методологічних підходів, інноваційних методів і засобів у навчанні.

- Можливість вільного, відповідального та безпечного використання техніки, а також вміння навчати студентів.

- Здатність розвивати ефективно індивідуальне навчання для студентів.

### **Література**

1. Martijn Boogaarts. The LEGO Mindstorms NXT Idea Book: Design, Invent, and Build, 2007. - 344 Pages.
2. Michael Gasperi. Extreme NXT: Extending the LEGO Mindstorms NXT to the Next Level, 2007. – 312 Pages.

3. Абушкин, Х. Х. Межпредметные связи в робототехнике как средство формирования ключевых компетенций учащихся [Текст] / Абушкин Х. Х., Дадонова, А. В.-2014.-33.-С.32-35
4. Белов А. В. // Конструирование устройств на микроконтроллерах . // Наука и техника. // 2005.
5. Бродин В. Б., Шагурин И. И. // Микроконтроллеры. Архитектура, программирование, интерфейс.// Эком // 1999.
6. Дорошенко Ю. О. Навчання інформатики у структурі 12-річної загальної середньої освіти / Ю. О. Дорошенко, Н. С. Прокопенко / Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2006. – №1. – С.55-72.
7. Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України. Січень 2002. № 2 — К., Педагогічна преса, 2002 — 23 с.
8. Тарапата, В. В. Пять уроков по робототехнике //Информатика-Первое сентября.-2014.-№11.-С.12-25
9. Тузикова, И. В. Изучение робототехники - путь к инженерным специальностям [Текст] / И. В. Тузикова// Школа и производство. - 2013. - №5. - С. 45-47.
10. Хартов В. Я. // Микроконтроллеры AVR. Практикум для начинающих, 2-е издание.// МГТУ им. Н. Э. Баумана// 2012.
11. Чехлова А. В. Конструкторы LEGO DACTA в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику / А.В.Чехлова, П.А.Якушкин. – М. : ОРТ, Институт Новых Технологий, 2001 – 76 с.