

**Буеров Алексей Сергеевич**

аспирант

БУ ВО «Сургутский государственный университет»

учитель технологии, педагог дополнительного образования

МБОУ СОШ №44

г. Сургут, ХМАО – Югра

**Косенок Сергей Михайлович**

д-р пед. наук, профессор

БУ ВО «Сургутский государственный университет»

г. Сургут, ХМАО – Югра

## **ТЕХНОЛОГИЯ РОБОТОТЕХНИКИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ КОНСТРУКТОРСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Аннотация: в статье рассматривается актуальная проблема применения робототехники в инклюзивном профессиональном обучении для студентов с особыми образовательными потребностями. Авторы отмечают, что образовательная робототехника сегодня становится одним из наиболее востребованных и перспективных направлений в сфере образования, особенно в инклюзивной практике. Современная робототехника способствует прежде всего повышению качества подготовки к рабочим профессиям, а также формированию конструкторских компетенций студентов с особыми образовательными потребностями.*

*Ключевые слова:* робототехника, конструкторская компетенция, студенты, педагогическое образование.

*Технология робототехники как средство формирования конструкторской*

*компетенции студентов с особыми образовательными потребностями*

*Особые образовательные потребности – потребности в условиях, необходимых для оптимальной реализации когнитивных, энергетических и*

эмоционально-волевых возможностей обучающегося с ОВЗ (ограниченные возможности здоровья) в процессе обучения.

Категории людей, имеющих особенности психического и физического развития:

- для которых характерны нарушения слуха (полное или частичное отсутствие слуха);
- с проблемным зрением (полное или частичное отсутствие зрения);
- с интеллектуальными аномалиями (те, у которых имеет место задержка психического развития);
- у которых нарушена речь; имеющие проблемы с опорно-двигательным аппаратом;
- со сложной структурой нарушений (слепоглухонемые и т. п.);
- аутисты; дети, имеющие эмоционально-волевые нарушения.

Виды нарушений опорно-двигательного аппарата:

Все нарушения опорно-двигательного аппарата можно разделить на две категории:

- самостоятельные;
- вторичные, возникшие как осложнение другого заболевания.

К первому типу нарушений относятся разнообразные артриты и артрозы.

Артрит – это воспаление суставов, которое в тяжелых случаях приводит к их деформации и потере подвижности пораженной конечности. Артроз – дегенеративно-дистрофическое заболевание суставов, причиной которого является поражение хрящевой ткани суставных поверхностей.

Ко второй категории относится такое распространенное заболевание, как остеохондроз – деформация межпозвонкового диска, вызывающая сильную боль, которая отдает в конечности и даже во внутренние органы.

*Образовательная робототехника* – одна из самых известных и распространенных педагогических систем, широкая использующая трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития обучающегося.

Применение конструкторов Lego, Tetrix и других робототехнических

2 <https://phsreda.com>

---

конструкторов на курсе по выбору студентов с особыми образовательными потребностями позволяет существенно повысить мотивацию учащихся, организовать их творческую и исследовательскую работу, а также позволяет сформировать конструкторские компетенции.

*Конструкторская компетенция* – понимается нами как личностная, интегративная, формируемая характеристика способности и готовности выпускника (специалиста, бакалавра), проявляющаяся в проектировании, на основе владения специальными проектно-конструкторскими знаниями и умениями, использования современных технологий и средств проектирования, обоснованного выбора и оптимизации в случае многовариантности решений; учета быстрого изменения технологий.

Для эффективности формирования конструкторских компетенций студентов с особыми образовательными потребностями нами был разработан и внедрен учебно-методический комплекс для курса по выбору «Технология робототехники». По программе учебно-методического комплекса, студенты с особыми образовательными потребностями образования изучили основы технологии робототехники. Обучающиеся получили новые знания по следующим темам: Программируем движение машинки. Повороты. Исследование различных способов поворота; Применение датчика освещенности. Составление простых программ с использованием датчика освещенности; Использование зубчатой передачи; Соревнование «Кегельринг»; Соревнования «Следование по линии»; Соревнование «Лестница»; Соревнование «Меткий выстрел».

В процессе преподавания курса по выбору «Технология робототехники» были внедрены интерактивные методы обучения: просмотр и обсуждения видеофильмов, экскурсии, выставки, творческие задания, лекции-дискуссии, программирование, конструирование.

Во время проведения лекции по образовательной робототехнике показывались обучающие видео. Так же учащимся предоставлялась возможность посмотреть на подобные работы профессионалов, после чего они обсуждали работы и выстраивали алгоритм программы робота.

После каждой новой темы программой предусмотрена практическая работа, в которой учащиеся показывали все свое техническое творчество.

Задачи творческого проекта:

- ознакомить учащихся с творческим проектом;
- сформировать навыки самостоятельной исследовательской работы учащихся;
- научить обобщать и систематизировать знания, полученные в ходе изучения курса;
- научиться применять полученные знания на практике;
- способствовать развитию умений оценить учащимися свои возможности в творческо-технической деятельности.

Комплекс методических пособий для курса по выбору «Технология робототехники» разработан для студентов с особыми образовательными потребностями.

В ходе проведения опытно-экспериментальной работы мы доказали, что процесс формирования конструкторских компетенций студентов с особыми образовательными потребностями при изучении курса по выбору «Технология робототехники» будет эффективным, если соблюдаются следующие условия:

1. Создание информационно-образовательной среды формирования конструкторской компетенции включающая; комплекс специальных заданий творческого характера направленный на закрепление каждой новой изученной темы;

разработка и внедрение в процесс обучения учебно-методического комплекса «Технологии робототехники».

2. Формирование и поддержка мотивации студентов к активному участию в проектной деятельности через; активное участие обучающихся в выставочной и конкурсной деятельности; внедрение в процесс обучения современных технических средств; организация целенаправленной и систематической деятельности робототехника.

3. Создание мониторинга качества освоение обучающимися рабочей программы «Технология робототехники».

## *Вывод*

Нами рассматривается формирование конструкторских компетенций студентов с особыми образовательными потребностями при обучении курса по выбору «Технология робототехники» и их реализация.

В рамках поставленной цели нашей работы были выявлены следующие условия, при реализации которых будет эффективно формироваться конструкторские компетенции студентов с особыми образовательными потребностями, а именно:

1. Создание информационно-образовательной среды формирования конструкторской компетенции включающая; комплекс специальных заданий творческого характера направленный на закрепление каждой новой изученной темы; разработка и внедрение в процесс обучения учебно-методического комплекса «Технологии робототехники».

2. Формирование и поддержка мотивации студентов к активному участию в проектной деятельности через; активное участие обучающихся в выставочной и конкурсной деятельности; внедрение в процесс обучения современных технических средств; организация целенаправленной и систематической деятельности робототехника.

3. Создание мониторинга качества освоение обучающимися рабочей программы «Технология робототехники».

## *Список литературы*

1. Аванесов В.С. Композиция тестовых заданий. – М.: Центр тестирования, 2002.
2. Айзекс И.А. Хобби и развлечения. – М.: Пресс, 2004. – 7 с.
3. Аналитические материалы по результатам проведения Национального исследования качества математического образования в 5–7 классах. – 2014–2015.
4. Аристова Л.И. активность учения школьника / Л.И. Аристова. – М.: Дрофа, 2008. – 139 с.
5. Бабанский Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе / Ю.К. Бабанский. – М. : Просвещение, 2005. – 208 с.

6. Башмаков А.И. Систематизация информационных ресурсов для сферы образования: классификация и метаданные / А.И. Башмаков, В.А. Старых. – М., 2003.
7. Бендуc Т.И. Воплощение эстетического идеала в художественном образе / Т.И. Бендуc. – М. : Искусство, 2001. – 361 с.
8. Беспалько В.М. Мониторинг качества обучения – средство управления образованием. – М., 1996.
9. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. – М., 1995. – 336 с.
10. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения / В.П. Беспалько. – М. : Дрофа, 2005. – 336 с.
11. Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству / Д.Б. Богоявленская. – М.: Знание, 2001. – 96 с.
12. Болотов В.А. О построении общероссийской системы оценки качества образования // Вопросы образования. – 2003. – №6. – С. 5–11.
13. Бордовская Н.В. Педагогика: Учеб. для вузов / Н.В. Бордовская. – СПб.: Питер, 2000. – 358 с.
14. Борев Ю.В. Эстетика: Учебник / Ю.В. Борев. – М.: Высшая школа, 2002. – 473 с.
15. Борытко Н.М. В пространстве воспитательной деятельности / Н.М. Борытко. – Волгоград: Перемена, 2001. – 349 с.
16. Буров А.И. Эстетика: проблемы и споры / А.И. Буров. – М.: Искусство, 2005. – 281 с.
17. Буров А.И. Эстетическая сущность искусства / А.И. Буров. – М.: Искусство, 2005. – 292 с.
18. Велик А.П. Эстетика и современность / А.П. Велик. – М.: Политиздат, 2007. – 224 с.
19. Верб М.А. Эстетические потребности и духовное развитие личности / М.А. Верб. – М.: Знание, 2001. – 36 с.

20. Верб Э.А. Эстетическая культура личности школьника как педагогическая проблема: Доклад ... д-ра пед. наук / Э.А. Верб. – СПб., 1997. – 65 с.
21. Вовна В.И. Мониторинг качества обучения как важнейший инструмент управления образованием / В.И. Вовна, В.В. Короченцев [и др.] // Инновации в образовании. – 2005. – №5.
22. Волков И.А. Технические методы и художественные системы / И.А. Волков. – М. : Просвещение, 2007. – 372 с.
23. Вольтер. Эстетика / Вольтер. – М.: Искусство, 2004. – 268 с.
24. Воронина Т.П. Образование в эпоху новых информационных технологий / Т.П. Воронина, В.П. Кашицин, О.П. Молчанова // Информатика. – 1995. – 220 с.
25. Герман Ш.М. Беседы об эстетике / Ш.М. Герман, В.К. Герман. – М.: Знание, 2002. – 223 с.