

*Бужинская Н.В., Васильев Р.Ю.
Филиал РГППУ в г. Нижний Тагил,
г. Нижний Тагил, Россия*

РАЗВИТИЕ КРЕАТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ РОБОТОТЕХНИКИ

Аннотация

Выпускники вузов должны уметь принимать решения в различных ситуациях. Одной из важнейших задач учебного процесса в вузе является применение подходов, которые предполагают развитие креативных способностей студентов. В статье рассматривают вопросы подготовки студентов в процессе изучения робототехники – одной из современных, сложных и интересных дисциплин.

Ключевые слова: креативность, креативные способности, креативное мышление, робототехника.

*Buzhinskaya N.V., Vasilyev R.Yu.,
RGPPU branch in Nizhny Tagil,
Nizhny Tagil, Russia*

DEVELOPMENT OF CREATIVE ABILITIES OF STUDENTS IN THE PROCESS OF STUDYING ROBOTICS

Abstract

Graduates of universities should be able to make decisions in various situations. One of the most important tasks of the educational process in the university is the application of approaches that involve the development of students' creative abilities. The article deals with the preparation of students in the process of studying robotics – one of the modern, complex and interesting disciplines.

Keywords: creativity, creative abilities, creative thinking, robotics.

Современный этап развития характеризуется изменениями в подготовке будущих специалистов. Образование в вузе должно стать механизмом, который предоставляет возможности для развития индивидуальных образовательных траекторий каждого студента. После завершения обучения в вузе, студенты должны быть готовы действовать в новых условиях, оценивать проблемы и принимать эффективные решения, то есть выпускники должны быть мобильными и креативными.

Торренс Э. и Гилфорд Дж. рассматривали креативность как тип мышления, который предполагает разные пути решения проблемы и может привести к неожиданным выводам и результатам [3].

Кроме того, под креативностью понимается способность видеть вещи с новой точки зрения и находить уникальные решения проблем (в этом смысле, креативность является полной противоположностью шаблонного мышления) [2].

Несмотря на различия во взглядах авторов, креативность связывается с созданием новых идей, независимостью и гибкостью принимаемых личностью решений. В отличие от творческой деятельности, креативность предполагает генерацию идей, а не реализацию художественных образов. Креативное мышление подразумевает способность студента взглянуть на проблему с разных точек зрения и отобразить возможные способы ее решения, в том числе и ошибочные.

Основными показателями развития креативных способностей являются [1, 4]:

- гибкость ума – способность оценивать ситуацию;
- беглость – количество идей, создаваемых за единицу времени;
- оригинальность – способность генерировать новые идеи;
- восприимчивость – готовность работать над изменением путей решения проблемы.

К условиям развития креативных способностей студентов можно отнести:

- включение в методику обучения активных методов, которые предполагают участие студентов в обсуждении проблем;
- применение информационно-коммуникационных технологий, подразумевающих самостоятельную работу студентов с информацией;
- участие студентов в различных Интернет-форумах по педагогическим темам, дистанционных конкурсах и олимпиадах;
- организация практики, в процессе которой студенту необходимо решать проблемы будущей профессиональной деятельности;
- оформление курсовых проектов и выпускных квалификационных работ, в которой отражаются новые идеи студента.

Одним из современных направлений является робототехника. Это прикладная наука, которая занимается разработкой автоматизированных технических систем. В основе робототехники находятся знания математики, программирования, электроники и техники. Целью применения роботов является улучшение условия труда человека, за счет выполнения определенных функций. В нашем промышленном регионе изучение студентами основ робототехники является актуальной задачей.

Рассмотрим методы развития креативных способностей студентов в процессе изучения робототехники.

1. Метод «Шесть шляп мышления».

Данный метод позволяет посмотреть на проблему с разных точек зрения, в «зависимости от цвета шляпы». Студентам предлагаетсяделиться на группы, «надеть шляпу определенного цвета», и обсудить проблему «Значение робототехники в жизни человека?»

Красная шляпа обозначает отношение человека к роботам. Как показывают опросы студентов, отношение к роботам в современном мире положительное, поскольку они выполняют функции человека, даже опасные (роботы-саперы).

Желтая шляпа отвечает за изучение возможностей роботов (роботы для диагностики заболеваний, роботы-воспитатели).

Черная шляпа отвечает за негативное отношение к роботам. Робот – это управляемый механизм, который не может обладать интеллектом человека и не должен выполнять вредные и опасные для людей функции (робот-взрыватель).

Зеленая шляпа позволяет оценить роботов с положительной точки зрения: разделить возможности роботов, как помощников, так и развлекательных объектов (робот-художник, робот-няня).

Белая шляпа отвечает за направления развития робототехники.

Синяя шляпа – это подведение итогов и формулировка выводов.

2. *Метод гирлянд, ассоциаций и метафор* – эвристический метод технического творчества, представляющий собой развитие метода фокальных объектов и включающий следующие процедуры [2].

Объектом изучения для студентов является робот и изучение его возможностей.

Получаем гирлянду синонимов: робот-водитель, робот-погрузчик, робот-сварщик, робот-тренажер.

1. Составляем гирлянду из любых слов: программируемый – промышленный – многофункциональный.

2. Потом объединяем объект с каждым из наших слов: программируемый робот-водитель, многофункциональный робот-тренажер, промышленный робот-сварщик и т.д.

3. Составляем таблицу признаков случайных объектов: программируемый (конструктор, микроконтроллер, двигатель, датчик и т.д.), промышленный (двигатель, микросхема, обновление), многофункциональный (пульт, дисплей, датчик, программа).

4. Далее объединяем пункты 2 и 3: программируемый на микроконтроллере робот-тренажер, промышленный робот-сварщик на многофункциональном пульте, многофункциональный робот-водитель на промышленном двигателе.

Ментальные карты – это техника визуализации мышления, которая используется не только для генерации идей, но и выбора оптимального пути решения проблемы.

Ментальные карты используются для организации и упорядочивания информации, а также установления смысловых связей. В качестве примера рассмотрим ментальную карту по робототехнике (см. рис. 1).

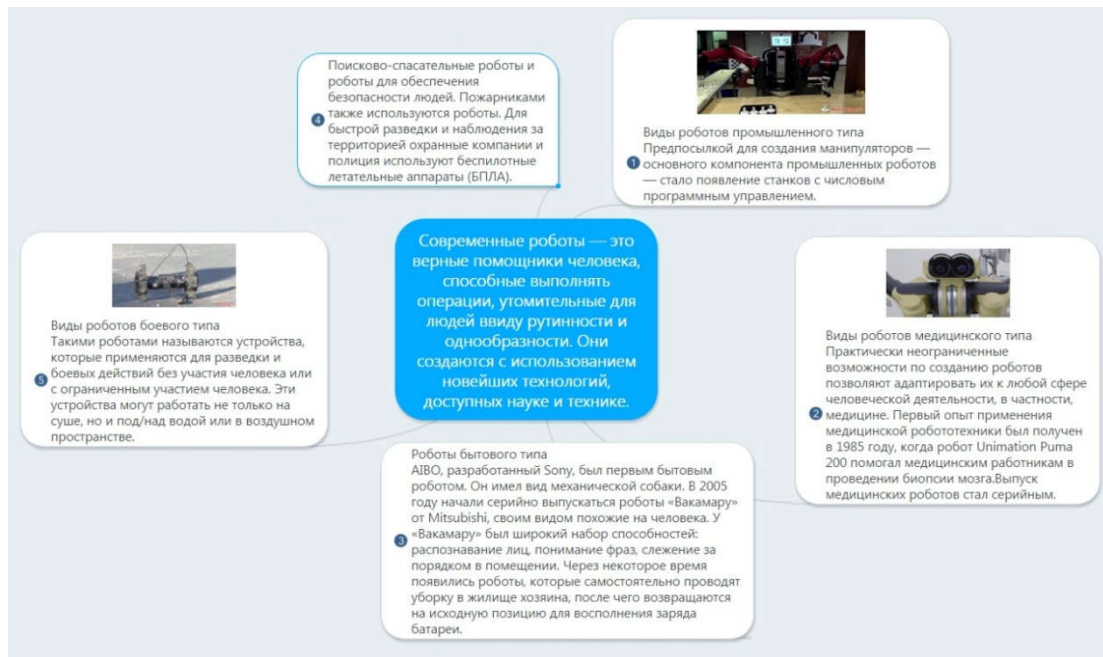


Рис. 1. Виды роботов

С помощью данной ментальной карты рассматриваются различные виды роботов. В качестве задания студентам можно предложить дополнить данную ментальную карту и дописать основные функции роботов, в зависимости от их типа или составить собственную карту по теме «Направления развития робототехники».

3. Креативная технология.

Техника применима к конкретному продукту, для которого нужно разработать креативную концепцию. Данная технология позволяет изучить свойства объектов.

Если нашим предметом является робот, то можно предложить студентам описать его свойства с разных точек зрения:

- описание – изучение команд оператора робота;
- сравнение – робот как человек, которому приказывают выполнить какие-то действия;
- ассоциации – сравнение выполняемых команд роботом и человеком;
- анализ – перечень команд, для которых используется робот;
- использование – перечень задач, которые выполняет робот и не может выполнить человек;
- оценка – описание новых технологий, которые могут возникнуть в связи с развитием робототехники.

4. Педагогический прием «Удивляй!», суть которого заключается в том, что учитель находит такой угол зрения на проблему, при котором даже обыденное становится удивительным [3, с. 314]. Например, учитель может сказать студентам, что современный человек уже не может обойтись без помощи роботов. И предложить им либо аргументированно согласиться с этим утверждением, либо доказать, что оно неверно.

Включение данных методов и приемов в процесс обучения позволяет рассматривать робототехнику с разных сторон, при этом студент может согласиться с каким-либо утверждением, опровергнуть его, выдвинуть свою точку зрения. В процессе дискуссии студенты учатся аргументировать, доказывать, сравнивать и сопоставлять, а также работать в команде. Данные качества являются необходимыми в подготовки современных специалистов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Айзенк, Г. Парадоксы психологии [Текст]. М.: ЭКСМО, 2009. 352 с.
2. Богоявленская, Д.Б. Измерение креативности – описание индивидуальности [Текст] // Материалы конференции «Психология индивидуальности». М., 2006. С. 55-58.
3. Гребнева Д.М. Проектирование содержания курса «Основы робототехники» для студентов педагогических вузов // Современные наукоемкие технологии. 2015. № 12-2. С. 313-316.
4. Торренс, Э.П. Теоретические основы психологической диагностики креативности [Текст]. М., 1998. 120 с.
5. Торшина, К.А. Современные исследования проблемы креативности в зарубежной психологии // Вопросы психологии. 1998. № 4. С.123-132.