

УДК 004.588

ПРИМЕНЕНИЕ ТРЕНАЖЁРОВ-ЭМУЛЯТОРОВ В ОБРАЗОВАНИИ

Шагабеев Р.Р., магистрант КНИТУ кафедры «АССОИ», студент гр. 811-М12,
2 курс

Научный руководитель: Воробьев Е.С., к.т.н., доцент
Казанский национальный исследовательский технологический университет
г. Казань

Введение. В современное время в нашей стране и по всему миру идёт полным ходом процесс внедрения информационных систем и технологий в сферу образования. Благодаря обмену практическими знаниями между странами с каждым днём создаются всё новые и новые информационные продукты, которые позволяют решать разные задачи в образовательной деятельности.

Внедрение информационных систем и технологий в сферу образования позволяет качественно изменить методы и формы обучения студентов университетов и техникумов. Особое место во множестве информационных технологий занимает тренажёры-эмуляторы, которые применяют для обучения специалистов технического профиля. Тренажёры позволяют обучать студентов более эффективно и наглядно, выполнять практические и лабораторные работы, развивать определённые профессиональные компетенции. Ещё одним из главных преимуществ применения тренажёра-эмулятора является то, что он позволяет имитировать физические процессы, природные явления, свойства объектов материального мира без денежных затрат.

Из вышесказанных строк можно понять, что выбранная тема статьи является актуальной в сегодняшнее время. Цель статьи описать применение тренажёров-эмуляторов в образовании. Научной новизной данной статьи можно считать то, что в этой работе использование компьютерных тренажёров в сфере образования описывается с точки зрения личного опыта, как тренажёры-эмуляторы были применены и улучшили процесс обучения в учебном заведении «КНИТУ».

Основная часть. Под тренажёром-эмулятором понимается программный продукт, устанавливаемый на компьютер, который копирует (эмулирует) поведения, свойства, внешний вид компьютерной и/или физической модели. При обучении специалист технического профиля должен получать практические навыки и знания в ходе работы с устройствами и аппаратами его компетенции, однако малое количество учебных заведений могут позволить себе приобрести необходимую установку или стенд. Ещё одна частая проблема заключается в том, что университет или техникум всё же имеют необходимые оборудования для обучения специалистов, однако эти устройства в единичном или малом экземпляре. Студентам приходится в группе нескольких людей в быстром темпе выполнять практическую и лабораторную работу, связанную с

этим стендом или установкой, что минимизирует количество и качество полученных полезных знаний. Для решения данных проблем на помощь приходит применение компьютерных тренажёров-эмуляторов в обучении. Благодаря тренажёру-эмулятору каждый студент может воспользоваться им на своём устройстве в любом удобном месте и в любое удобное время.

Применение тренажёров-эмуляторов в университетах и техникумах с каждым годом становится всё более популярней. Учебные учреждения разрабатывают тренажёры в дальнейшем использующийся для обучения студентов одной специальности внутри одного заведения или даже нескольких одинаковых специальностей разных учреждений. Также разработкой тренажёров-эмуляторов занимаются крупные компании, затем они поставляют готовый программный продукт в учебные заведения, чтобы студенты сразу обучались работать с теми установками и аппаратами, которые используются на их производствах и компаниях. Разработка компьютерных тренажёров должна отвечать нескольким требованиям: удобный и дружелюбный интерфейс, наличие руководства пользователя, учебный материал должен быть корректным и соответствовать дисциплине эмулятора, обучение должно идти последовательно (от простого к более сложному учебному материалу), наличие возможности многократного повторения функционала тренажёра, наличие анализатора действий учащегося с количественной оценкой результатов его работы.

Применение тренажёров-эмуляторов становится массовым и популярным, поскольку компьютерные тренажёры включают в себя три свойства, которые делают такое обучение намного лучше традиционного. Этими тремя свойствами являются:

1. Мобильность. Обучение специалиста при помощи тренажёров-эмуляторов никак не ограничивает его в месте обучения и во времени. Например, при традиционном обучении учащемуся приходится ездить в учебное заведение, где имеется стенд или установка для его изучения, в определённое время. Благодаря применению тренажёра-эмулятора учащийся может обучаться в удобном для него месте (дома, в парке, на работе) и в любое удобное время. Для этого ему просто необходимо установить программный продукт на его устройство.
2. Универсальность. Тренажёр-эмулятор может быть разработан для любимой предметной области, он не ограничивается какой-либо одной дисциплиной. Один программный продукт может включать в себя несколько тренажёров различных установок и стендов, что делает его ещё более универсальным. Также интерфейс компьютерных тренажёров может быть переведён сразу на несколько языков, это позволяет обучать специалистов из разных стран.
3. Баланс теории и практики. Компьютерные тренажёры включают в себя сразу же теоретические и практические знания. Учащийся может изучить теоретические материалы, далее в этом же тренажёре приступить к при-

менению теоритической информации на практике, то есть применить полученные знания на виртуальной установке, которое эмулирует поведения и свойства объекта или процесса материального мира.

Применение тренажёров-эмуляторов в образовании даёт возможность обучать специалистов и учащихся с индивидуальным подходом. Каждый человек обучается в меру своих умственных возможностей. Кто-то обучается быстро, а кто-то наоборот медленно. У кого-то уже могут быть какие-либо знания в той области, которую он начал изучать, и в компьютерных тренажёрах у него есть возможность пропустить некоторые главы и этапы обучения, а кому-то придётся обучаться с нуля. Кроме того, обучение с использованием тренажёров повышает объективность самого контроля обучения, поскольку тренажёры-эмуляторы имеют возможность дать количественную оценку знаниям и качеству усвоения специалистами того или иного учебного материала. В ходе работы или обучения специалистов на компьютерном тренажёре выполняется анализ всего рабочего и учебного процесса, далее выводится результат их работы, даётся количественная оценка, а также указываются ошибки, которые были допущены.

Применение компьютерных тренажёров в сфере образования имеет множество достоинств:

- Благодаря использованию тренажёров повышается эффективность обучения, образовательного процесса путем закрепления теоретических знаний практическими результатами;
- Тренажёры-эмуляторы позволяют наглядно проиллюстрировать свойства объектов и явлений, что даёт более подробную информацию об этих объектах и процессах;
- При помощи тренажёров сокращаются расходы на образование, поскольку не нужно тратить деньги на покупку оборудования, нет затрат на эксплуатацию и ремонт установок, достаточно один раз разработать компьютерный тренажёр;
- Тренажёры позволяют моделировать, имитировать сложные, дорогостоящие и опасные процессы, которые редко встречаются в природе, или реализация которых связана с высокими рисками для жизни человека;
- Компьютерные тренажёры могут быть применены множество раз в любом удобном месте, в любое удобное время;
- Процесс обучения с применением тренажёров приобретает индивидуальный характер с учётом личных особенностей каждого обучающегося.

Пример из личного опыта, как тренажёры-эмуляторы применяются в образовании. В учебном заведении «КНИТУ» имеются несколько компьютерных тренажёров, которые имитируют от простого микроконтроллера до небольшого завода. Во время дисциплины, где обучают принципам работы электронно-вычислительных машин, студентам выдаются установки микроконтроллеров, однако их не хватает всем студентам, в этот момент на помощь приходит компьютерный тренажёр, который полностью копирует поведение, свойства, принцип работы микроконтроллера. Тем самым студенты, которым

не достались установки, работают и обучаются на тренажёрах-эмуляторах. Также при помощи тренажёров можно повторить пройденный материал, но уже дома, установив программное обеспечение на собственный компьютер.

В качестве ещё одного примера можно привести тренажёр-эмулятор, который эмитирует работу небольшого завода. На каждом занятии водить студентов на завод является непозволительной роскошью для учебного заведения, в этом случае применение компьютерных тренажёров является отличным альтернативным решением. Студенты могут подробно рассмотреть всю систему завода, для чего нужен тот или иной датчик, конвейер, устройство, изучить принцип работы каждого элемента, и всё это становится возможным, просто установив необходимый тренажёр на собственное устройство.

Заключение. Подводя итог всему вышесказанному, можно сделать вывод, что тренажёры-эмуляторы являются отличным дополнительным инструментом для обучения специалистов, студентов технического профиля. Применение компьютерных тренажёров позволяет увеличить и закрепить знания, умения и навыки учащихся путем тесного соединения теоретического и практического материала, значительно сократить расходы на образование, сделать обучение более наглядным и мобильным, а также индивидуализировать обучение. Неудивительно, что тренажёры-эмуляторы с каждым годом становятся всё более популярными в сфере образования.

Список литературы:

1. Зайцева С.А., Иванов В.В., Информационные технологии в образовании [Электронный ресурс]. URL: <http://sgpu2004.narod.ru/infotek/infotek2.htm> (дата обращения: 15.03.2023)
2. Федоров И., Компьютерные тренажеры [Электронный ресурс] // 2022. 8 апреля. URL: <https://multiurok.ru/files/proekt-kompiuternye-trenazhery.html> (дата обращения: 15.03.2023)
3. Филенко В.В, Применение комплекса тренажеров-симуляторов в обучении, воспитании и развитии обучающихся [Электронный ресурс] // 2015. 23 апреля. URL: <https://nsportal.ru/npo-spo/obrazovanie-i-pedagogika/library/2015/04/23/primenenie-kompleksa-trenazherov-simulyatorov-v> (дата обращения: 15.03.2023)