Emro Science and Education
International open-access scientific journal
Journal homepage: https://journal.emro.uz

OPEN ACCESS

CONFERENCE PAPER OPEN ACCESS

Vol. 1 No. 1 (2023) · "Axborot oqimlari va intellektual tizimlarning ijtimoiy, iqtisodiy va texnik-texnol... DOI: 10.5281/zenodo.24318855

materiallar to'plami

ВИРТУАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

Юлдашева Дильфуза Шокир кизи, Салимов Нодирбек Носиржон угли, ТУИТ Ферганский филиал

Лабораторные занятия в процессе обучения студентов являются неотъемлемой частью учебного процесса. Они обеспечивают практический опыт, который позволяет студентам освоить необходимые навыки при работе с реальным оборудованием. К сожалению, оборудование, необходимое для выполнения лабораторных работ на практике, не всегда доступно. Поэтому проблема обучения и повышения качества знаний студентов привлекает к себе все больше и больше внимания. Одним из наиболее эффективных и общепризнанных методов обучения студентов в настоящее время считаются виртуальные лабораторные комплексы, состоящие из смоделированных виртуальных лабораторий.

Студенты, обучающиеся по физическому, математическому и инженерному направлениям, должны достичь определенных компетенций, которые обогатят их навыками, имеющими отношение к работе в дополнение к пониманию основополагающих принципов, которые регулируют, входящие в них дисциплины. Во время обучения студенты должны приобрести интуитивное ощущение физической и функциональной природы при работе с виртуальными лабораториями. Исходя из этого, виртуальные лаборатории являются неотъемлемой частью любой технической дисциплины. К сожалению, очень часто доступ к физическим лабораториям ограничен стоимостью и доступностью оборудования.

Таким образом, виртуальные лаборатории были предложены как способ уменьшить проблему лабораторного потенциала, позволяя студентам практиковать необходимые навыки в виртуальной среде, когда реальное физическое оборудование недоступно. К тому же, виртуальные лаборатории очень востребованы в дистанционном и компьютерном обучении в дисциплинах, которые требуют от студентов изучения практических навыков в дополнение к теоретическим знаниям.

Некоторые из достижений, которые способствовали более богатой и реалистичной имитации опыта виртуальной лаборатории включают в себя следующее:

– высокая пропускная способность Интернета и повсеместный доступ к Интернету,
– мощные вычислительные ПК, богатые мультимедийные приложения,
– интерактивные инструменты, Flash®, HTML 5 и т.д.,
– наличие дешевого или бесплатного с открытым исходным кодом и патентованного программного обеспечения.

В качестве причин необходимости их использования в учебном процессе выступают: удаленный доступ для дистанционного образования, низкая стоимость, надежность, безопасность, гибкость и удобство для студента.

Published: 10.11.2023

Cite this article: Юлдашева Дильфуза Шокир кизи, Салимов Нодирбек Носиржон угли (2023). Виртуальные лаборатории как средство обучения студентов. Emro Science and Education, 1(1). https://doi.org/10.5281/zenodo.24318855

© 2023 The Author(s). Published by Emro Science and Education. This is an open access article.

Тем не менее, споры по поводу эффективности использования виртуальных лабораторий в подготовке студентов по-прежнему не ослабевают и не разрешены. Отмечается, что конечной целью лаборатории является дать студентам перенести реальный практический опыт в рабочую среду.

Противники указывают, что все преимущества ссылаются на эффективность, удобство и стоимость использования виртуальных лабораторий, но не решают основную задачу лаборатории, которая является эффективным средством в оказании помощи студентам в изучении практических навыков. Кроме того, некоторые утверждают, что при выполнении практических лабораторных работ, студенты могут получить доступ к информации, которая может не являться частью первоначального намерения лаборатории. Другим недостатком виртуальной лаборатории является, казалось бы, отсутствие достижения психомоторных навыков при использовании виртуальных лабораторий. Также отмечают, что практические лаборатории дают студентам сенсорное и ситуативное понимание которые виртуальная среда не может воспроизвести. Скептики виртуальных лабораторий считают, что отсутствие реального физического контакта приводит к дефициту в достижении ключевых компетенций, которые необходимы для работы в реальных условиях.

Тем не менее современные технологии позволяют представить виртуальную лабораторию в качестве полнофункциональной модели реальной лаборатории. Моделирование представляет собой динамическую модель естественной или инженерно-технической системы, с которой студенты могут взаимодействовать. Моделирование основано на реализации математических или логических моделей реальной физической системы в компьютере с использованием технологий программирования. Виртуальные лаборатории по существу синтетические среды с атрибутами, которые включают в себя интерактивность и реальное время обратной связи. Эти атрибуты делают виртуальные лаборатории привлекательными для любой обучающей стратегии, которая требует обучение практическим навыкам. Практика для достижения навыков включает в себя взаимодействие с оборудованием и рабочей средой. Виртуальные лабораторные работы можно рассматривать как одну из форм практического обучения, поскольку они позволяют студентам либо укреплять, либо открывать для себя знания и навыки посредством личного общения. Сфера применения виртуальных лабораторий постоянно расширяется. В основном они оправданы и применяются там, где проведение обучения на реальной системе или объекте сопровождается серьезными трудностями в техническом плане и серьезными материальными затратами: высокая стоимость оборудования для обучения, высокая стоимость эксплуатации этого оборудования, существенная опасность при обучении, сложности при изменении конфигурации оборудования для обучения, сложности при изменении параметров среды, большие временные затраты на какие либо изменения, отсутствие визуального наблюдения за изменением внутри объекта или системы и т.д.. Технологии, которые используются сейчас для создания виртуальных лабораторий, тем не менее, не полностью стандартизованы, достаточно ресурсоемки и требуют разработки их

профессиональными программистами со знаниями в той области, к которой относится конкретная создаваемая лаборатория.

Тенденции развития современных виртуальных лабораторий

Современные виртуальные лаборатории – это сложные системы, которые строятся на базе многих информационных технологий (протоколы передачи данных, программное обеспечение и т.д.). Параллельно с развитием информационных технологий развиваются и совершенствуются и виртуальные лаборатории. Немаловажным стимулятором для развития виртуальных лабораторий является развитие мощности компьютеров. Возрастающая мощность компьютеров позволяет нагружать их большим количеством взаимодействующих программных продуктов, что в свою очередь позволяет уменьшить количество необходимых вычислительных машин для корректной работы лаборатории в целом. С увеличением мощности компьютеров уменьшаются и их размеры, что в свою очередь способствует минимизации лаборатории как системы. Так как компьютеры постоянно и очень быстро развиваются, то с той же скоростью падают и цены на них, что способствует уменьшению цены таких систем. В связи с понижением цен на такие системы, виртуальные лаборатории все больше будут проникать в те сферы науки и техники, в которых раньше не хватало средств на их покупку или разработку.

Влияние развития программных средств на разработку виртуальных лабораторных комплексов Напряду с развитием аппаратных средств, так же быстро развивается и программное обеспечение.

Развитие программного обеспечения позволяет использовать новые возможности информационных технологий. Постоянное усовершенствование программного обеспечения основано на том, чтобы сделать более надежной, удобной и менее ресурсоемкой разработку виртуальных лабораторий. Современные программные пакеты имеют широкий набор функций и подходят для решения различных задач в сфере разработки виртуальных лабораторий. Современное программное обеспечение не является закрытыми системами, оно может общаться с другим программным обеспечением, в том числе и не связанным с проектированием технологических процессов.

Список литературы:

1. Юлдашева, Д. (2023). РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ КОММУНИКАЦИИ У СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ. *Conference on Digital Innovation : "Modern Problems and Solutions"*. извлечено от https://fer-teach.uz/index.php/codimpas/article/view/1569

2. Юлдашева, Д. (2023). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ПРИМЕРОВ В ПРЕПОДАВАНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ ПРЕДМЕТОВ. *Conference on Digital Innovation : "Modern Problems and Solutions"*. извлечено от https://fer-teach.uz/index.php/codimpas/article/view/1570

3. Учкун, Ф., & Хасанова, М. Ю. (2023). СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ В УСЛОВИЯХ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЕ.

4. Горовик Александр Альфредович, Лазарева Марина Викторовна, Нематова Супарна Анваржоновна, & Хасанова Мохинур Юлдашбаевна (2020). Базовые основы методики преподавания визуального программирования для школьников. Universum: технические науки, (4-1 (73)), 30-33

5. Burxonova, M., & Ismoilov, I. (2023). Tarmoq texnologiyalarini talabalarga o‘qitishning samaradorligini oshirishda CISCO tarmoq texnologiyasining o‘rni. *Engineering problems and innovations*.

6. Burxonova, M. M., Avazov, J. N. O., & O‘G‘Li, M. M. S. (2021). MA'LUMOTLAR BAZASI FANINI OLIY TA'LIM TALABALARIGA O'QITISHDAGI QO'YILGAN ASOSIY TALABLAR. *Scientific progress*, *2*(8), 942-946.

7. Пулатова, Г. (2023d, October 25). ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ в ТЕХНИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ. https://fer-teach.uz/index.php/codimpas/article/view/1572

8. Пулатова, Г. (2023d, October 25). РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ в ОБРАЗОВАНИИ ИНЖЕНЕРОВ. https://fer-teach.uz/index.php/codimpas/article/view/1571

9. MX Lutfillaev, J Yu Suyumov (2023). THEORETICAL AND PRACTICAL ASPECTS OF THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN PEDAGOGICAL EDUCATION. Publishing House “Baltija Publishing”

10. MX Lutfillaev, J Yu Suyumov (2023). Methodology for improving the educational process on the basis of computer simulation models. OF VIII INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE (SamSU), 564-568.