УДК 372.853

О. В. Аношина, К. А. Шумихина, М. А. Жагипаров

O. V. Anoshina, K. A. Shumikhina, M. A. Jagiparov

Аношина Ольга Владимировна, к. ф.-м. н., доцент, ФГАОУ ВО РГППУ, г. Екатеринбург, Россия.
Шумихина Кямаля Арифовна, к. ф.-м. н., доцент, ФГАОУ ВО «УрФУ им. первого Президента России Б. Н. Ельцина», г. Екатеринбург, Россия.
Жагипаров Максим Алексеевич, студент 1-го курса, ФГАОУ ВО РГППУ, г. Екатеринбург, Россия.

Anoshina Olga Vladimirovna, candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate Professor, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education Russian State Vocational Pedagogical University, Yekaterinburg, Russia.
Shumikhina Kyamalya Arifovna, candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate Professor, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «UrFU named after the first President of Russia B.N. Yeltsin», Yekaterinburg, Russia.
Jagiparov Maksim Alekseevich, 1-year student, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education Russian State Vocational Pedagogical University, Yekaterinburg, Russia.

ПЕРСПЕКТИВЫ ГИБРИДНОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗАХ НА ПРИМЕРЕ ОБЩЕГО КУРСА ФИЗИКИ

PROSPECTS OF HYBRID EDUCATION IN UNIVERSITIES ON THE EXAMPLE OF A GENERAL PHYSICS COURSE

Аннотация. *В работе рассмотрен опыт внедрения гибридного формата обучения в образовательный процесс на примере преподавания базового курса физики в ФГАОУ ВО Российского государственного профессионально-педагогического университета, ФГАОУ ВО Уральского федерального университета им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. Показаны основные его преимущества и недостатки.*

Annotation. *The paper considers the experience of using a hybrid learning format into the educational process on the example of teaching a basic course of physics at the Russian State Vocational Pedagogical University, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin. Its main advantages and disadvantages are shown.*

О. В. Аношина, К. А. Шумихина, М. А. Жагипаров 2022-02-22

Ключевые слова: *физика, цифровизация образования, гибридное обучение, дистанционные технологии образования.*

Keywords: *physics, digitalization of education, hybrid learning, distance learning technologies.*

Стремительное внедрение цифровых технологий в последние два пандемийных года стало «спасательным кругом», обеспечивая стабильную и безопасную работу в системе общего, дополнительного, среднего профессионального и высшего образования, что привело к необходимости дальнейшей реорганизации образовательного процесса, в частности, в области преподавания курса общей физики для студентов инженерных специальностей. В условиях современной индустриальной революции 4.0 представляется важным согласование новых компьютерных технологий с методикой преподавания физики в целях достижения более глубокого, полного понимания сути рассматриваемых физических процессов и явлений [1, 2].

Работая в режиме ограничительных мер, все участники образовательного процесса стремительно осваивали цифровые технологии, тестировали различные онлайн-платформы и новые инструменты коммуникации [3], пытаясь сочетать использование дистанционных технологий в современном образовательном процессе с традиционными формами обучения. Одним из удачных способов решения этого вопроса является переход к гибридному формату обучения, который обеспечивает максимально равные условия как для онлайн-, так и для офлайн-участников обучения [4]. Под гибридным обучением понимается формат, когда преподаватель находится в аудитории с частью студентов, а другая часть студентов может присоединиться к занятиям онлайн, при этом взаимодействие происходит одновременно, и обе части студентов должны получить равноценный опыт. Гибридный формат обучения открывает большие возможности такие как, увеличение численности слушателей курса, отсутствие географических границ, сохранения безопасности образовательного процесса.

В работе представлен опыт внедрения цифровых решений в образовательный процесс Вузов, на примере базового курса физики образовательных программ для студентов всех форм обучения инженерных специальностей ФГАОУ ВО Российского государственного профессионально-педагогического университета (РГППУ), ФГАОУ ВО Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина (УрФУ). Базовый курс физики традиционно содержит все виды аудиторной нагрузки, такие как лекции, практические и лабораторные занятия, а также консультации и самостоятельную работу студента.

Лекции проводятся на общедоступных платформах Microsoft Teams, Mirapolis. При этом альтернативой обычной доски может, является либо документ – камера, транслирующая изображение с листа на гаджет каждого студента, либо использование функции «доска» цифровой платформы. Также лекционный материал может быть представлен в виде презентации, содержащий основные теоретические аспекты курса и включающей анимированную графику, формулы, всплывающие пояснения. Чтение лекции мы сочетаем с демонстрацией живого или смоделированного компьютерного эксперимента, который способствует качественному пониманию природы физических явлений «изнутри», помогающего раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники. В каждой из используемых платформ имеется возможность записи текущего лекционного материала для возможности просмотра лекции повторно для более детального изучения в удобное для них время.

Гибридный формат обучения позволяет расширить возможности проведения практических занятий, несомненно, в сторону улучшения качества образования. В период пика ограничительных мер, связанных с пандемией, студенты, вынужденные оставаться на онлайн-обучении, испытывали разочарование от образовательного процесса. Да, они были обеспечены методическими материалами, содержащими подробный разбор задач и стандартных ошибок, алгоритм решения и подходов, но не все студенты способны к самостоятельной работе. Им крайне не хватало «живого общения» с преподавателем, кому то хотелось задать вопрос «здесь и сейчас» при самостоятельном разборе задач. При внедрении гибридной формы обучения, эти проблемы были устранены. Студенты вне зависимости от места нахождения в аудитории или онлайн, все одновременно видят и слышат преподавателя, в любое время могут задавать вопросы, в режиме реального времени демонстрируют текущую работу на практическом занятии.

В настоящее время лабораторный практикум для студентов инженерных специальностей реализуется в двух формах – очно, в физических лабораториях ВУЗов, в основном для студентов очного отделения малочисленных групп, которым предоставлен доступ в условиях пандемии в физические лаборатории; и виртуально – главным образом для студентов заочного отделения. При этом нужно понимать, что цифровые тенденции физического образования приводят к необходимости интегрирования и в натурный лабораторный практикум современных компьютерных технологий, использование которых необходимо в первую очередь для управления экспериментом и регистрации данных, зачастую с одновременным измерением множества сигналов. Интеграция работ «классического» лабораторного практикума с ПК дает возможность предоставления студентам необходимой методической и справочной информации в электронном виде, сохранение в базе данных на ПК индивидуальных результатов работы для их последующей проверки, появление возможности анализа и сдачи отчетов в электронной форме. В качестве примера реализации такого практикума можно привести физические лаборатории, существующие на базе кафедры МЕН РГППУ, соответствующих всему объему программ различных профилей обучения (от механики до атомной физики). Каждая работа имеет компьютерный интерфейс, позволяющий с помощью цифровых датчиков контроля и регистрации параметров визуализировать, фиксировать и обрабатывать результаты физического эксперимента. Для студентов, у которых отсутствует возможность очного посещения физической лаборатории, предоставлена возможность выполнения виртуального лабораторного практикума, реализованного по основным разделам курса общей физики для студентов РГППУ. Преимущества данного практикума подробно описаны в [5]. При гибридном обучении у всех студентов УрФУ, как офлайн в аудитории, так и онлайн, имеется возможность одновременного выполнения лабораторной работы, благодаря идентичности натурного и виртуального практикума.

К созданию интерактивных учебно-методических материалов базового курса физики можно привлекать студентов, обладающих знанием прогрессивных IT-технологий, в рамках научно-исследовательской деятельности. Студенты знакомятся с изучаемыми физическими явлениями на качественно другом уровне, имея возможность познать суть процесса «изнутри».

Описанные в работе преимущества и методы использования цифровых технологий в преподавании дают огромные возможности, позволяют увеличить количество слушателей курса, расширить географические границы. Но при этом накладывают необходимые требования к организации образовательного процесса, такие как соответствующий технический уровень подготовки преподавателей, наличие дополнительных кадров для решения технических вопросов. Кроме того, следует учитывать необходимость технического оснащения каждой аудитории. Помимо базового оборудования, такого как ноутбук или ПК преподавателя, проектор и экран (либо электронная доска), необходимо и дополнительное – внешняя USB-камера, штатив или подвес, то есть место крепления для съемки преподавателя у доски, беспроводной микрофон, для обеспечения качественного звука, в тех случаях, когда преподаватель находится не рядом с ноутбуком. Следует учитывать, что внедрение гибридного обучения также требует от преподавательского состава дополнительных навыков одновременной работы в двух форматах, очном для студентов, находящихся в аудитории и онлайн- слушателей курса. При этом очевидные преимущества очного обучения, должны иметь все участники образовательного процесса, такие как личный контакт преподавателя и обучающегося, возможность получения мгновенной обратной связи, возможность отслеживать уровень вовлеченности в реальном времени.

Список литературы

1. Фрумин, И. Д. Современные тенденции в политике информатизации образования [Текст]. / И. Д. Фрумин, К. Д. Васильев. // Вопросы образования, 2005. – № 3. – С. 70-83.
2. Самерханова, Э. К. Цифровые ресурсы для организации образовательного процесса и оценки достижений обучающихся в дистанционном формате: обзор цифровых ресурсов для дистанционного образования [Текст]. // Э. К. Самерханова, Е. П. Круподерова, И. В. Панова. – Н. Новгород : Мининский университет, 2020. – 50 с.
3. Налетова, И. В. Изменения системы образования под влиянием онлайн-технологий [Текст]. / И. В. Налетова. // Гаудеамус, 2015. – № 2 (26) – С. 9-13.
4. Лисовская, И. А. Использование некоторых моделей технологии смешанного обучения на уроках физики [Текст]. / И. А. Лисовская. // Видеонаука, 2017. – № 2(6). – Часть I.
5. Аношина, О. В. Преимущества использования виртуального физического практикума в условиях пандемии [Электронный ресурс]. / О. В. Аношина, К. А. Шумихина. // Современные проблемы науки и образования, 2021. – № 3. – URL : http://www.science-education.ru (дата обращения : 06.07.2021).