

УДК 378.1:372.8

ИНТЕГРАЦИЯ ТРАДИЦИОННОЙ И ДИСТАНЦИОННОЙ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Тенчурина А.Р.

*Карагандинский государственный технический университет, Караганда,
e-mail: altenchurina@mail.ru*

С учётом модернизации высшего образования и усиления требований к студентам и выпускникам вузов в статье рассматриваются инновационные технологии в образовательном процессе. В связи с карантином студенты в весеннем семестре часть времени учились в дистанционной системе. На основе анкетирования, проведённого среди студентов дневного отделения, проанализированы основные характеристики совокупности дистанционной и традиционной форм обучения. Результаты проведенного анализа позволяют осуществить обратную связь между субъектами образовательного процесса, взглянув на его организацию глазами студентов. В результате исследования сделаны выводы, что определённые виды занятий на данном этапе по-прежнему могут проводиться только в традиционном формате. Предложенный вариант сочетания методик и технологий традиционного и дистанционного обучения позволит обеспечить последовательный характер самостоятельной работы студентов в ходе семестра, мотивировать их к изучению физики, уменьшить число отстающих по этой учебной дисциплине. На основании анализа ответов на вопросы анкеты и результатов работы студентов в течение семестра вносятся необходимые коррективы в образовательный процесс. Интеграция двух форматов обучения должна происходить стратегически – в долгосрочной перспективе, основываясь на чётко продуманных действиях с использованием обоснованных методик. Работу в этом направлении целесообразно продолжить.

Ключевые слова: анкетирование, дистанционное, традиционное, обучение, исследование, формат

INTEGRATION OF TRADITIONAL AND REMOTE LEARNING FORMS IN STUDYING PHYSICS AT A TECHNICAL UNIVERSITY

Tenchurina A.R.

Karaganda State Technical University, Karaganda, e-mail: altenchurina@mail.ru

Taking into account the modernization of higher education and the strengthening of requirements for students and graduates of universities, the article discusses innovative technologies in the educational process. In connection with quarantine, students in the spring semester, part of the time, studied in the distance system. Based on a survey conducted among full-time students, the main characteristics of the combination of distance and traditional forms of education are analyzed. The results of the analysis allow us to provide feedback between the subjects of the educational process by looking at its organization through the eyes of students. As a result of the study, it was concluded that certain types of classes, at this stage, as before, can only remain in the traditional format. The proposed version of the combination of methods and technologies of traditional and distance learning will ensure the consistent nature of students' independent work during the semester, motivate them to study physics, and reduce the number of lagging behind in this academic discipline. Based on the analysis of the answers to the questions of the questionnaire and the results of the students' work during the semester, the necessary adjustments are made to the educational process. The integration of the two training formats should take place strategically – in the long term, based on clearly thought-out actions using sound methods. It is advisable to continue work in this direction.

Keywords: survey, remote, traditional, training, research, format

На современном этапе развития высшая школа ставит перед собой задачи, связанные с созданием условий, позволяющих подготовить специалиста, обладающего не только значительными знаниями в определенной области, но и высоким уровнем самосознания, критическим мышлением, способного к творческой деятельности, готового к самостоятельному выполнению профессиональных обязанностей. Важными качествами выпускника вуза становятся: возможность регулировать свою деятельность, сопоставлять цели и результаты, корректировать процессы выполнения задач, искать новые подходы, а в случае неудачи подходить к процессу осознанно и осмысленно.

Именно об этом говорил академик П.Л. Капица [1] – осознанное мышление может развиваться в следующих основных направлениях:

- умение научно обобщать – индукция,
- умение применять теоретические выводы для предсказания процессов практики – дедукция,
- умение выявлять противоречия между теоретическими обобщениями и процессами, происходящими в природе – диалектика.

В настоящее время события развиваются с невероятной скоростью, и отслеживать происходящие процессы, вникать в их суть, а тем более пытаться предугадать вектор их развития становится всё труднее. Именно поэтому в условиях стремительных

перемен, становления информационного общества, доминирования информационно-коммуникационных технологий, со всей неотвратимостью требуются изменения в системе образования [2, 3].

Тем не менее классические методы преподавания в высшей школе не должны отвергаться и перечеркиваться. Нарботанная веками методика не может быть забыта и «выброшена за борт». Необходимо впитать лучшее из того, что просуществовало столетиями, и отнестись бережно, «не наломать дров» и максимально сохранить этот бесценный опыт в системе образования с учётом реалий, которые диктуются современными условиями.

Цель исследования: провести анализ традиционного и дистанционного обучения, определить пути актуализации образовательного процесса при изучении курса физики.

В течение ряда лет в КарГТУ создавалась база электронных ресурсов, в которую входят слайд-лекции, презентации, анимации, виртуальные лабораторные работы. В 2017 г. была введена электронная система «UNIVER», которая даёт возможность, заменить все бумажные носители электронными, в том числе и журналы. Таким образом, у студентов есть в электронном виде весь набор учебного материала: книги, учебные пособия, силлабусы дисциплин, методические указания и т.д.

В 2018 г. в Техническом университете была введена и начала успешно действовать система дистанционного обучения, которая была призвана полностью сменить заочное образование. В результате, имея за плечами определённый опыт удалённой работы, нам удалось в кратчайшие сроки, в условиях карантина, объявленного в связи с эпидемией нового коронавируса, перевести всех студентов на дистанционное обучение.

В сложившихся обстоятельствах студенты очного отделения первую половину семестра учились по традиционной системе, а вторую – дистанционно. Кроме того,

по результатам первого блока они успели сдать рубежный контроль, поэтому мы располагали данными об их успеваемости, что значительно облегчило работу в новых условиях. В свою очередь, студентам выдалась уникальная возможность сравнить две различные формы образования: традиционную форму обучения (ТФО) и дистанционную форму обучения (ДФО).

Несомненно, у каждой из форм обучения есть определенные достоинства и недостатки. ДФО – это экономия времени, возможность углубленного изучения предмета, ориентируясь на себя и свой индивидуальный темп. Изучение материала требует самоорганизованности, достаточной силы воли и высокой дисциплины. Это шанс воспитать в себе ответственность и самостоятельность, а также научиться разумно распределять высвободившееся время и планировать день.

В то же время в условиях ДФО студент лишается обычного сценария студенческой жизни: нет живого общения с преподавателем, нет привычных аудиторий, лабораторий, нет общения с группой, полностью отсутствует атмосфера студенческого братства.

Кроме того, вуз полностью теряет воспитательную составляющую, у преподавателя нет возможности объективно оценить психологическое состояние студента, что усложняет усвоение материала. Отсутствие индивидуального быстрого контакта лишает возможности быстрого решения проблемных и стрессовых ситуаций.

Чтобы по данному поводу услышать мнение самих студентов, было проведено анкетирование (таблица). В опросе приняли участие студенты пяти групп первого курса, у которых проводились занятия в весеннем семестре 2019–2020 учебного года. Общее количество студентов – 88 человек.

Поставленные задачи:

- проанализировать ответы,
- использовать мониторинг ответов для оценки двух форм обучения,
- сделать выводы.

Ответы респондентов на вопросы анкеты

№ п/п	Вопросы анкетирования	Результаты в %
1	Какой из видов занятий наиболее сложный для восприятия: а) лекция б) семинар в) лабораторные г) СРСП	18 24 56 2
2	Какой из видов занятий вами воспринимается легче всего: а) лекция б) семинар в) лабораторные г) СРСП	58 36 2 4

Окончание таблицы		
№ п/п	Вопросы анкетирования	Результаты в %
3	Какая часть выполнения лабораторной работы у вас вызывает наибольшие сложности при обычной форме обучения: а) ознакомление б) выполнение в) расчёт погрешности г) защита	11 13 9 67
4	Как вы считаете, качество получения знаний дистанционно: а) выше б) не отличается в) уступает г) зависит от вида занятий	11 2 58 29
5	Как вы считаете: влияет ли на качество обучения отсутствие живого общения между студентом и преподавателем: а) да б) нет в) зависит от преподавателя г) затрудняюсь ответить	62 7 22 9
6	При дистанционной и обычной форме обучения – вовлеченность в учебный процесс выше: а) в дистанционной б) в обычной в) одинаковая г) затрудняюсь ответить	13 56 18 13
7	В каких условиях вам работать комфортнее: а) в группе б) индивидуально в) с преподавателем г) затрудняюсь ответить	45 24 20 11
8	Как вы оцениваете свою личную самоорганизованность при дистанционном обучении: а) высокая б) удовлетворительная в) сложно было себя заставить г) было вмешательство родителей	31 56 13 0
9	Смогли ли вы продуктивно использовать сэкономленное время: а) да б) нет в) незначительно г) затрудняюсь ответить	51 18 27 4
10	На ваш взгляд: уровень знаний, полученных в первом блоке (при обычной форме обучения) и во втором блоке (при дистанционной форме обучения): а) одинаковый б) выше в первом в) выше во втором г) затрудняюсь ответить	9 80 7 4
11	Какой из видов занятий, на ваш взгляд, в будущем целесообразно перевести в дистанционную форму: а) лекция б) семинар в) лабораторные г) СРСП	73 9 9 9

Из анализа анкеты видно, что самым сложным для восприятия видом учебных занятий являются лабораторные работы, это подтвердили 56% опрошенных. Видимо, это связано с тем, что не во всех школах проводится физический практикум. И студенты, придя в вуз, впервые сталкиваются с таким видом занятий. С нашей стороны

делается всё возможное для лучшего восприятия изучаемых физических явлений, лабораторные установки уже полностью подготовлены к работе. То есть студенту не требуется проводить различного рода манипуляции по регулированию и настройке приборов. В то же время выполнение лабораторного эксперимента не должно

сводиться к простым действиям с нажатием двух-трёх кнопок. За каждым простым действием должно стоять конкретное изменение физического параметра, характеризующего изучаемый физический процесс или физическое явление, т.е. иметь осмысленный характер [4]. Эту часть лабораторной работы необходимо проводить в ТФО. Помимо этого выполнение каждой конкретной работы требует стадий подготовки:

- ознакомление с теоретическими основами лабораторной работы и исследуемыми физическими явлениями;
- ознакомление с лабораторной установкой, описанием её работы и порядком выполнения лабораторной работы;
- ознакомление с элементами общей теории обработки результатов измерений и с последовательностью обработки результатов измерений при выполнении данной лабораторной работы;
- проведение расчётов и визуализация полученных результатов (отображение результатов в виде таблиц и графиков);
- формирование отчета по результатам выполнения лабораторной работы.

Вот этот комплекс мероприятий возможно перенести в ДФО. Как показала практика, лабораторные работы, которые студенты успели выполнить до карантина, они без особых усилий обработали и смогли ответить на контрольные вопросы. Таким образом, эффективность предлагаемого подхода подтверждается.

Более десяти лет назад в КарГТУ начали переходить от классической формы чтения лекций к использованию мультимедийных лекций. Это было продиктовано в большей степени уменьшением количества аудиторных часов, большая часть часов выделялась на самостоятельную работу студентов (СРС). Такие изменения в учебном плане потребовали от преподавателей внедрения инновационных методов, как в организации аудиторной работы, так и в руководстве СРС, разработки нового учебно-методического обеспечения. Интерактивные презентации являются не просто иллюстративным сопровождением лекционного курса, они позволяют преподавателю оптимальным образом использовать как собственные знания и лекторские умения, так и современные информационные технологии. Они обеспечивают лучшее усвоение учебной информации за счёт активизации форм обучения, а также увеличивают количество изложенного учебного материала (по сравнению с объёмом материала, даваемого в рамках классической лекции), что компенсирует недостаток учебного времени [5, 6].

Опять же наличие мультимедийных лекций в условиях карантина позволило без труда, используя платформу ZOOM, читать лекции в онлайн-режиме. Так как вся необходимая информация представлена на слайде компактно, конспективно, это давало возможность преподавателю сопровождать его своими индивидуальными комментариями. Осуществлялась постепенность предъявляемого учебного материала: на экране представлялась информация, обсуждаемая в данный момент, что позволяло студентам детально её осмыслить. Кроме того, в ресурсы «UNIVER» был представлен электронный конспект лекций, облегчая студенту работу по дальнейшему освоению учебного материала, а также подготовке к коллоквиуму или экзамену.

Практика показала, что в условиях ДФО студенты ответственно относились к выполнению самостоятельной работы в том случае, если она носила конкретный характер (подготовка к данной работе, решение определенных задач для семинара с известным алгоритмом) и была назначена на определённое время. Задания, требующие проявления самостоятельности в мышлении (дедукции) и инициативы, как правило, ставили студентов в тупик. Такого рода задания они выполняли и в ТФО, но там была группа, преподаватель, направляющий мыслительный процесс, и решение находилось в коллективе [7, 8]. Анкетирование показало, что только 24% студентов предпочитают индивидуальную работу. Таким образом, для успешной организации ДФО необходимо, с одной стороны, чётко определить минимум разделов, тем, вопросов, заданий, сроки их выполнения. С другой стороны, хорошо подготовленным студентам желательно предоставить возможность углубленного изучения предмета, определив виды и содержание дополнительных заданий, а также способы поощрения.

В результате проведенного анкетирования, рассмотрев переход от ТФО к ДФО в условиях карантина, взглянув на его организацию глазами студентов, сделан вывод, что целесообразно использовать две формы преподавания в разумном сочетании, имея возможность для корректировки. Необходимо взвешенное соотношение между ТФО и ДФО. Учитывая, предыдущий опыт внедрения инноваций в учебный процесс, предлагается оставить в ТФО:

- аудиторные лекции;
- проведение необходимых измерений (эта часть выполняется в реальной лаборатории при условии получения допуска к работе);
- защиты лабораторных работ;
- семинарские занятия.

Перевести в ДФО:

– видеолекции по темам СРС с демонстрацией натуральных и анимированных экспериментов и теоретической моделью данного явления, для обратной связи, краткий опрос по теме лекции;

– видео по решению типовых задач (10–15 мин), при необходимости может быть несколько видеофрагментов;

– домашнее задание по решению задач, его проверка, анализ, оценка;

– тест по данной теме, включающий теоретические вопросы и задачи;

– методические указания к лабораторным работам;

– тест по этим методическим указаниям;

– обработку результатов измерений;

– подготовку и предоставление отчёта по результатам натурального эксперимента.

Предложенный комплекс даст возможность преподавателю работать с большей отдачей, в то же время обеспечит последовательный характер самостоятельной работы студентов в ходе семестра, мотивируя их к изучению физики, а также уменьшит число отстающих студентов.

Работу в этом направлении целесообразно продолжить.

Список литературы

1. Капица П.Л. Эксперимент. Теория. Практика. М.: Наука, 1977. 351 с.

2. Скибицкий Э.Г. Дидактика высшей школы. Новосибирск: НГПУ, 2017. 127 с.

3. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: От деятельности к личности: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. 5-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2010. 400 с.

4. Тенчурина А.Р. Дифференциальный подход к использованию виртуального лабораторного практикума // Современный физический практикум: материалы XIII Международной учебно-методической конференции (Новосибирск, 23 сентября 2014 г.). Новосибирск: Издательство Новосибирского государственного технического университета, 2014. С. 27–31.

5. Киселев Г.М., Бочкова Р.В. Информационные технологии в педагогическом образовании: учеб. М.: Дашков и К°, 2013. 308 с.

6. Зберовский Г.Е., Шуклина Е.А. Эмпирическая социология. Сургут: РИО СурГПУ, 2016. 313 с.

7. Ерофеева Г.В., Складорова Е.А. Преподавание физики в техническом вузе на современном этапе // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2012. № 2. С. 117–121.

8. Тенчурина А.Р. Методика проведения практического занятия на тему «Собственные механические колебания» // Вестник Карагандинского университета. 2006. № 2. С. 77–81.