

Головко О. В.

ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКИ В ВУЗЕ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Аннотация

В работе приводится опыт изучения физики в условиях дистанционного обучения, который реализовывался в условиях распространения новой коронавирусной инфекции Covid-19. Также приводятся результаты анкетирования, которые позволяют сделать вывод об эффективности использования выбранной методики в данных условиях. Опыт проведения практических занятий может быть использован при изучении дисциплин, где подразумевается

выполнение лабораторного практикума, непосредственное взаимодействие преподавателя и обучающегося.

Ключевые слова: преподавание, физика, дистанционное обучение, ВУЗ, лабораторный практикум, коронавирусная инфекция.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Источник финансирования

Данная работа не имела источников финансирования.

Для цитирования: Головко О. В. Изучение физики в вузе в условиях дистанционного обучения // Вестник общественных и гуманитарных наук. 2020. Т. 1, № 4. С. 68–71.

PEDAGOGY

Golovko O. V.

STUDYING PHYSICS AT A UNIVERSITY IN THE CONTEXT OF DISTANCE LEARNING

Abstract

The paper describes the experience of studying physics in the context of distance learning, which was realized in the context of the spread of the new coronavirus infection Covid-19. The results of the questionnaire are also given, which allow us to make a conclusion about the effectiveness of using the selected methodology in these conditions. The experience of conducting practical exercises can be used in the study of disciplines, which

implies the implementation of a laboratory practice, the direct interaction of a teacher and a student.

Keywords: Teaching, physics, distance learning, university, laboratory workshop, coronavirus infection.

Conflict of interest

None declared.

Source of financing

There was no funding for this project.

For citation: Golovko O. V. Studying physics at a university in the context of distance learning // Humanities and social sciences bulletin, 2020, Vol. 1, No. 4. P. 68–71.

Под дистанционным обучением понимается взаимодействие преподавателя и студентов на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемое специфическими средствами Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность.

Начало развития дистанционного обучения в нашей стране положено в 1917 году, после революции. В Советском Союзе появилась система образования, основанная на консультациях и известная, как заочное обучение. Эта система активно использовалась в Советском Союзе, но с его распадом развитие дистанционного обучения пошло на спад. В 1993 году в России был открыт филиал ЕШКО, программа которого позволяла удаленно изу-

чать английский язык, по итогу изучения которой выдавался сертификат. В 2000 году МТИ ВТУ, на базе которого реализуется образование по различным дистанционным программам, получил аккредитацию и продолжает активно развиваться. В 2005 г. дистанционное обучение продолжало развиваться и практиковалось не только в учебных заведениях, но и в сфере подготовки персонала крупных компаний, таких как «Российские железные дороги», «СеверСталь», «Норильский никель» и др. В этом же году Россия смогла выйти на международный уровень в сфере программ дистанционного образования. Именно тогда международная ассоциация ADL — Advanced Distributed Learning сделала официальное заявление о том, что закончены испытания Российской системы дистанционного обучения. В настоящее время разработано

много образовательных систем, которые работают в соответствии с международными стандартами [1]. Дистанционное обучение динамично развивалось и развивается по настоящее время, особенно актуальным дистанционное обучение стало в период пандемии новой коронавирусной инфекции Covid-19.

Целью исследования является обобщение опыта применения методики изучения физики в условиях дистанционного обучения, которая реализовывалась в условиях распространения новой коронавирусной инфекции Covid-19, а также качественно оценить ее использование в условиях дистанционного обучения.

Методика преподавания физики в условиях дистанционного обучения была реализована при изучении дисциплины «Физические основы методов диагностики и лечения» для обучающихся по специальностям «Лечебное дело» и «Педиатрия». Для качественной оценки эффективности данной методики использовался опрос студентов.

В условиях распространения новой коронавирусной инфекции работа всех сфер жизнедеятельности претерпела существенные изменения, особенно это касается системы образования. Ни преподаватели, ни обучающиеся не были готовы к работе в условиях дистанционного обучения [2]. У большинства преподавателей и части студентов был только опыт обучения посредством онлайн-вебинаров. Переход к дистанционному обучению резко увеличил временные затраты при подготовке к практическим занятиям с обеих сторон образовательного процесса. У преподавателей возникает необходимость изучения приложений, которые позволяют ему эффективно взаимодействовать с обучаемой стороной. Приходится продумывать организацию учебного процесса в условиях дистанционного обучения [3, 4]. Перед студентами в условиях дистанционного обучения стоит задача планирования своего рабочего учебного времени, поскольку увеличивается время на самостоятельную подготовку к практическим занятиям, а также необходимость осуществления самоконтроля, самоорганизации и самообразования [5, 6].

В соответствии с рабочим учебным планом изучение дисциплины «Физические основы методов диагностики и лечения» на педиатрическом и лечебном факультетах происходит в форме практических и лекционных занятий и самостоятельной внеаудиторной работы. Практические занятия в традиционной форме проводятся в виде лабораторных работ, контрольные точки – в форме коллоквиумов. Текущий контроль осуществляется в форме проведения тестового опроса.

В рамках дистанционного обучения сотрудниками кафедры медицинской, биологической физики и высшей математики были созданы демонстрационные материалы по темам лабораторных работ, которые включают фото- и видеоматериалы в соответствии с учебно-методи-

ческим пособием по организации практических занятий. Видеоматериалы позволяют обучающейся стороне наблюдать за ходом эксперимента, а фотоматериалы – снимать показания с приборов. Демонстрационные материалы по каждой теме были представлены в виде презентаций и отправлялись студентам заранее. В день проведения занятия обучающиеся связывались с преподавателем посредством платформы Zoom, позволяющей проводить занятия с использованием демонстрации экрана, которое позволяет выбрать окно или приложение для совместного использования, включающее доску сообщений, что является необходимым при разъяснении сложных, непонятных вопросов. После проведения занятия обучающиеся должны были по электронной почте прислать на проверку преподавателю отчет по лабораторной работе [7], включающий обработку полученных данных в ходе наблюдаемого эксперимента (построение графиков функции, вычисление физических величин по формулам, оценка погрешностей измерений, вывод по работе).

Таким образом, использование платформы Zoom позволяет в условиях дистанционного обучения проводить практическую работу со студентами, которые могут наблюдать за экспериментом. Вместе с тем, несмотря на возможность проведения практических занятий в форме демонстрации физического эксперимента, данная методика имеет существенный недостаток: обучающиеся не выполняют самостоятельно эксперимент, а лишь наблюдают за ним.

Контрольные точки, запланированные рабочей программой, проводились на платформе Moodle в форме тестирования. Обучающимся было предложено в течение 30 минут ответить на 30 случайных вопросов из базы тестовых заданий по темам коллоквиума. Тест был запрограммирован таким образом, что вопросы тестовых заданий охватывали все темы коллоквиума. По окончании тестирования студент получал итоговый отзыв к решенному тесту в зависимости от процента правильных ответов: до 70% – оценку «неудовлетворительно», 71%–80% – оценку «удовлетворительно», 81%–90% – оценку «хорошо», 91%–100% – оценку «отлично». Данная платформа позволяет сразу после окончания тестирования просмотреть свои тестовые задания, проанализировать ошибки, допущенные в ходе выполнения заданий.

Важную роль в организации учебного процесса, проводимого как в традиционной, так и в дистанционной форме, играет организация внеаудиторной самостоятельной работы, а также качество методических пособий, разработанных для обучающихся. Учебно-методическое пособие по организации внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Физические основы методов диагностики и лечения» включает вопросы для подготовки к практическому занятию. Кроме того, в нем имеются задания, позволяющие первокурсникам структурировать

изученный материал и облегчить запоминание учебного материала, представленного в виде ментальных карт [8] и таблиц, а также предусматривающих составление тестовых заданий по теме, формулировку письменных ответы на вопросы и составление глоссариев.

Перечисленные формы самостоятельной работы рекомендовали себя в учебном процессе положительно и получили положительную оценку у большинства студентов.

С помощью ментальных карт можно создавать конспекты по ряду дисциплин. Для создания ментальных карт существуют специальные электронные платформы, позволяющие создавать небольшие опорные материалы по пройденным темам.

Помимо учебы ментальные карты могут помочь в планировании своего дня, построении планов на год. На их базе можно записывать мысли из прочтенных книг и выделять из них тезисы, создавать списки для прочтения литературы в будущем.

О составлении тестовых заданий по теме студенты первого курса педиатрического факультета КемГМУ высказали свое мнение: «Данный вид работы по физике способствовал моему развитию не только в предметной области, но и в межпредметной. Я научилась составлять тесты. Считаю, что такой формат работы очень эффективен, способствует закреплению и разбору материала»; «Такой подход мне помог разобраться в теме подробно»; «В процессе создания тестовых заданий, вчитывалась в текст, что позволило разобраться в теме и запомнить необходимую информацию».

Для качественной оценки эффективности проведения лабораторных занятий в дистанционной форме и для получения обратной связи было проведено анкетирование обучающихся первого курса педиатрического факультета. В опросе участвовало 78 человек из 129 первокурсников, что составляет 60,5% от общего числа обучающихся

на первом курсе педиатрического факультета. Студентам было предложено дать оценку организации учебного процесса при изучении дисциплины «Физические основы методов диагностики и лечения», проводимого в дистанционной форме:

- оценить качество учебно-методических пособий для организации самостоятельной работы при изучении дисциплины «Физические основы методов диагностики и лечения»;
- оценить качество проведения онлайн-конференций, при изучении дисциплины «Физические основы методов диагностики и лечения»;
- оценить информативность фото- и видеоматериалов, предложенных при выполнении лабораторных работ;
- оценить в целом изучение курса «Физические основы методов диагностики и лечения», который изучался дистанционно;
- ответить на вопрос: можно ли физику изучать дистанционно?

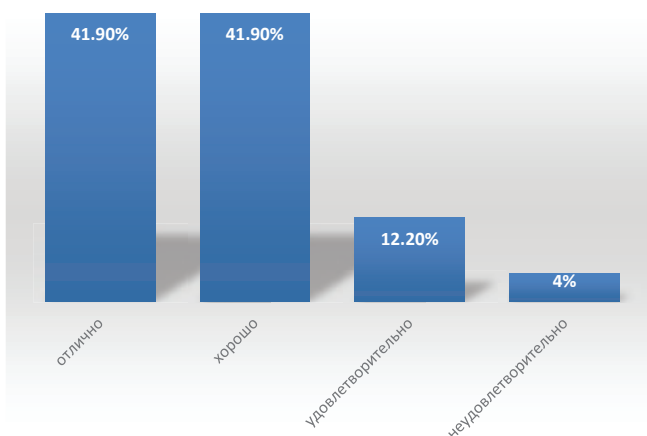
На *гистограмме 1* приведены результаты оценки качества учебно-методических пособий для организации самостоятельной работы обучающихся при изучении дисциплины «Физические основы методов диагностики и лечения».

Из представленной гистограммы видно, что оценку «отлично» и «хорошо» поставили 41,9% респондентов, тогда как 12,2% и 4% обучающихся оценили на «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» соответственно.

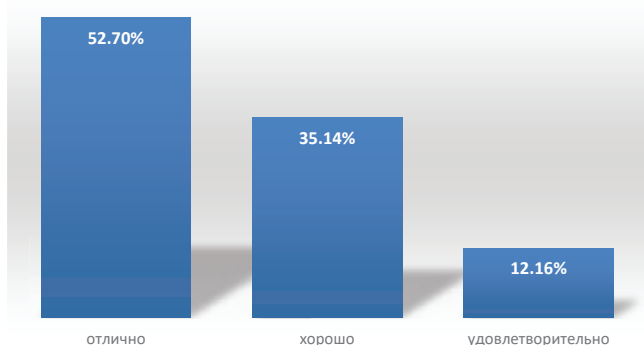
Качество онлайн-конференций, проводимых в Zoom, оценили на «отлично» и «хорошо» 54,3% и 25,7% обучающихся.

Гистограмма 2 отражает результаты оценки информативности фото- и видеоматериалов, предложенных студентам в ходе выполнения лабораторного практикума. Здесь необходимо отметить, что, используя видеоматериалы, они находятся в роли пассивного наблюдателя. Фактически из учебного процесса удаляется такой важный момент, как подготовка и проведение эксперимента. А обучающиеся активизируют свое мышление лишь в ходе

Гистограмма 1. Оценка качества учебно-методических пособий для организации самостоятельной работы студентами 1 курса педиатрического факультета КемГМУ



Гистограмма 2. Оценка информативности фото- и видеоматериалов, используемых в лабораторном практикуме студентами 1 курса педиатрического факультета КемГМУ



анализа полученных данных с фотоматериалов (снятие показаний с панели прибора, графическое представление полученных данных и их анализ, нахождение физических величин, оценка погрешности измерения и т.д.).

Оценку «отлично» информативности фото- и видеоматериалам поставили 52,7%, «хорошо» – 35,14% и «удовлетворительно» – 12,16% опрошенных.

Кроме этого, студентам было предложено оценить в целом изучение дисциплины «Физические основы методов диагностики и лечения» в дистанционной форме. Ответы распределились следующим образом: 40,5% поставили оценку «отлично», 41,9% – «хорошо» и 17,6% – «удовлетворительно».

Несмотря на отрицательные моменты в проведении практических занятий по физике в дистанционной форме, все же 67,6% обучающихся считают, что физику можно изучать дистанционно, тогда как 32,4% обучающихся считают, что физику нужно изучать традиционно в учебной аудитории.

Таким образом, на основании полученных результатов можно сделать вывод о качественной организации и проведении практических занятий в дистанционной форме в период пандемии коронавирусной инфекции Covid-19 при изучении дисциплины «Физические основы методов диагностики и лечения». Методика проведения практических занятий в дистанционной форме может быть использована при изучении дисциплин, где подразумевается выполнение лабораторного практикума.

Помимо этого, методика изучения физики и проведения лабораторных занятий в дистанционной форме, может быть использована в учебном процессе для различных категорий студентов: иностранных студентов, находящихся в текущее время за пределами России, российских студентов, находящихся на самоизоляции по постановлению Роспотребнадзора и для отработки пропущенных практических занятий.

Источники и литература / Sources and references

1. Маслакова Е. С. История развития дистанционного обучения в России // Теория и практика образования в современном мире : материалы VIII Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2015 г.). – Санкт-Петербург: Свое издательство, 2015. – С. 29-32. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/185/9249/> (Дата обращения: 18.12.2020).
2. Калинин Д. А. Трудности, испытываемые преподавателями в условиях дистанционного обучения // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». – 2015. – Том 7, №3(28). – С. 156. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/30PVN315.pdf> (Дата обращения: 18.12.2020).
3. Семенихина Ю. В., Галкин В. Г., Харламова Ю. Н., Кострыкина С. Э. Секреты успеха дистанционного обучения // Педагогика и психология: перспективы развития: сб. материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – 2020. – С. 23–26.
4. Головки О. В., Салтанова Е. В. Особенности создания электронного курса // Современные технологии дистанционного и электронного обучения в обеспечении медицинского образования: материалы X межрегиональной научно-методической конференции. – 2018. – С. 51–54.
5. Салтанова Е. В., Головки О. В. Работа куратора по самоорганизации первокурсников, основанная на тайм-менеджменте // Современные проблемы воспитательного процесса в медицинском вузе: материалы VI межрегиональной научно-практической конференции. – 2018. – С. 87–89.
6. Калинина А. И. Дистанционное обучение как часть системы непрерывного образования и роль самообразования в дистанционном обучении // Вестник Московского университета. Серия 20: Педагогическое образование. – 2014. – № 1. – С. 100–105.
7. Шатуновский В. Л., Шатуновская Е. А. Ещё раз о дистанционном обучении (организация и обеспечение дистанционного обучения) // Вестник науки и образования. – 2020. – № 9-1 (87). – С. 53–56.
8. Головки О. В., Салтанова Е. В. Использование ментальных карт в процессе обучения для организации и контроля внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся // Физико-химическая биология: материалы VI международной научной Интернет-конференции. – 2018. – С. 151–153.

Информация об авторе:

Головки Ольга Владимировна, к.ф.-м.н., доцент кафедры медицинской, биологической физики и высшей математики Кемеровского государственного медицинского университета. E-mail: ovg2301@gmail.com.

Author information:

Golovko Olga Vladimirovna, Ph.D of physical and mathematical Sciences, associate Professor of the Department of medical, biological physics and higher mathematics of Kemerovo state medical University. E-mail: ovg2301@gmail.com.