

УДК 378.147

О ПРИМЕНЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В ДИСТАНЦИОННОЙ РАБОТЕ СО СТУДЕНТАМИ

¹Быков А.А., ²Киселева О.М.

¹Филиал ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский университет МЭИ»,
Смоленск, e-mail: mail@sbmpei.ru;

²ФГБОУ ВПО «Смоленский государственный университет», Смоленск, e-mail: fizmat@smolgu.ru

В современных реалиях образованию не всегда хватает традиционных форм обучения, иногда дистанционное обучение становится единственно возможным вариантом. Вынужденное всеобщее дистанционное обучение имеет ряд отличительных особенностей, свой взгляд на которые авторы попытались представить в статье. Кроме того, в данной работе сделана попытка классифицировать программное обеспечение, необходимое для успешного использования дистанционного обучения в вузе. Необходимое программное обеспечение разбито на следующие виды по назначению: информирование и осуществление документооборота, системы дистанционного обучения и платформы для организации онлайн-конференций, организация общения преподавателя и студента и обеспечение индивидуального подхода. Особое внимание уделено обеспечению возможностей для применения индивидуального подхода. Для реализации на практике описанных аспектов была выбрана дисциплина физика и проведена проверка эффективности обеспечения индивидуального подхода при выполнении лабораторных работ по физике с использованием интерактивного лабораторного практикума, настройки параметров которого позволяют преподавателю задать для каждого студента индивидуальные характеристики. Апробация проводилась в рамках дистанционной формы обучения. В эксперименте участвовали студенты первого и второго курса филиала ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский университет МЭИ», г. Смоленск.

Ключевые слова: дистанционное обучение, индивидуальный подход, образовательный процесс, информационно-коммуникационные технологии, программное обеспечение

ON THE APPLICATION OF INDIVIDUAL LEARNING ELEMENTS IN REMOTE WORK WITH STUDENTS

¹Bykov A.A., ²Kiseleva O.M.

¹Branch of the National Research University Moscow Power Engineering Institute,
Smolensk, e-mail: mail@sbmpei.ru;

²Smolensk State University, Smolensk, e-mail: fizmat@smolgu.ru

In modern realities, education does not always have enough traditional forms of education, sometimes distance learning becomes the only possible option. Forced universal distance learning has a number of distinctive features, which the authors have tried to present in the article. In addition, this paper attempts to classify the software necessary for the successful use of distance learning in higher Education. The necessary software is divided into the following types according to its purpose: informing and implementing document management, distance learning systems and platforms for organizing online conferences, organizing teacher-student communication, and providing an individual approach. Special attention is paid to providing opportunities for applying an individual approach. To implement the described aspects in practice, the discipline of physics was chosen, and the effectiveness of providing an individual approach to performing laboratory work in physics was checked using an interactive laboratory workshop, the settings of which allow the teacher to set individual characteristics for each student. The testing was carried out within the framework of distance learning. The experiment involved students of the first and second year of the branch of FGBOU VPO «national research University Moscow power engineering Institute», Smolensk.

Keywords: distance learning, individual approach, educational process, information and communication technologies, software

Современная отечественная педагогика при реализации поставленных перед ней целей образования опирается на возможности, потребности, интересы и мотивы конкретного учащегося. Проблема применения индивидуального подхода в подготовке студентов высших учебных заведений [1], используя систему дистанционного обучения, получает особую значимость в условиях модернизации образования.

Особенно актуальным этот вопрос стал в связи с вынужденным резким полным переходом образования на дистанционную форму с марта 2020 г., произошед-

шим из-за угрозы пандемии коронавируса (COVID-19).

По данным многопрофильного аналитического центра НАФИ, 35% преподавателей высших учебных заведений считают, что система высшего образования оказалась готова к переводу занятий в удаленный формат [2].

Отличительными особенностями вынужденного всеобщего дистанционного обучения стали:

1. Изменение формы взаимодействия преподавателя и учащихся между собой, переход на общение на расстоянии.

2. Появление необходимости регулярного применения возможностей, которые раньше не использовались в учебном процессе или рассматривались как вспомогательные, например интернет-технологии, другие средства, предусматривающие интерактивность [3].

3. Изменения в мотивации образования.

4. Проблемы необходимости индивидуализации образования в вынужденных условиях возросшего неравенства технического оснащения, возможностей получения регулярного доступа к учебным курсам и дополнительным материалам, а также использованию средств связи у преподавателей и учащихся [4].

5. Необходимость оказания всеми службами образовательных учреждений координационной и информационной помощи и поддержки как учащимся, так и педагогам.

6. Координирующая деятельность государственных органов в сфере образования по организации перехода на дистанционное обучение [5].

7. Необходимость реализации в полном объеме стандартов в образовании как способ подготовки высококвалифицированных специалистов.

8. Сохранение классического образования и разработка новых методов преподавания в рамках совершенствования методики индивидуального обучения.

При дистанционном обучении перед преподавателями достаточно остро встает проблема нивелировки разности в условиях обучения студентов. Учащиеся начинают заниматься фактически в отличающихся условиях, при этом формально им предоставлен одинаковый доступ к учебным курсам. Это касается материально-технической базы, доступной для студентов. Перед высшими учебными учреждениями ставится очень важная задача сохранения высокого уровня подготовки студентов, находящихся в различных условиях, а также сохранение конституционного права граждан на получение образования [6].

Коллективные формы обучения в дистанционном варианте, такие как лабораторные, практические, семинарские занятия, лекции, коллоквиумы, конференции, консультации и др., являются значительной

частью образовательного процесса. Это позволяет студентам не только подобрать для себя подходящую с точки зрения технической оснащенности форму работы, но и выбрать наиболее удобную для освоения изучаемого материала. При этом процесс усвоения получаемых знаний студентами сугубо индивидуален.

Цель исследования: описание и анализ результатов внедрения подходов к применению элементов индивидуального обучения при дистанционной форме работы со студентами.

Научная новизна:

1. Представлена и описана классификация программного обеспечения, необходимого для успешного применения дистанционного обучения в вузе.

2. Интерактивный практикум с индивидуальными характеристиками выполнения работы использован как элемент индивидуального обучения при дистанционной форме работы со студентами.

Теоретико-методологическая база исследования

Сегодня в педагогической науке существует значительное число научных работ, посвященных вопросам профессиональной подготовки студентов высшей школы. Среди авторов, внесших весомый вклад в рассмотрение данного вопроса, можно отметить С.И. Архангельского, С.Я. Батышева, В.И. Загвязинского, Л.М. Куликова, А.М. Новикова, Г.М. Романцева, Г.Н. Серикова, Е.В. Ткаченко и др.

Вопросами применения информационных технологий в дистанционном обучении занимались И.Н. Антипов, А.П. Ершов, А.А. Кузнецов, М.П. Лапчик, В.М. Монахов, Б.Е. Стариченко и др.

Эффективное использование дистанционных форм работы со студентами затруднительно без применения определенных видов программных средств, каждая из которых выполняют определенную очень важную функцию [7]. Наш опыт удаленного преподавания позволил выявить и классифицировать необходимое для его реализации программное обеспечение по назначению (рис. 1).



Рис. 1. Программное обеспечение, необходимое для успешного дистанционного обучения в вузе

Остановимся подробнее на каждом из перечисленных видов.

Первое, что необходимо рассмотреть, – это дистанционное информирование преподавателей и студентов, а также организация электронного документооборота в рамках взаимодействия преподаватель – администрация и администрация – студент. Этот вопрос обычно решается, используя сайт вуза, путем расположения общих объявлений в новостном разделе.

По сравнению с реализацией дистанционного обучения в школе по этому вопросу, вуз оказался в менее выигрышном положении, поскольку школа имеет в своем распоряжении стандартизированный и отлаженный ресурс «Электронный журнал». Он представляет собой все возможные инструменты для учета успеваемости, планирования учебной деятельности, а также полноценного контроля посещаемости. Ресурс представляет информацию о любых значимых событиях, например актуальную информацию об изменениях в расписании, заменах, содержит информацию о заданном домашнем задании.

Хотя стандартизированной системы для вузов нет, многие учебные заведения успешно решают данный вопрос. Например, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Смоленский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации успешно использует ресурс «Электронный деканат», в котором налажен электронный документооборот и реализованы основные функции «Электронного журнала».

Для успешного функционирования дистанционного обучения одного своевременного информирования и функционирования документооборота мало, необходимо программное обеспечение, позволяющее проводить занятия на высоком уровне [8]. Независимо от преподаваемого предмета удобными в использовании являются системы дистанционного обучения и платформы для организации онлайн-конференций.

Например, ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет» для дистанционной организации учебного процесса и поддержки традиционных форм использует модульную объектно-ориентированную динамическую учебную среду Moodle. Данная система позволяет организовывать и контролировать учебную деятельность. Большинство курсов, преподаваемых в университете, размещены в ней. Блочная структура представления информации позволяет педагогу, независимо от того, какой предмет он преподаёт, подобрать требуемую последовательность изложения материала

и структуру курса. Систему можно наполнить как обязательными к изучению материалами, так и дополнительными: электронные конспекты, энциклопедии, тесты, глоссарии [9], анкеты, виртуальные лаборатории. Широкий список возможностей позволяет реализовать различные виды занятий и даже проводить экзамены и зачеты в дистанционной форме. Преимуществом системы Moodle является возможность доступа к курсам в удобное для пользователя время, что несколько снижает остроту проблемы неравенства технических возможностей и получения регулярного доступа к учебным материалам [10]. Кроме того, данная система дистанционного обучения обладает средствами отправки личных сообщений и создания чата, что позволяет организовать общение между учащимися и преподавателем, а также новостным форумом.

Проведение лекций можно заменить видеуроками или передачей текстов и презентаций студентам. Однако более удобным, на наш взгляд, является использование платформ для онлайн-конференций. Тогда, когда живое общение невозможно, платформы Zoom и GoogleMeet предоставляют удобные инструменты для организации онлайн-занятий.

Для организации общения между преподавателями и студентами помимо перечисленных GoogleMeet и Zoom возможно использование социальных сетей и мессенджеров. Например, Skype, Viber, «ВКонтакте» возможно эффективно использовать в дистанционном обучении. С их помощью можно организовать процесс передачи данных, а также полноценный диалог в реальном времени, используя звонки или видеозвонки [11]. Еще одной удобной функцией является чат, который позволяет передавать текстовые сообщения во время урока, отправлять файлы преподавателю, конкретному студенту или всей группе. При этом получать и отвечать на сообщения можно и вне занятий, что особенно важно, когда нет постоянного доступа к сети.

Если лекции проводятся как групповая форма работы, то возможность реализации индивидуального подхода на практических и лабораторных занятиях важна, особенно при дистанционном обучении. При этом необходимо учитывать специфику преподаваемого предмета. Сегодня существует большое количество специализированных программных продуктов, которые позволяют в том числе организовать и индивидуальный подход в образовании. Наибольшей проблемой при сохранении качества обучения является проведение дистанционных лабораторных работ по техническим и естественнонаучным дисциплинам.

Примером попытки решения данной проблемы может служить опыт филиала ФГБОУ ВПО «НИУ МЭИ» в г. Смоленске по преподаванию физики.

Для обеспечения индивидуального подхода при дистанционной форме проведения лабораторных работ по физике был разработан интерактивный лабораторный практикум, включающий в себя 36 лабораторных работ, по электротехнике – интерактивный практикум, состоящий из 32 работ. Каждая из них содержит систему настройки параметров, позволяющих преподавателю выбрать для каждого студента индивидуальные характеристики выполнения работы. Например, при изучении законов вращательного движения с помощью маятника Обербека, учащийся может задать массы грузов на спицах, радиус оси, на которую намотана нить, массу груза, прикрепленного к нити, расстояния от грузов и другие параметры, обеспечивающие индивидуальность выполнения лабораторной работы.

В проверке эффективности обеспечения индивидуального подхода при выполнении лабораторных работ по физике с использованием интерактивного лабораторного практикума при дистанционном обучении участвовали 127 студентов первого курса и 98 студентов второго курса филиала ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский университет МЭИ», г. Смоленск. Участники были разделены на две группы: экспериментальную и контрольную.

1 группа – контрольная – в которой использовались все четыре из выделенных

групп программно обеспечения, однако задания из лабораторного практикума не подразумевали индивидуализацию работы.

2 группа – экспериментальная – преподавание курса «Физика» велось с учетом целенаправленного и осознанного применения индивидуального подхода, используя также все четыре группы программного обеспечения [12].

Была определена и поставлена следующая задача педагогического эксперимента:

1. Показать эффективность использования интерактивных лабораторных практикумов с возможностью задания индивидуальных характеристик при дистанционном обучении.

Для подтверждения эффективности использовались результаты экзаменов по соответствующему предмету, количественный анализ которых осуществлялся по формуле

$$S = \frac{S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5}{5}, \text{ где } S_1, S_2 - \text{тео-}$$

ретические вопросы, а S_3, S_4, S_5 – практические задания, оцененные по пятибалльной системе.

Получены результаты, представленные в таблице и на рис. 2, где низкий уровень – оценка удовлетворительно, средний – хорошо, высокий – отлично.

Качественный анализ условий и результатов эксперимента

Из полученных диаграмм видно, что количественные показатели высокого и среднего уровней контрольной группы ниже, чем в экспериментальной.

Результаты эксперимента по использованию индивидуального подхода при выполнении лабораторных работ по физике (%)

	Уровни		
	Низкий	Средний	Высокий
Экспериментальная группа	28	40	32
Контрольная группа	64	30	6

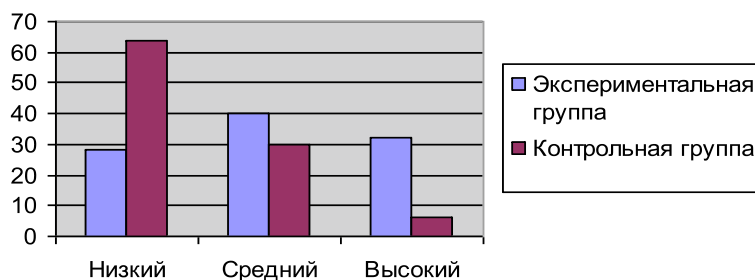


Рис. 2. Результаты эксперимента по использованию индивидуального подхода при выполнении лабораторных работ по физике

Высокие показатели подготовленности по предмету у экспериментальной группы, по сравнению с показателями контрольной группы, обусловлены, на наш взгляд, тем, что использование интерактивного практикума с индивидуальными характеристиками выполнения работы стимулировало студентов к самостоятельному освоению предложенного материала. Тогда как в контрольной группе, при низкой мотивации и ослабленном контроле при дистанционном обучении, студент имел возможность использовать решения коллег.

Исходя из результатов формирующего эксперимента, состоящих в получении положительной динамики успеваемости студентов, при дистанционном обучении которых использовался интерактивный лабораторный практикум с возможностью задания индивидуальных характеристик, можно сделать вывод, что поставленная в ходе эксперимента задача достигнута.

Заключение

Дистанционное обучение не может полностью заменить обычное при подготовке инженерных кадров, но в качестве поддержки традиционных форм и в экстренных условиях может стать дополнением или разумной альтернативой. Переход на дистанционный вариант преподавания продемонстрировал наличие большого числа методических и организационных проблем [13]. Одна из главных – это возможность практически открыто списать у однокурсников, результатом может стать утрата интереса к предмету и низкий уровень знаний и умений, выявленный на экзаменах и зачетах. Таким образом, применение дистанционных форм с возможностью подготовки индивидуальных заданий позволило повысить качество получаемых знаний и умений у студентов технического профиля и практически вывести их на уровень получаемых при традиционной форме преподавания.

Список литературы

- Осипова Л.Б., Горева О.М. Дистанционное обучение в вузе: модели и технологии // *Современные проблемы науки и образования*. 2014. № 5. [Электронный ресурс]. URL: www.science-education.ru/119-14612 (дата обращения: 03.09.2020).
- Аналитический центр НАФИ. [Электронный ресурс]. URL: https://nafi.ru/direction/social_development (дата обращения: 03.09.2020).
- Киселева О.М., Тимофеева Н.М., Быков А.А. Особенности формирования технической культуры у учителей различных педагогических специальностей // *Научно-методический электронный журнал «Концепт»*. 2013. № 8 (24). С. 11–15. [Электронный ресурс]. URL: <http://e-koncept.ru/2013/13157.htm> (дата обращения: 03.09.2020).
- Горева О.М., Осипова Л.Б. Перспективы развития дистанционной формы обучения студентов // *Современные проблемы науки и образования*. 2015. № 2–1. [Электронный ресурс]. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=21312> (дата обращения: 03.09.2020).
- Богуславский М.В. Стратегии модернизации российского образования XX века: теоретико-методологические подходы к исследованию // *Проблемы современного образования*. 2012. № 4. С. 5–20.
- Клименских М.В., Корепина Н.А., Шека А.С., Виндекер О.С. Особенности восприятия дистанционного обучения студентами и преподавателями вуза // *Современные проблемы науки и образования*. 2018. № 1. [Электронный ресурс]. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=27421> (дата обращения: 03.09.2020).
- Андреев А.А. Дистанционное обучение и дистанционные образовательные технологии // *Открытое образование*. 2013. № 5. С. 40–46.
- Тимофеева Н.М. Попытка формализации педагогической науки путем систематизации ее терминосистемы // *Информатика и образование*. 2008. № 4. С. 105–107.
- Тимофеева Н.М., Киселева О.М. О применении программных средств в процессе обучения // *Системы компьютерной математики и их приложения: материалы конференции*. Смоленск: Изд-во СГПУ, 2005. С. 233–235.
- Киселева О.М. Применение методов математического моделирования в обучении: дис. ... канд. пед. наук. Смоленск, 2007. 181 с.
- Борисов И.В. Социологическое осмысление дистанционного обучения (к постановке проблемы) // *Вестник Адыгейского государственного университета*. Сер. 1. 2016. № 4 (189). С. 63–66.
- Киселева О.М. Сенькина Г.Е. Применение методов математического моделирования в педагогике // *Вестник Поморского университета*. 2007. № 3. С. 32–36.
- Марчук Н.Ю. Психолого-педагогические особенности дистанционного обучения // *Педагогическое образование в России*. 2013. № 4. С. 75–85.