

**ПРИМЕНЕНИЕ ПРОБЛЕМНО-ЭВРИСТИЧЕСКОГО ПОДХОДА
В РАМКАХ НОВОГО ФОРМАТА ОБУЧАЮЩИХ СРЕДСТВ
НА ФАКУЛЬТЕТЕ КСиС
В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**И.И. ТАШЛЫКОВА-БУШКЕВИЧ, Н.С. МЕЛЬНИК, А.В. ДЕДИНА,
М.А. ГЕРГЕНСОН, В.Е. ГРИЩЕНКО,
И.А. КОНТАНИСТОВ, М.М. КАГАНОВИЧ**

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»*

В данной статье рассмотрены результаты внедрения проблемно-эвристического подхода к обучению общей физики в БГУИР в условиях обострения эпидемиологической ситуации, вызванной пандемией коронавирусной инфекции COVID-19. Показана эффективность применения авторской технологии организации лекционных занятий по физике при дистанционном обучении. Подведены итоги пятого сезона творческих проектов —Эвристика в физике|| (февраль-июнь 2020 г.) на факультете компьютерных систем и сетей (ФКСиС).

Ключевые слова: инновационное обучение, педагогические технологии, творческая деятельность, образовательный продукт, видеоролики физических демонстраций

Коронавирусный кризис весной 2020 года оказал огромное влияние на все сферы жизни общества. Адаптация к новым условиям взаимодействия между людьми дала толчок к ускоренному развитию и внедрению —бесконтактных|| технологий в сферу образования [1]. В БГУИР на ФКСиС в потоках специальностей —Вычислительные машины, системы и сети|| (ВМСиС) и —Программное обеспечение информационных технологий|| (ПОИТ) с февраля 2009 г. в рамках изучения дисциплины —Физика|| на первом-втором курсе активно внедряется авторская технология организации лекционных занятий по физике с элементами эвристического обучения, разработанная доцентом кафедры физики И.И. Ташлыковой-Бушкевич [2, 3]. Главная цель научно-педагогических исследований – повышение эффективности учебного процесса с помощью проблемно-эвристических технологий при обучении физике. Студентам предлагается выполнить творческое задание в виде видеоролика на одну из тем программы дисциплины. Популярность среди студентов ФКСиС проекта —Эвристика в физике|| (с 2018 г. по н/вр), автор и научный руководитель которого И.И. Ташлыкова-Бушкевич, иллюстрируется тем фактом, что на первом курсе более 30% участников проекта знают и планируют принять в нем участие еще до начала курса дисциплины —Физика||, рис. 1а. Отметим, что в видеороликах студенческих творческих проектов представляется материал как теоретического, так и

практического характера. На рис. 1б наглядно показано, что чаще всего студенты выбирают темы, связанные с экспериментальной физикой.

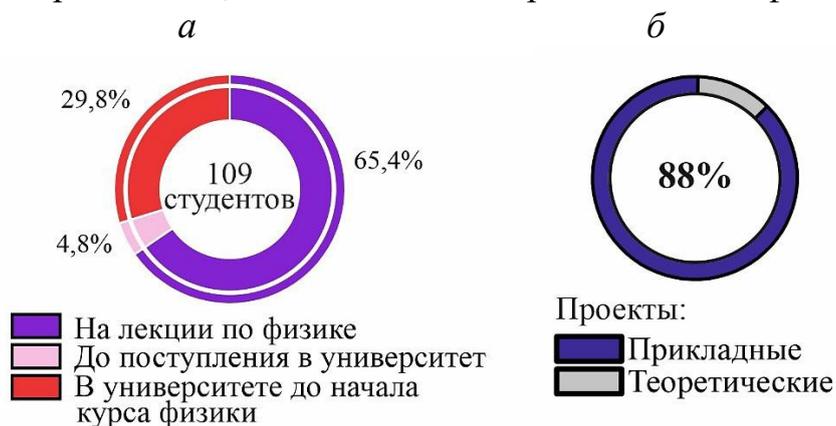


Рисунок 1 – Время принятия решения об участии в проекте —Эвристика в физике^{||} (а) и характер (б) творческих проектов по физике в потоках 950501-6 и 951001-4 в 2019/2020 учебном году

В данной работе представлены практические результаты, полученные в весеннем семестре 2019/2020 учебного года на ФКСиС в группах потоков 950501-6 (175 студентов, ВМСиС) и 951001-4 (113 студентов, ПОИТ), общее число студентов составило 288 человек. В выполнении творческих проектов по физике приняло участие 109 студентов обоих потоков (38,0%), рис. 2а. Всего было подготовлено 24 видеоролика проектов, из которых 13 работ было сделано студентами ВМСиС и 11 работ – студентами ПОИТ.

Процесс создания творческих проектов состоит из семи этапов, прогресс на каждом из которых контролируется выбранными из числа студентов кураторами и/или преподавателем-лектором, рис. 2б. За каждым из кураторов закрепляется несколько команд и основное решение рабочих вопросов, возникающих во время подготовки проекта, происходит по схеме: творческая команда → куратор → преподаватель. В конце семестра объявляется онлайн-конкурс для определения победителей и лучшие работы становятся наглядным дидактическим материалом, который демонстрируется в дальнейшем на лекциях по физике. Также видео выкладываются на авторском канале —Эвристика в физике» на площадке YouTube [4].

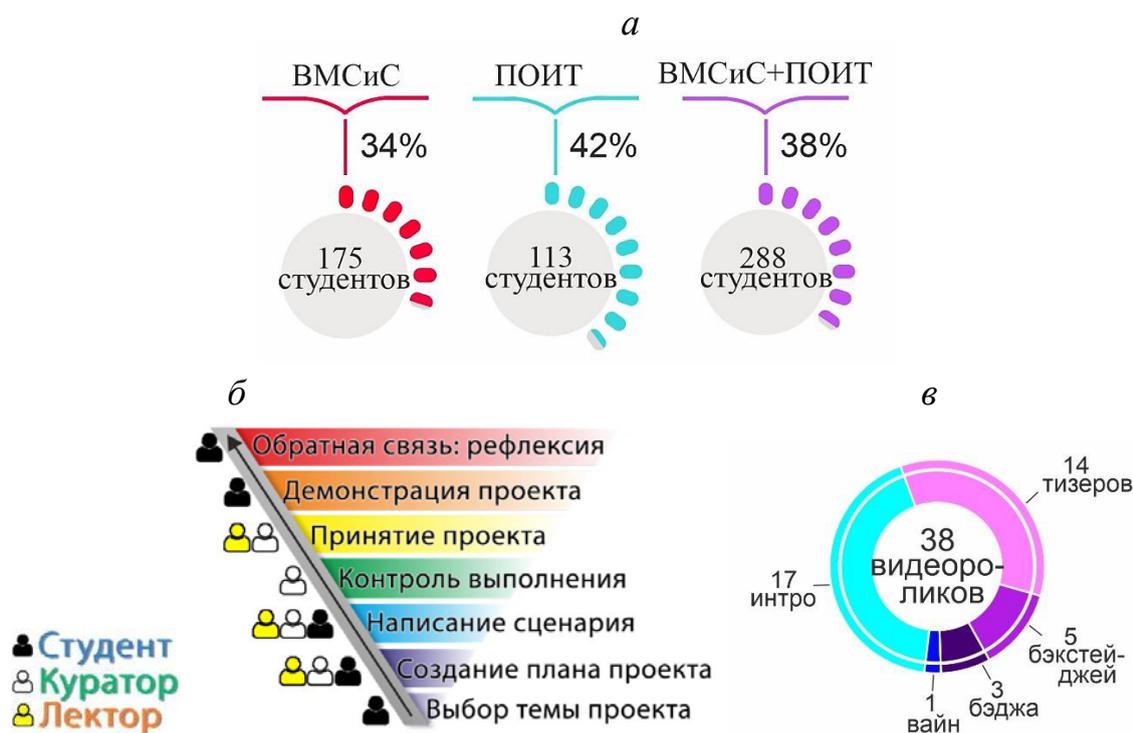


Рисунок 2 – Доля студентов-авторов (*a*), результаты марафона анонсов (*б*) и этапы создания (*в*) творческих проектов по физике потоков 950501-6 и 951001-4

Начавшийся весной 2020 года короновирусный кризис потребовал изменений в учебном процессе. Многие занятия были перенесены на онлайн платформы (Moodle, Zoom, Skype и др.). Так как основной переход на дистанционное обучение выпал на апрель, все команды уже были сформированы на данный момент и приступили к работе. При том что большинство студентов (81,5%) приняли решение о самоизоляции, это не только не нарушило процесс создания студенческих творческих проектов, но и повысило интерес участников к работе в целом. Все заявленные в феврале проекты по физике были доведены до конца. В итоге впервые был проведен промежуточный марафон анонсов проектов, результаты которого представлены на рис. 2в.

Особенно интересно выглядит распределение тем творческих проектов, выбранных студентами. Из данных на рис. 3а можно сделать вывод о том, что большинство предпочитают выбирать темы, связанные с изучаемыми в данном семестре разделами курса общей физики. Следовательно, благодаря высокой степени включенности обучающихся в учебный процесс активизируется познавательная и творческая деятельность студентов в процессе изучения предмета.

Можно выделить основные особенности применения эвристических технологий в процессе обучения физике в период социального дистанцирования. Большинство проектов было презентовано не на классических лекциях, а онлайн на YouTube-канале —Эвристика в физике

(рис. 3б). Онлайн также был проведен марафон анонсов под девизом —Один день – один анонс!. Марафон смог привлечь внимание и воодушевить студентов на участие в проекте в следующем 6-м сезоне в 2020/2021 уч.г. Общее число просмотров на YouTube-канале за 5-й сезон проекта составило 13 000, из них 7 500 – просмотры марафона анонсов. На момент завершения 5-го сезона конкурса рост просмотров на YouTube-канале достиг 440%.

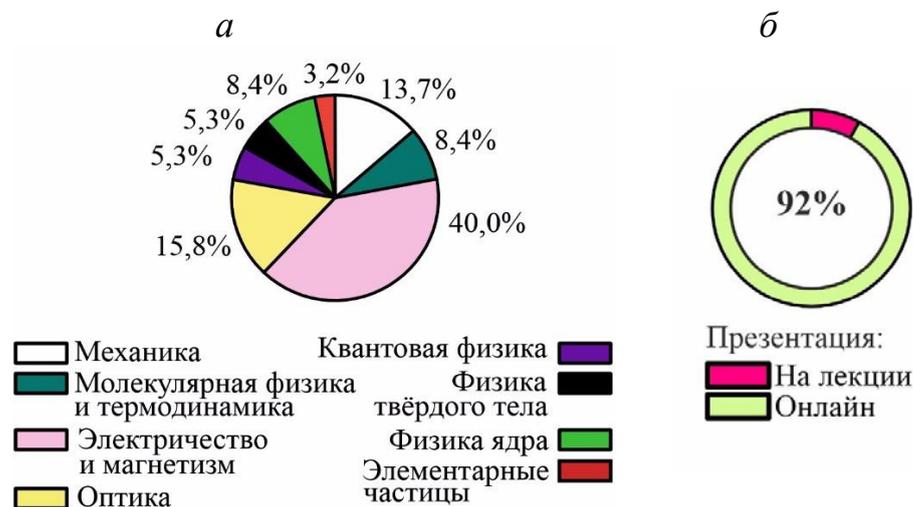


Рисунок 3 – Анализ тем (а) и способа подачи (б) творческих проектов по физике студентов потоков 950501-6 и 951001-4

В конце весеннего семестра при проведении онлайн-конкурса на специально разработанной платформе было организовано голосование. Право голоса имел каждый студент обоих потоков. Как результат 5 работ были награждены четырьмя дипломами и одним сертификатом преподавателя. Стоит отдельно отметить, что все заявленные в начале семестра творческие проекты были доведены до конца, подтвердив этим заинтересованность участников в проекте —Эвристика в физике!. Анкетирование студентов-авторов показало рост в течение семестра индекса NPS настоящего проекта от 51,0 в апреле до 54,5 в мае 2020 г.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что эвристические технологии являются весьма адаптивными и могут применяться не только как дополнение к традиционным лекциям и практическим занятиям, но и при дистанционной работе в вузах. Данное утверждение подтверждено практическим опытом и его высокими результатами, продемонстрированными в докладе.

Список литературы

1. Король, А. Д. Дистанция в образовании: от методологии к практике / А. Д. Король, Ю. И. Воротницкий, В. П. Кочин // Наука и инновации. – 2020. – № 6. – С. 23–29.
2. Ташлыкова-Бушкевич, И. И. Апробация авторской технологии

организации лекционных занятий со студентами по физике с элементами эвристического обучения / И. И. Ташлыкова-Бушкевич // Высшая школа. – 2019. - № 1. – С. 43-48.

3. Мельник, Н. С. Анализ результатов применения эвристических технологий в изучении физики на потоке ВМСиС в БГУИР / Н. С. Мельник, В. М. Филлипович, Н. С. Майнич, А. С. Патрушев, А. Е. Герус // Компьютерные системы и сети : материалы 56 науч. конф. аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР, Минск, 21-24 апреля 2020 г. / Белорус. гос. ун-т информатики и радиоэлектроники ; редкол.: М. М. Лукашевич (гл. ред.) [и др.]. - Минск, 2020. - С. 206-207.

4. YouTube-канал —Эвристика в физике [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://tiny.cc/0jbnaz>. - Дата доступа: 22.10.2020.

**APPLICATION OF PROBLEM-HEURISTIC APPROACH WITHIN
THE FRAMEWORK OF THE NEW FORMAT OF TEACHING
FACILITIES AT THE FACULTY OF CSAN IN REMOTE EDUCATION**

**I. TASHLYKOVA-BUSHKEVICH, N. MELNIK, N. DEDINA,
M. HERHENSON, V. GRISHENKO, I. KANTANISTAU, M. KAGANOVICH**
Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics

This article considers the results of the application of problem-heuristic method of general physics teaching at the BSUIR in the conditions of aggravation of the epidemiological situation caused by the coronavirus pandemic. The efficiency of the application of the author's technology of organization for lecture classes in physics during distance learning is shown. The outcomes of the fifth season of creative projects "Heuristics in Physics" are summed up.

Keywords: innovative training, pedagogical technologies, creative activity, educational product, physics experiment videos.