

Гарипов М.М.  
 Научный руководитель: к.т.н., доцент, Р.Ф. Юнусов  
 Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н.  
 Туполева  
 420111, г. Казань, Приволжский федеральный округ, ул. К. Маркса, 10  
 E-mail: optanir@mail.ru

### Творческая деятельность студентов в рамках дистанционного курса по физике

Большое внимание в настоящее время уделяется научно-исследовательской и учебно-исследовательской работе студентов с целью воспитания творческой личности. Такая работа позволяет студенту развивать способности к научно-техническому творчеству, проявлять самостоятельность, инициативность, ответственность. Традиционно учебно-исследовательская работа студентов сводилась к написанию рефератов и эссе, подготовке курсовых и дипломных работ в рамках учебного процесса. Научно-исследовательская работа не зависит от учебных планов, определяется научными направлениями, которые ведутся на кафедре, интересами научного руководителя или самого студента. Однако разграничение этих двух видов работ является условным. Электронный курс позволяет студенту вести исследовательскую работу в плане подготовке презентаций и вики-страниц. В такой работе студент уже не является простым потребителем информации. Ему приходится вести самостоятельный поиск нужной информации, переработать ее и создать на ее основе продукт, отличающийся от известных разработок в литературе и интернете. Известно, что первой стадией любой научной работы является составление обзора по теме исследования на основании, которого выявляются проблемы, которые необходимо решить. Материал вики-страницы должен отличаться от обычного изложения тем по учебнику и может содержать статические изображения, видеоролики, анимации, демонстрационные программы. Все созданные студентами вики-страницы им видны и активно обсуждаются как в аудитории, так и на блогах. Тем самым вносятся элементы дискуссии и соревнования. Студенты соревнуются по количеству и качеству выполненных ими вики-страниц не только внутри группы, но и между группами. Примером учебно-исследовательской работы является вики-страницы и презентации, созданные на различные учебные темы. Так в работе [1] раскрыта тема столкновения двух тел (рис.1).

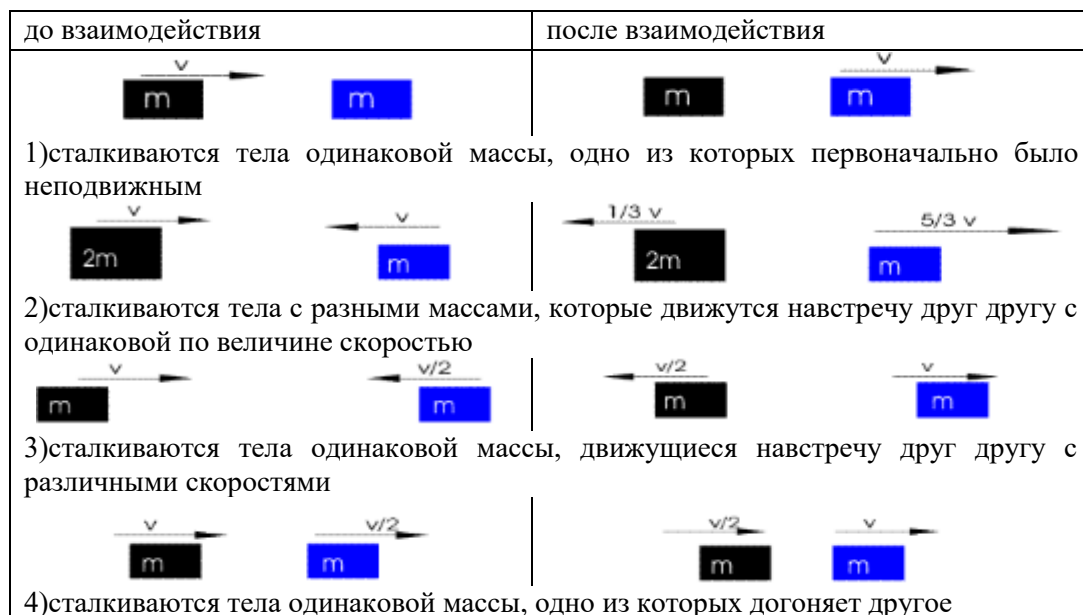


Рис.1. Упругое столкновение двух тел (до и после взаимодействия)

Все тела на самом деле движутся и наглядно виден результат столкновения. В первом случае черное тело, которое двигалось, после столкновения остановилось, а синее тело начало

двигаться со скоростью равной скорости черного тела до соударения. То есть тела обменялись скоростями. Во втором случае масса черного тела в два раза больше массы синего тела. В результате встречного столкновения тела начнут двигаться в сторону, противоположную их первоначальному направлению движения. Причем черное тело будет иметь скорость в пять раз меньше, чем синее тело. В третьем и четвертом случаях происходит обмен скоростями, сталкивающихся тел. Разработанная вики-страница не только дает теоретическое представление о теме, но и позволяет наглядно представить результат упругого и неупругого столкновения двух тел. Также студенты разрабатывают вики-страницы по научным интересам руководителя или каф.. Например, были разработаны презентации и вики-страницы по газовым разрядам, плазменным нанотехнологиям, технологиям машиностроения [2-5]. Таким образом, выполненные студентами вики-страницы позволяют в дальнейшем отобрать лучшие из них и затем подготовить доклады для конференций, семинаров, научные статьи [6-14]. Такая исследовательская, творческая деятельность студента обеспечивает повышение уровня мобильности будущего выпускника и формирования у него аналитического, инженерного мышления, нужных компетенций, что соответствует требованиям ФГОС.

#### Литература

1. Гарипов М.М. Столкновение двух тел//Вектор развития современной науки. Сборник материалов X международной научно-практической конференции. Научный центр «Олимп». М., 2016, С. 292-298.
2. Юнусов Р.Ф., Афанасьев М.Н. Исследование вращательного движения твердых тел//Вектор развития современной науки. Сборник материалов X Международной научно-практической конференции. Научный центр «Олимп». М.,2016, С.1252-1260.
3. Федорова Е.В., Юнусов Р.Ф. Исследование траекторий движений спутников// Поиск эффективных решений в процессе создания и реализации научных разработок в российской авиационной и ракетно-космической промышленности. Международная научно-практическая конференция, Казань,2014.С.551-555.
4. Матджумаева Р.Р. Вики - страница как форма научно-исследовательской работы//Научный альманах. 2016. № 11-2(25). С.328-331.
5. Матджумаева Р.Р. Изучение магнитного поля в курсе общей физики//Наука в движении: от отражения к созданию реальности. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (электронное издание). Издательство «Перо». М., 2016. С.378-381.
6. Юнусов Р.Ф., Абдулхаликова К.К. Особенности музыкальных звуков//Наука сегодня: теория, практика, инновации. Сборник материалов XI Международной научно-практической конференции. Научный центр «Олимп». М.,2016, С.1015-1024.
7. Юнусов Р.Ф., Абдулхаликова К.К. Изучение музыкальных звуков в курсе общей физики//Современные научные исследования и разработки. – 2016. - № 02 (2). С. 67-72.
8. Юнусов Ф.С., Юнусов Р.Ф. Основные положения кинематики полусвободного формообразования сложнопрофильных деталей// Вестник машиностроения. М., 2005. №10. С. 52-56.
9. Юнусов Ф.С., Юнусов Р.Ф., Валитов Р.А. Формообразование поверхностей строчечной подачи// Вестник машиностроения. М., 2006. №8. С. 58-60.
10. Юнусов Ф.С., Хисамутдинов Р.М., Юнусов Р.Ф. Закономерности шлифования внутренней поверхности вала ТНД полусвободным методом// Вестник машиностроения. М., 2008. №8. С. 45-50.
11. Юнусов Ф.С., Хисамутдинов Р.М., Юнусов Р.Ф. Экспериментальное исследование качественных и геометрических параметров внутренней поверхности валов ТНД после ленточного шлифования//Вестник машиностроения. М.,2008. №12. С. 35-40.
12. Юнусов Ф.С. Формообразование сложнопрофильных и крупногабаритных поверхностей полусвободным инструментом. Монография/Ф.С. Юнусов, А.Н.Лунев, Р.Ф. Юнусов. – Казань, Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2011.-280 с.
13. Юнусов Ф.С., Юнусов Р.Ф. Исследование полусвободного шлифования локальных дефектов//Вестник машиностроения. М.,2012. № 10. С.46-50.
14. Юнусов Ф.С., Юнусов Р.Ф. Исследование точности обработки и стабилизации силы резания при полусвободном шлифовании//Вестник машиностроения. М., 2012. № 9. С.52-57.