

Учреждение образования
«Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ: НАУЧНЫЙ И МЕТОДИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ

Сборник материалов
Республиканской научно-практической конференции,
посвященной 450-летию со дня рождения Г. Галилея

Брест, 17–18 апреля 2014 года

Брест
БрГУ имени А.С. Пушкина
2014

4. Текстовая часть должна сопровождаться многочисленными перекрестными ссылками, позволяющими сократить время поиска необходимой информации, а также мощным поисковым центром.

5. Видеоинформация или анимации должны сопровождать разделы, которые трудно понять в обычном изложении.

6. Наличие аудиоинформации, которая во многих случаях является основной и порой незаменимой содержательной частью учебника.

Нужно помнить, что электронный учебник не есть точная копия какого-либо книжного издания. Такой учебник плохо воспринимается и неинтересен студенту. Сейчас есть множество программ для создания электронного учебника. Мы пошли самым доступным способом – используем технологию создания электронных учебников с помощью свободно распространяемого программного обеспечения (системой TeX, с использованием макропакета LaTeX). Главными достоинствами данной системы являются:

- свободное программное обеспечение;
- широкие возможности использования мультимедийных технологий;
- огромные возможности при наборе и верстке формул, а также таблиц;
- небольшой на выходе размер файла электронного учебника.

УДК 37.01 (076.5) (075)

Ан.Н. СЕНДЕР

Брест, БрГУ имени А.С. Пушкина

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗИТИВНОГО ИМИДЖА УНИВЕРСИТЕТА

Система высшего образования является важнейшим стратегическим ресурсом страны как в направлении подготовки высококвалифицированных конкурентоспособных специалистов для республики, так и в международном аспекте, рассматривая контекст экспорта образовательных услуг и международного сотрудничества. Поэтому имеет смысл говорить о возрастании роли образования в обеспечении национальной безопасности страны. Сегодня высшие учебные заведения выходят на новый уровень взаимоотношений как внутри страны, так и за рубежом. Широкие теоретические связи, совместные инновационные проекты, единое информационное и образовательное пространство, с одной стороны; и борьба за «абитуриента», усиление профориентационной работы, привлечение для учебы иностранных студентов, с другой стороны, все это реализуется при наличии позитивного имиджа у университета.

Имидж как целенаправленно сформированный образ организации призван оказывать эмоционально-психологическое воздействие на кого-либо в целях его популяризации, рекламы (сл. ин. слов), востребованности на рынке услуг.

Имиджи университетов определяются по многим показателям, но лучше всего могут быть оценены по следующим четырем:

1. Как вуз воспринят потребителями услуг (абитуриентами, их родителями, работодателями, выпускниками университета и т.д.).

Так, например, опрос работодателей в нашем университете проводится по следующим критериям: «Профессионализм и компетентность выпускника», «Компьютерная грамотность», «Умение обосновывать и отстаивать собственную точку зрения по производственным вопросам», «Сформированы ли у выпускника:

- экономические знания для работы в условиях рынка,
- умение быстро усваивать новую информацию, мобильность,
- психологические знания для работы в трудовом коллективе,
- организационно-управленческие навыки».

Комплексный показатель удовлетворенности работодателей по университету составил 87,6 %.

В среднем по университету показатели удовлетворенности выше 85 % по четырем критериям: «Компьютерная грамотность выпускника», «Умение обосновывать, отстаивать собственную точку зрения по производственным вопросам», «Умение быстро усваивать новую информацию, мобильность», «Психологические знания выпускника для работы в условиях рынка». По трем критериям показатели удовлетворенности в пределах от 82,2 % до 84,8 % (удовлетворенности – хорошая): «Профессионализм и компетентность выпускника», «Экономические знания выпускника для работы в условиях рынка», «Организационно-управленческие навыки выпускника». Для показателя «как вуз воспринимается работодателями» важным является значимость образовательных услуг университета для региона, количество предоставляемых рабочих мест выпускникам университета в регионе и т.д. Выпускники университета анкетировались по вопросам: «Удовлетворены ли Вы профессионализмом и компетентностью преподавателей?», «Удовлетворены ли Вы актуальностью знаний, полученных в университете?» Показатель удовлетворенности – 85 %.

2. Второй показатель, оказывающий влияние на имидж университета, – как университет позиционируется среди сотрудников и студентов. Этот показатель связан с формированием корпоративной культуры.

Известно определение К. Камерона-Куинна корпоративной культуры. «Это социальный слой, удерживающий организацию вместе» (Cameron-Quinn, 2004 г.).

Выделяют следующие основные принципы современной корпоративной культуры.

1. Принцип интеграции, подразумевающую сознательную деятельность и взаимодействие руководства, руководителей структурных подразделений, сотрудников.

2. Принцип целостности, проявляющейся в создании системы мер, направленных на планомерное и методическое внедрение ценностей и норм корпорации.

3. Принцип профессиональной принадлежности, позволяющей достичь оптимальной кадровой структуры и качества персонала.

4. Принцип преемственности, выражающейся в сохранении и трансляции традиций предшествующих поколений, но вместе с тем борьба с коррупцией, негативными конфликтами, ситуациями, подрывающими имидж организации.

В теории и практике менеджмента корпоративная культура организации неразрывно связана с корпоративной культурой отдельного работника. В связи с этим формирование корпоративной культуры организации связано с корпоративным воспитанием, в процессе которого создаются условия для творческой самореализации каждого члена организации.

Важным составляющим элементом формирования корпоративной культуры является создание кодекса корпоративной этики. Очевидно, создание и внедрение кодекса корпоративной этики призваны обеспечить эффективное функционирование и развитие университета. Следование нормам кодекса способствует созданию позитивного имиджа университета. Эти кодексы в различных фирмах и организациях как у нас в стране, так и за рубежом различаются и по содержанию, и по объему.

Содержание большинства американских кодексов можно представить тремя основными положениями:

1. Служащие должны быть лояльны к своей организации, ставить ее благо выше личного.

2. В частной жизни служащие не имеют права предпринимать потенциально опасные для фирмы действия.

3. Служащие должны вести себя этично по отношению друг к другу и клиентам.

В нашем университете разработан проект корпоративной этики, состоящий из разделов: «Цели и задачи Кодекса»; «Корпоративные ценности»; «Этические принципы корпоративного поведения»; «Ответственность за исполнение Кодекса». Процесс целенаправленного формирования корпоративной культуры происходит и в стенах университета. Большинство преподавателей и сотрудников (72,1 %) удовлетворены условиями для формирования корпоративной культуры в университете.

Для определения привлекательности университета для студентов мы провели анкетирование 127 студентов четырех факультетов университета (географического, физико-математического, юридического, психолого-педагогического) на предмет «Довольны ли Вы, что учитесь именно в БрГУ имени А.С. Пушкина», 95 % ответили утвердительно, причем 87 % обосновывали свой ответ профессионализмом преподавателей, их отношением к делу. Среди других факторов имеют место следующие ответы: «в университете доброжелательная обстановка», «много интересных мероприятий, конкурсов, проектов, студенческих отрядов, развито волонтерское движение»; «здесь у меня много друзей», «есть возможность получить второе образование», «доступная плата за обучение».

3. Как университет сравнивается среди других, т.е., по-другому говоря, рейтинг университета на республиканском и международном уровне.

Один из показателей имиджа университета – его рейтинг на Республиканском и международном уровне. По данным Министерства образования РБ, по показателю процент педагогических работников из числа ППС, имеющих ученую степень, плюс процент педагогических работников из числа ППС, имеющих ученое звание, наш университет занимает 2-е место в своей подгруппе (это классические и педагогические учреждения высшего образования, всего 11 УО) и 9-ю позицию в общем рейтинге.

По количеству выпущенных учебных заданий в расчете на одного педагогического работника из числа ППС – 4-е место в своей подгруппе, 25-е место в общем рейтинге; по проценту аспирантов (соискателей), защитивших диссертацию в течении 3-х лет после окончания – 5-е место в своей подгруппе, 25-е в общем рейтинге.

Российское рейтинговое агентство «Эксперт РА» опубликовало рейтинг высших учебных заведений стран СНГ. В список лучших вошли 153 вуза, представляющие Россию, Украину, Казахстан, Беларусь, Молдову, Узбекистан, Азербайджан и Киргизию. Рейтинг опирается как на статистические данные, так и на результаты опросов свыше 5,5 тыс. респондентов – преподавателей, работодателей, ученых, студентов и выпускников. Составители рейтинга позиционируют его как первый подобного рода рейтинг. Наш университет вошел в этот рейтинг (среди вузов РБ – на 10 месте).

Важным показателем рейтинга университета, влияющим на его имидж, является качество образовательного процесса в университете, основным ориентиром которого является максимально возможная степень соответствия содержания подготовки специалистов требованиям их профессиональной деятельности. Вместе с тем в современных условиях экономической ситуации падение престижа целого ряда профессий оказало влияние на набор кандидатов в студенты. И здесь необходимо изменение концепции профессиональной ориентации университета, направленной на индивидуаль-

ную работу с абитуриентами, привлечение в университет лучших выпускников школ, что тоже «играет» на имидж университета.

Самая «болевая точка» в этой работе – мотивация абитуриентов для поступления на педагогические специальности. Для этого необходимо использовать и сайт университета, и индивидуальные приглашения участникам областных предметных олимпиад, и выезды преподавателей университета в школы, и работу филиалов кафедр и т.д., обеспечив качественный набор и профессиональную подготовку в стенах университета. Конечно, пройти путь к профессиональной вершине в стенах университета сложно, но тем не менее мы предложили нашим студентам ответить на вопрос «С какого профессионального уровня (педагогическая умелость, педагогическое мастерство или педагогическое творчество) может начать свою деятельность выпускник педагогических специальностей университета?» Ответы студентов были самые разные: 32 % опрошенных считают, что выпускник университета уже готов к педагогическому творчеству с первых дней работы в школе, 15 % говорят о мастерстве, 53 % свой профессиональный уровень по окончании университета справедливо соотносят с профессиональной умелостью.

4. Университет с высоким имиджем ориентирован на инновационное развитие университета, которое обеспечивает:

а) качество образования при оптимизации финансовой составляющей. Из практики маркетинга известно, что клиент считает услугу качественной в том случае, когда в результате потребления услуг он удовлетворил больше потребностей, чем предполагал. Поэтому процесс усиления имиджа заключается в том, чтобы создавать такие условия в университете, чтобы потребители образовательных услуг были удовлетворены хотя бы на 1 % больше своих ожиданий (Пример с деталями);

б) создание творческой образовательной среды;

в) создание условий для формирования мотивации преподавателей, сотрудников, студентов к инновационной образовательной деятельности. Так, стимулированию педагогического и научного поиска в университете содействуют именные конкурсы профессора Колесника и Кондратени; профессиональные конкурсы «Мастер лекционных занятий», «Мастер практических занятий», «Профессиональный дебют» для молодых преподавателей, конкурс «Студент года» и ряд других. В общественном сознании все больше закрепляется представление об имидже университета как о важнейшей ценности, от которой зависит эффективность его деятельности, востребованность у потребителей, рейтинговое место, роль в социальной жизни региона.

Поэтому внимание к формированию имиджа университета должно быть значимым и важным для каждого сотрудника и студента университета.

СОДЕРЖАНИЕ

Авдеева Н.И., Погуляева А.Г., Хмурович В.В. К вопросу об оценке точности измерений.....	3
Аверина И.Н. Кейс-тренинг по дисциплине «Эконометрика и экономико-математические методы и модели» для студентов заочной формы обучения.....	5
Андреева Т.К., Мартынов И.П., Пронько В.А. Об одном классе дифференциальных уравнений третьего порядка без подвижных многозначных особых точек.....	11
Артыкбаев А. Геометрия Галилея как геометрия подпространства псевдоевклидова пространства.....	14
Асаенок Б.В., Мельникова И.Н. Вероятностная модель броуновского движения.....	15
Астафьева А.В. Асимптотика диагональных аппроксимаций Эрмита-Паде I типа экспоненциальных функций.....	18
Афонин В.Г. Об отыскании корней полиномов в MATHCAD.....	20
Басик А.И., Кирильчук Н.С. Интегральное представление дифференцируемых вектор-функций.....	23
Басик А.И., Тарасюк Е.В. Об одном методе вычисления двойных интегралов специального вида.....	26
Басик А.И., Шарманов А.А. Гомотопическая классификация краевых задач Римана-Гильберта однопараметрического семейства нормальных эллиптических систем в R^3	28
Борушко В.В., Косарев В.М. Моделирование тепловых условий работы матрицы светодиодов.....	31
Бровка Н.В., Байкова М.И., Лукашук М.И. О научно-исследовательской работе студентов педагогических специальностей.....	33
Будько А.Е. Об одном графическом представлении тьюринговых вычислений.....	35
Веко О.В. Плоские волны нейтринного поля и условие обращения тока J^2 на границах области между двумя плоскостями.....	38
Волков В.М., Гуревский А.Н., Жукова И.В. К вопросу об оптимальном соотношении шагов сетки компактных разностных схем для нестационарных задач математической физики.....	41
Буяльская Ю.В., Волков В.М. Псевдоспектральный консервативный метод численного анализа одного класса краевых задач.....	43
Ворсин Н.Н. Применение широкого плоского витка для вихретокового зондирования резистивных пленок.....	46

Ворсин Н.Н. Аналитические соотношения для параметров поля в магнитных измерителях толщины стенок.....	49
Герасимова Т.Ю., Лапушкина А.С., Сугакевич Т.А., Чуянова М.А. Применение мультимедийных технологий в учебном процессе по физике.....	52
Герман В.В., Саванчук Е.А., Секержицкий В.С. О ядерных реакциях в сверхплотном сильно замагниченном веществе.....	54
Гимпель Л.П. Решение учебной задачи как творческий процесс.....	56
Гладковский В.И., Кушнер Т.Л. Дифференцированный подход в обучении иностранных студентов физике на английском языке.....	59
Гладковский В.И., Пинчук А.И. ИК-фильтр как способ демонстрации молекулярно-кинетической природы радиометрического эффекта.....	62
Голёнова И.А. Формирование профессиональных и академических компетенций в математической подготовке студентов фармацевтических факультетов.....	65
Гринько Е.П. Формирование готовности будущего учителя математики к работе с одаренными детьми: теоретико-методологический аспект... ..	68
Гринько А.П. Степенно-показательные разложения обобщённых дробных интегралов с гипергеометрической функцией Гаусса в ядре.....	71
Грицук Е.В. К вопросу о исследовании дифференциальных уравнений на слабое свойство Пенлеве.....	74
Грицук Д.В. О производной π -длине.....	75
Гуцко Н.В., Игнатович С.В. p -сверхразрешимость факторизуемых конечных групп с Q -вложенными подгруппами.....	76
Гучко И.М., Рамская Л.К. Влияние электронных обучающих ресурсов на качество учебного процесса.....	77
Демидчик А.В. Демонстрационный эксперимент в курсе общей физики «Электричество и магнетизм» (раздел «Электростатика»).....	79
Дорофейчик В.В., Жвалевская Д.В., Исаченкова Л.А., Пальчик Г.В. Электронный контрольно-диагностический модуль по физике.....	81
Ефремова М.И., Терещенко О.И. Возможные пути повышения качества знаний иностранных граждан.....	84
Жук А.И. О приближении многомерных неавтономных дифференциальных уравнений в алгебре обобщенных функций.....	88
Зевелева Е.З., Малаховская В.В., Хоботова А.О. Кейс-метод как одна из форм проведения практических занятий по инженерной графике.....	91
Ивкович А.С. Анализ условия задачи как средство активизации познавательной деятельности учащихся при решении задач по физике.....	94
Казимирская И.И. Кросскультурный анализ результатов педагогической практики будущих учителей.....	97
Калавур М.А. Наибольшья і найменшья значенні функції.....	99

Кац П.Б. О применении лагранжева формализма к одной задаче о движении заряда в магнитном поле проводника с током.....	100
Кирильчук Т.С., Трофимук А.А. О производной длине групп с индексами максимальных подгрупп, равными p, p^2 или 125.....	102
Климашевская И.Н. Методика изучения свойств предельной функции в курсе математического анализа	103
Климашевская И.Н., Завадский А.Ф. Классы автономных полиномиальных систем, не имеющих решений с подвижными трансцендентными особыми точками	106
Климович В.В., Куприянич М.В., Секержицкий В.С. Равновесные параметры и уравнения состояния сверхплотного сильно замагниченного вещества.....	108
Ковгореня Л.В. Задачи практико-ориентированного характера как средство формирования ключевых компетенций.....	110
Ковш В.А. Инструментальные средства для создания автоматизированной системы «Расписание занятий в общеобразовательной школе» ..	113
Козинский А.А. Дистанционные курсы для магистрантов БрГУ имени А.С. Пушкина.....	115
Костко В.С. Культура безопасности – важнейшее звено в обеспечении безопасности белорусской АЭС (технический фактор).....	116
Котловский О.А. Инновационная деятельность при обучении студентов решению школьных физических задач.....	120
Кулешова А.М., Рамская Л.К. Решение задач прикладного характера студентами вуза	121
Куцин Д.Ю. Ветвящиеся процессы и их связь с дифференциальными уравнениями.....	124
Липовецкий С.С., Секержицкий С.С. Описание функции состояния систем с монодисперсным наполнителем.....	126
Лисова М.И., Тухолко Л.Л. Использование видеоматериалов в формировании методических умений будущих преподавателей математики	129
Марзан С.А. Сопоставление классического и дробного математического анализа.....	133
Марзан С.А. Задача типа Коши для обобщенного нелинейного дифференциального уравнения с дробными производными Римана-Лиувилля .	143
Матысик О.В., Викторovich Л.В. Останов по поправке в неявной схеме итераций решения линейных операторных уравнений	146
Матысик О.В., Зайко В.С. Итерационная процедура с переменным шагом решения некорректных задач в энергетической норме гильбертова пространства	147
Махнист Л.П., Каримова Т.И., Рубанов В.С., Гладкий И.И. О методах вычисления моментов некоторых дискретных распределений.....	148

Мирская Е.И., Марзан Е.И. Вычисление моментов одной оценки спектральной плотности	152
Митянок В.В. Применение метода аппроксимации в задачах, связанных с автоматическим распознаванием речи	154
Мусафинов Э.В. Системы, эквивалентные модели Костицына «хищник-жертва».....	157
Мухов С.В., Муравьев Г.Л., Парфомук С.И., Брич А.Л. Типизация экранных форм в системах производственного назначения с использованием баз данных.....	160
Ненартович М.В., Янушкевич Е.А. Классификация учебных элементов при реализации модульного подхода на уроках математики.....	162
Нифонтова Д.А. О реализации компетентностного подхода в математической подготовке студентов инженерно-технических специальностей	165
Новашинская С.С. Методические аспекты использования школьного электронного учебника в процессе обучения учащихся решению геометрических задач	167
Новик А.В., Костко В.С. Цифровые технологии в спектральном анализе сталей и сплавов с помощью стилоскопа	170
Овсюк Е.М., Казмерчук К.В. Электромагнитное поле в осциллирующей вселенной анти Де Ситтера: формализм Даффина-Кеммера, точные решения	172
Островская Я.В. Некоторые аспекты применения компьютерных моделей при решении физических задач.....	175
Парфомук С.И., Ракецкий В.М., Мухов С.В., Брич А.Л. Разработка и внедрение в учебный процесс электронных обучающих ресурсов.....	176
Пархач И.В., Мельникова И.Н. Дискретные состояния для некоторых случайных процессов	179
Петрукович Д.А. Использование инверсии при изучении полярной системы координат.....	180
Пивоварук Т.В., Домино Е.С. Теоретические основы использования игровых технологий в процессе обучения математике	182
Пивоварук Т.В., Любчук К.И. О различных подходах к определению понятия «одаренность»	185
Пириутко О.Н. Технология тьютерской поддержки студентов первого курса педагогического вуза	188
Плетюхов В.А., Андрусевич П.П. Об описании массивной скалярной частицы в подходе Штюкльберга	191
Примичева З.Н., Романчук Т.А. Актуальные проблемы информатизации образовательного процесса высшей школы	194

Прохоров Д.И. Некоторые аспекты организации и проведения внеклассной работы по математике.....	197
Русаков К.И., Русакова З.В., Чугунов С.В. Моделирование рассеяния света на микросферах.....	200
Савчук В.Ф. Решение несамосопряжённой некорректной задачи с приближённым оператором неявным итерационным методом.....	204
Савчук Л.Н. Негативные последствия применения информационно-коммуникационных технологий и пути их преодоления.....	206
Санюкевич А.В. Об использовании визуализации в преподавании математики.....	208
Севостьянов А.Н., Котловский О.А. К вопросу преподавания раздела «Ядерная физика» в средней школе на современном этапе.....	210
Сскержицкий В.С., Секержицкий И.В., Скороход А.А. О параметрах сверхплотных астрофизических конфигураций газовых масс с затухающими магнитными полями.....	211
Селивоник С.В., Ошмяна А.А. Обучение школьников методам решения задач «на раскраски».....	214
Селивоник С.В., Ковалик Н.С. Развитие познавательного интереса школьников средствами математических задач.....	215
Селивоник С.В., Швейкус Е.Ю. Обучение школьников решению логических задач олимпиадного характера.....	218
Сендер А.Н. Автоматизация распределения нагрузки кафедр с использованием web-технологий.....	219
Сендер А.Н. Автоматизация составления расписания с использованием web-технологий.....	221
Сендер А.Н. Основные принципы создания электронных учебников.....	223
Сендер А.Н. Основные направления формирования позитивного имиджа университета.....	226
Сендер Н.Н., Крутель А.В. Общие идеи составления дифференциальных уравнений по условиям прикладных задач и методика их составления.....	231
Сендер Н.Н., Русак Н.А. Два метода решения физических с применением определенного интеграла.....	236
Сендер Н.Н., Чернак В.Н. Использование дифференциальных уравнений для моделирования физических процессов.....	240
Серая С.А., Трофимук А.А. О нильпотентной длине A_4 -свободных нормальных подгрупп.....	244
Серый А.И. К вопросу о системе самосогласованных уравнений для амплитуд нуклон-нуклонного рассеяния в нуклонной среде.....	245
Сетько Е.А. Подготовка студентов первого курса к научной деятельности при чтении курса «Математика».....	248
Сохор И.Л. Сетевые сервисы дистанционного обучения.....	250

Старовойтова Е.Л., Старовойтова Т.А. Некоторые вопросы технологии обучения учащихся применению математических знаний в методической подготовке студентов	252
Старовойтова Е.Л. Учебно-исследовательский практикум как форма подготовки студентов физмата к использованию инновационных педагогических технологий.....	255
Старовойтов Л.Е. Внедрение элементов современных технологий обучения на физико-математическом факультете	258
Сусь Б.А., Сусь Б.Б. Проблемные вопросы физики как средство привлечения студентов к исследовательской деятельности	261
Третьяк К.А. Некоторые аспекты применения качественных задач при обучении физике.....	264
Тригук В.В. Разработка демонстрационных компьютерных моделей с помощью WOLFRAM MATHEMATICA	265
Уазиз А.Х. Исследование задач, сводящихся к некорректным многомерным дифференциальным уравнениям, в рамках мнемофункционального подхода при использовании полиномиальной аппроксимации.	269
Францкевич А.А. Применение визуальной среды программирования и элементов роботехники при обучении учащихся основам алгоритмизации и программирования	272
Ходова А.А. Операторная концепция числа: происхождение и перспективы реализации	274
Худяков А.П., Гордийчук Е.М., Саливончик Н.Л. Матричное алгебраическое интерполирование Эрмита-Биркгофа для некоммутирующих узлов.....	277
Шаройко К.А. Инновационный комплекс тестов и задач по теме «Постоянный электрический ток».....	279
Швычкина Е.Н. Решение дифференциального уравнения с шестью особыми точками аналитическим методом	280
Шилинец В.А., Скребец Г.А., Тополь Ж.С. Исследование одной канонической системы дифференциальных уравнений в формальных производных.....	283
Шпак Д.С. Теорема о спектральных характеристиках композиции кубического и полиномиального степени n эволюционных операторов	286
Юдов А.А., Герес О.С. Инвариантные пространства однопараметрических подгрупп Ли группы Ли вращений четырехмерного евклидова пространства.....	288
Яковенко С.В. Развитие самостоятельности слушателей факультета доуниверситетской подготовки при решении физических задач.....	289