Секция № 7 «Инновационные технологии в подготовке инженеров транспорта»

Содержание

Помазкин В.А., Щурин К.В., Цветкова Е.В. МАГНИТНАЯ АКТИВАЦИЯ ТОПЛИВА ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ. 379
Зубаков В.А., Щурин К.В. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА…….. 382
Фаскиев Р.С. НАГЛЯДНЫЕ ПОСОБИЯ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ…... 387
Черных Т. А., Марковнин Р. В. РАЗРАБОТКА ШАБЛОНА ЭЛЕКТРОННОГО ЖУРНАЛА ПРЕПОДАВАТЕЛЯ СРЕДСТВАМИ MICROSOFT OFFICE INFOPATH…… 393
Воробьев А.Л. СОЦИАЛЬНО-ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА КАК НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРОВ ТРАНСПОРТА…… 397

МАГНИТНАЯ АКТИВАЦИЯ ТОПЛИВА ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Помазкин В.А., Щурин К.В., Цветкова Е.В.
Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Практическое использование магнитоактивированных жидкостей началось с работ Вермейрена [1] для борьбы с накипью. Немного позже магнитоактивированную воду стали успешно использовать в строительстве, сельском хозяйстве, медицине и еще в целом ряде хозяйственных направлений. Использовать магнитную активацию топлива двигателей внутреннего сгорания (ДВС) начали относительно недавно (80-90 годы прошлого столетия). Однако, энтузиастам с самого начала этих работ удалось получать удивительные результаты от обработки бензина магнитным полем. И хотя до настоящего времени нет полной ясности в механизме воздействия магнитного поля на бензин, положительный результат этого феномена полностью установлен и подтвержден практически. Двигатели внутреннего сгорания, использующие магнитоактивированный бензин, работают значительно чище и мощнее. Чистота выхлопных газов увеличивается на 10-30%, экономия топлива – 10-15 %, эффективная мощность возрастает на 5-10% [2].

Проследим, каким образом следует обрабатывать любую жидкость, чтобы получать положительный эффект. Прежде всего следует заметить, что с точки зрения классической физики этот эффект невероятен. Практически любая жидкость диамагнитна или парамагнитна и после того, как она покидает пространство, в котором она подвергалась воздействию магнитного поля (МП), никакой информации об этом она не должна сохранять. На самом же деле, в жидкостях, подвергнутых магнитной обработке, изменяется коэффициент поверхностного натяжения, вязкость, диэлектрическая константа, электропроводность, магнитная проницаемость, оптические и механические константы и многие другие свойства [2]. Эти изменения медленно релаксируют в течение 18-24 часов, постепенно возвращаясь к прежним значениям, чаще всего по экспоненциальному закону.

Магнитная активация происходит только тогда, когда жидкость перемещают под углом, неравным нулю по отношения к вектору магнитной индукции. Эффект максимален при угле 90^0 между векторами магнитной индукции и скорости движения жидкости. Если жидкость по отношению к магнитному полю неподвижна и движение жидкой среды происходит вдоль магнитных силовых линий внешнего магнитного поля, никаких остаточных явлений в ней после магнитного воздействия не происходит. Эффективность работы аппаратов для магнитной активации жидкости мало зависит от химических свойств обрабатываемой жидкости, поэтому свои исследования мы начали с воды. Нами были изобретены и запатентованы «Аппарат Помазкина» и «Экспресс-анализ физической активации жидкостей» [3-4]. Оба Патента позволяют активировать и контролировать не только воду, но и любую другую жидкую среду, в частности бензин. Нами был изготовлен и установлен на автомобиль ГАЗ-21 «Аппарат

Помазкина», соленоидная катушка которого была запитана от бортовой сети. Были сняты эксплуатационные ходовые характеристики работы автомобиля. Сравнивая соответствующие характеристики работы автомобиля без установленного аппарата (т.е. отключив питание соленоида от бортовой сети) и омагничивая бензин аппаратом Помазкина, нам удалось обнаружить, что токсичность выхлопных газов по уровню СО снизилась на 30%. Расход бензина уменьшился на 10-12 %. Автомобиль быстрее набирал скорость [2], следовательно, была установлена значительная целесообразность применения аппарата Помазкина в эксплуатационной практике карбюраторных двигателей внутреннего сгорания. По техническим причинам работы были приостановлены до 2009 года.

В марте 2009 года специально для автомобиля мы разработали «Магнитный активатор бензина», заявка для получения патента на него уже подана в Комитет по делам изобретений и открытий. Основное отличие от «Аппарата Помазкина» заключается в том, что магнитное поле в аппарате получаем не за счет внешнего соленоида, а за счет однократной импульсной магнитной обработки концентратора аппарата, т.е. мы убрали соленоид с апапарата Помазкина, оставив основную конструкцию прежней. Создавать магнитное поле было решено за счет одноразовой импульсной обработки магнитного концентратора самого аппарата, производимой по разработанной нами методике [2]. Нами было установлено, что наиболее эффективными значениями магнитного поля для активации жидких сред являются поля напряженностью 70-100 эрстед [5], чего нам и удалось достичь за счет импульсной магнитной обработки вновь разработанного аппарата [2]. Все современные омагничивающие аппараты работают в диапазоне напряженностей 500-1500 эрстед.

Наш «Магнитный активатор бензина» мы начали исследовать на специальном стенде кафедры ТЭРА. Хотя испытания только начаты, можно сделать предварительные выводы о том, что чистота работы двигателя возросла на 10-15% (по СО), расход бензина уменьшился более, чем на 10%, мощность двигателя за счет более полного сгорания топлива возросла. Более точные и полные данные мы получим, только проведя полные испытания нашего прибора на испытательном стенде и на специальном автомобиле.

Это позволяет нам надеяться на то, что наше устройство найдёт потребность в народном хозяйстве России и сможет принести ей значительный экономический и экологический эффект.

Список использованной литературы

1. ***Vermeiren,*** *T. Belg. patent № 460560, 1945.*
2. ***Помазкин, В.А.*** *Неспецифические воздействия физических факторов на объекты биотехносферы. Монография, Изд-во ИПК ОГУ, Оренбург, 2001.*
3. ***Помазкин, В.А.*** *Аппарат Помазкина для магнитной обработки воды, Патент РФ №2096339, Бюл.№32 20.11.97*
4. ***Помазкин, В.А.*** *Экспресс-анализ физической активации жидкостей, Патент РФ №2096759, Бюл.№32 20.11.97*

5. ***Помазкин В.А., Макаева А.А., Цветкова Е.В.*** *Возможности магнитной активации воды затворения бетонных смесей, «Строительные материалы XX1 века. Технология бетонов». №2, Москва, 2009, с58-60.*

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА.

Зубаков В.А., Щурин К.В.
Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Безопасность дорожного движения, обусловленная конструкцией транспортного средства, обычно рассматривается в двух аспектах: (рис 1):
- активная безопасность автомобиля, направленная на предупреждение дорожно-транспортных происшествий (ДТП).
- пассивная безопасность автомобиля, направленная на снижение последствий ДТП.

Рис. 1 Безопасность дорожного движения. Влияющие факторы.

Активная безопасность автомобиля обеспечивается в результате создания рациональной конструкции подвески, рулевого управления, тормозной системы и выбора оптимальных динамических характеристик автомобиля.

Необходимо отметить, что условия безопасного движения связаны с уровнем физиологических напряжений, которым подвергаются пользователи автомобиля (колебания, шум, климатические условия и др.).

Меры по уменьшению шума, с одной стороны, связаны с разработкой и внедрением малошумных узлов и агрегатов, с другой – с использованием шумопоглащающих материалов. Климатические условия внутри автомобиля связаны, в ос-

новном, с влиянием температуры, влажности и давления воздуха, запыленности, а также скорости воздушного потока в пассажирском салоне.

Безопасность движения, связанная с факторами восприятия включает меры, направленные на повышение уровня безопасности движения и в основном, сосредоточены на обеспечении следующих параметров:

характеристик светосигнального оборудования;
характеристик звуковых предупреждающих устройств;
показателях прямой и косвенной обзорности.

Показатели эксплуатационной безопасности определяющим образом влияют на уровень стресса у водителя и, обеспечивают более высокий уровень безопасности управления автомобилем. Это требует внедрения оптимальных конструктивных решений для обеспечения необходимых антропометрических показателей рабочего места (салона) автомобиля.

Пассивная безопасность автомобиля включает показатели внешней безопасности автомобиля, которые направлены для минимизацию тяжести ранения пешеходов, велосипедистов и мотоциклистов в случае наезда на них автомобиля. Факторы, определяющие внешнюю безопасность автомобиля (рис 2), включают в себя:

деформационные характеристики кузова автомобиля;
геометрические характеристики кузова автомобиля.

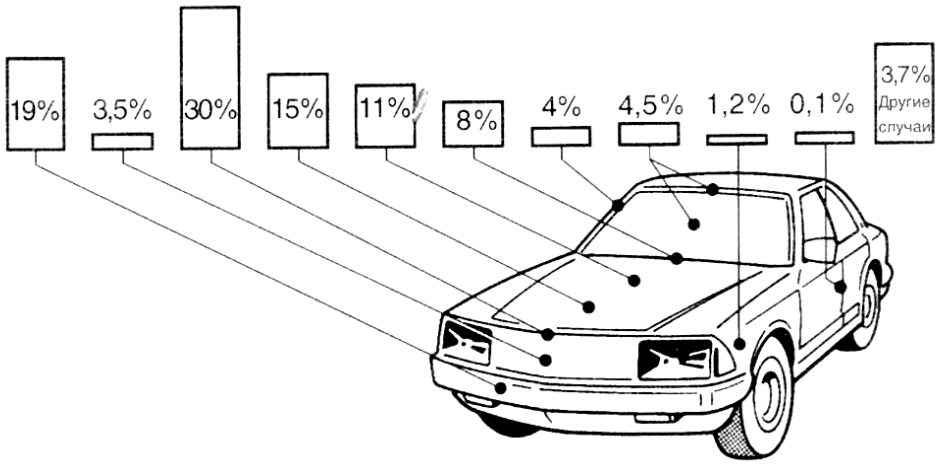


Рис. 2. Риск столкновения пешеходов с различными зонами легкового автомобиля (на основе результатов исследований 246 случаев наезда л.а. на пешеходов).

Безопасность интерьера автомобиля заключается в обеспечении безопасности пассажиров с помощью конструктивных мер и систем безопасности, которыми являются:

деформационные характеристики кузова автомобиля;
длина пассажирского отсека, объем пространства для выживания во время и после столкновения;
удерживающие системы;

зоны возможного столкновения;
система рулевого управления;
противопожарная защита;
извлечение людей.

Первоначальной целью конструкторов является проектирование такого автомобиля, чтобы его внешняя форма способствовала минимизации последствий основных видов ДТП (столкновения, наезды, и повреждение самого транспортного средства).

Анализ динамики забрасывания пешехода на автомобиль при лобовом наезде показывает, что более высокие люди при равной скорости наезда и при одинаковой форме передней части кузова подбрасываются на автомобиль дальше. Основанием для этого служит тот факт, что чем выше человек, тем выше у него центр тяжести и тем больше у него момент импульса, так как действие ударной силы транспортного средства на тело сильнее. Ошибочно предполагать, что на крыше автомобиля можно найти только деформации, получившиеся от удара головой. Практика показывает, что хотя причиной этих повреждений очень часть является удар головой, но точно также это могут быть удары спиной, рукой и т.д.

Наиболее тяжелые травмы и увечья получают пешеходы, у которых произошёл динамический контакт с передней частью автомобиля. Последствия столкновения пешехода с транспортным средством могут быть уменьшены лишь конструктивными мерами, которые применительно к легковому автомобилю, включают, например, следующие:

повышение показателей податливости бамперов;
утопленные стеклоочистители, сточные желоба и дверные ручки;
убираемые фары.

А также можно предложить автопроизводителям закладывать в конструкцию проема лобового стекла, в который входят и передние стойки, возможно большую податливость.

На европейских дорогах ежегодно гибнет более 8400 пешеходов, и еще 17000 человек получают при наездах тяжелые травмы. Наезды происходят в жилых зонах, на загородных дорогах, на небольших городских перекрестках, где строительство подземных и надземных переходов невозможно в принципе. Ныне действующий в РФ технический регламент о безопасности колесных ТС, принятый 10 сентября 2009 г в настоящий момент приводится в соответствие Правилам ЕЭК ООН (Европейская Экономическая Комиссия ООН) и глобальным техническим правилам (см таблицу 1).

Содержание требования	Элементы и свойства объектов технического регулирования, в отношении которых устанавливаются требования	Применяемость по категориям транспортных средств	Международные нормативные документы и начало их применения в РФ.
Минимизация физических воздействий на других участников движения	1. Травмобезопасность наружных выступов	M_1	Правила ЕЭК ООН № 26-02 (до 31 декабря 2013 г.)
			Правила ЕЭК ООН № 26-03, включая дополнение № 1 (с 1 января 2014 г.)
		N	Правила ЕЭК ООН № 61-00, включая дополнение 1
	2. Обеспечение защиты пешеходов	M_1, M_2, N_1, N_2	Глобальные технические правила № 9 (с 1 января 2016 г.)

Таблица 1. Перспективные международные требования в сфере безопасности на автомобильном транспорте.

Названные международные правила устанавливают, что у автомобиля должны отсутствовать выступающие детали с острыми гранями, которые могут поранить человека при наезде. Благодаря требованию нового технического регламента автомобили практически избавились выступающих вперед частей конструкции, крепящихся к бамперу или другим элементам передней части транспортного средства, изготавливаемых из стали или других материалов с аналогичными характеристиками. Но не более того. Если в направлении защиты водителя и пассажиров за последнее десятилетие произошел качественный скачок, то уровень безопасности пешеходов фактически застыл на месте. С самого начала эксперты EEVC (Европейского комитета усовершенствования безопасности автомобилей) занялись и проблемой защиты пешеходов. Анализ реальных наездов и имитация аварий с манекенами показали, что летальный исход в 80% всех случаев бывает вызван травмами головы — причем как от вторичных ударов об асфальт при падении сбитого человека, так и при контакте с автомобилем. Место контакта зависит от роста человека и от конфигурации передней части — в случае с легковым автомобилем это или капот, или лобовое стекло. Первая группа самых тяжелых травм пешеходов возникает от контакта с проемом лобового стекла, передними стойками кузова. Так как современные триплексные лобовые стекла (два закаленных стекла и тонкая пленка между ними) существенно податливее металла, смертельные травмы головы чаще получают при ударе о нижний и верхний срезы проема лобового стекала, о рычаги механизма стеклоочистителей. Впрочем, по краям проема лобовое стекло по степени «твердости» приближается к металлу. Вторая группа самых многочисленных «пешеходных» травм — переломы голеней, повреждения коленных суста-

вов и берцовых костей. Как правило, травмы ног не смертельны, но зачастую делают человека инвалидом. Основная причина — удары о бампер и о передний край капота. Очевидный вывод – необходимо сделать переднюю часть более податливой. Понятно, что «смягчить» его можно лишь до какой-то степени — ведь под тонким листом капота или под пластиком бампера все равно находятся жесткие узлы и агрегаты.

По оценкам специалистов, если бы все автопроизводители закладывали в конструкцию новых моделей меры по «пешеходной» безопасности, то смертность при наездах снизилась бы в значительной мере. Первым «дружественным к пешеходам» автомобилем в 2000 году стал хэтчбек Daihatsu Sirion, в 2001 году к нему присоединились новая Honda Civic и компактвэны Honda Stream и Mazda Premacy, позднее три звезды в «пешеходном» рейтинге заработала Honda CR-V и родстер MG TF.

Но тесты станут новым стандартом по «пешеходной» безопасности в лучшем случае лишь в 2012 году.

Словом, за редким исключением, автопроизводители не желают немедленно вкладывать деньги в «смягчение» передней части своих новых моделей. Собственно говоря, у автопроизводителей таких желаний не возникало и в обозримом прошлом. Задачей социума является создание условий для неукоснительного соблюдения требований новых нормативных актов в сфере безопасности дорожного движения. Одно из главных новшеств технического регламента — запрет так называемых «кенгурятников», смертельно опасных для пешеходов. В обозримом будущем необходимо внести изменения и в конструкцию проема лобового стекла, в который входят и передние стойки, придав им возможно большую податливость.

Литература:

- Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств. Утвержден постановлением Правительства РФ от 10 сентября 2009 г. № 720.

- Zusammenslов eines Kraftfahrzeuges mit einem Fuвgдnger/Coviж M., Hrgoviж T., Zeceviж D., Strinoviж D., Skaviж J.//Verkehrsunfall und Fahrzeugtechnik. - 1990.-28, № 718. - С. 183-189. - Нем.

НАГЛЯДНЫЕ ПОСОБИЯ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ

Фаскиев Р.С.
Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Эффективность образовательного процесса зависит не только от квалификации преподавателя, наличия и качества учебно-методической литературы, но и образовательной среды, в которой находится студент. Созданию этой среды в значительной мере способствует организация предметных аудиторий. Предметная аудитория является необходимым условием организации современного учебно-воспитательного процесса. Ведь от правильно оборудованного учебного помещения в значительной степени зависят результаты труда преподавателя и студентов. Хорошо оснащенная аудитория помогает студентам совершенствовать навыки и умения по изучаемой дисциплине, оказывать воспитательное воздействие и расширять кругозор. Такая аудитория позволяет работать преподавателю с высокой отдачей и с чувством удовлетворенности.

Практика показывает, что в предметных аудиториях планируют проведение занятий не только по профильной дисциплине. Благодаря этому студенты младших курсов, попадая в эту аудиторию, оказываются в информационной среде будущей дисциплины. Это способствует привыканию и запоминанию ими образов и понятий, связанных с осваиваемой специальностью. Дает возможность увидеть или почувствовать связь между знаниями, получаемыми при изучении дисциплин естественнонаучного и общепрофессионального циклов с реальными объектами, представляющими область будущей профессиональной деятельности.

Одним из основных составляющих оформления предметной аудитории являются наглядные пособия. Применение наглядности повышает интерес студентов к изучаемому предмету, облегчает процесс получения знаний, способствует прочности усвоения и изжитию формализма в обучении. Без применения наглядных пособий трудно успешно развивать пространственные представления студентов. Широкое использование и правильное применение наглядных пособий расширяет и углубляет представления студентов об изучаемом вопросе, сокращает время на изложения материала.

Принцип наглядности это один из самых узнаваемых и интуитивно понятных принципов обучения, использующийся с древнейших времен. В его базе - строго зафиксированные научные закономерности: органы чувств человека владеют разной чувствительностью к внешним раздражителям, у подавляющего большинства людей большей чувствительностью обладают органы зрения. Органы зрения "пропускают" в мозг в 5 раз больше информации, чем органы слуха, и в 13 раз больше, чем тактильные органы. Информация, поступающая в мозг через органы зрения (по оптическому каналу), не просит значимого перекодирования, она запечатлевается в памяти человека просто, скоро и прочно. Исследования последних лет проявили: люди усваивают 20% услышанного, 30% увиденного и более 50% того, что сразу видели и слышали. Только 10-20% людей способны быстро и эффективно воспринимать текстовую информацию.

К.Д.Ушинскому принадлежат слова "Что такое наглядное обучение? Да, это такое ученье, которое строится не на отвлеченных представлениях и словах, а на конкретных образах... Педагог, желающий что-нибудь прочно запечатлеть в юношеской памяти, должен позаботиться о том, чтобы как можно больше органов чувств - ухо, глаз, голос, чувство мускульных движений и даже, если возможно, обоняние и вкус, приняли участие в акте запоминания". Наглядность в обучении способствует восприятию предметов и изучаемых процессов, формирует представления об объективной действительности и, вместе с тем, предлагает анализировать и обобщать воспринимаемые явления в связи с учебными задачами.

Наглядные материалы должны отвечать общедидактическим, эргономическим и методическим требованиям, от соблюдения которых может зависеть скорость восприятия учебной информации, ее понимание, усвоение и закрепление полученных знаний. Так, наглядные средства обучения должны быть ориентированы:

1. На мотивацию обучения, вызывать интерес и увлекать познавательной деятельностью;
2. На создание образовательной среды, способной в различных учебных ситуациях демонстрировать наглядные образы изучаемых процессов и явлений;
3. Развитию интеллектуального мышления. При этом можно говорить и о визуальном мышлении, и о коммуникативном мышлении и т.д.

Есть несколько методических условий, выполнение которых обеспечивает успешное использование наглядных средств обучения:

1. Хорошее обозрение, которое достигается путем применения соответствующих красок, экранов подсвечивания, рейтеров, указателей и пр.;
2. Четкое выделение главного, основного при показе иллюстраций, так как они порой содержат и отвлекающие моменты;
3. Детальное продумывание пояснений (вводных, по ходу показа и заключительных), необходимых для выяснения сущности демонстрационных явлений, а также для обобщения усвоенной учебной информации;
4. Привлечение самих студентов к нахождению желаемой информации в наглядном пособии или демонстрационном устройстве, постановка перед ними проблемных заданий наглядного характера.

Использование принципа наглядности может служить, как это не банально звучит, еще одним шагом в совершенствовании системы подготовки инженеров транспорта. Современный автомобиль – это сложное техническое устройство, поддержание которого в работоспособном состоянии, требует таких же сложных технических средств. Для квалифицированного решения вопросов оснащения процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей на автотранспортных предприятиях и станциях технического обслуживания автомобилей средствами механизации и автоматизации, будущие специалисты должны достаточно хорошо представлять себе весь спектр существующего

технологического оборудования, области их применения и экономическую целесообразность их использования для предприятий разного типа производства.

Предметная аудитория по дисциплине «Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования» организована на базе аудитории 10306. Для этой цели разработаны и изготовлены наглядные пособия в виде плакатов, посвященных конструкциям и расчету основных характеристик технологического оборудования. Размеры стен с учетом расположения окон, двери и аудиторной доски аудитории 10306 позволили разместить в ней 30 плакатов формата А1. Расположены плакаты в соответствии с классификацией технологического оборудования, используемого при выполнении технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Выбор тем плакатов должен быть не случайным, а тщательно продуманным по всему курсу. На них выносится информация по наиболее распространенным на практике, конструктивно и методологически отработанным объектам технологического оборудования. При этом список плакатов для оформления предметной аудитории «Проектирование и эксплуатация технологического оборудования» выглядит следующим образом:

1. Классификация технологического оборудования, используемого при ТО и ТР автомобилей;
2. Мобильные моечные машины высокого давления;
3. Струйные моечные установки;
4. Щеточная моечная машина;
5. Конвейер;
6. Шиномонтажный стенд для колес легковых автомобилей;
7. Гидроциклон;
8. Шиномонтажный стенд для колес грузовых автомобилей;
9. Винтовой домкрат;
10. Домкрат гидравлический;
11. Двухстоечный электромеханический подъемник;
12. Электрогидравлический подъемник;
13. Четырехстоечные и ножничные подъемники;
14. Кран – балка и электрическая таль;
15. Стенды для балансировки колес автомобилей;
16. Предельный и динамометрический ключи;
17. Инерционно – ударный гайковерт;
18. Съемники;
19. Стенд для контроля тягово-экономических свойств автомобилей;
20. Тормозной стенд;
21. Газоанализатор;
22. Инфракрасные (ИК) стенды для контроля углов установки колес автомобилей;
23. Трехмерные (3D) стенды для контроля углов установки колес автомобилей;
24. Окрасочно – сушильная камера;
25. Поршневой двухступенчатый компрессор;

26. Нагнетатели смазки;
27. Установки для сбора отработанного масла;
28. Стенды для силовой правки кузовов легковых автомобилей;
29. Шаблонные стенды для правки кузовов;
30. Измерительные стенды для кузовов легковых автомобилей.

Содержание плакатов должно быть таким, чтобы вызывать начальный интерес студентов и стимулировать их к определенной познавательной деятельности. Начальный интерес, по нашему мнению, могут вызвать цветные изображения объектов технологического оборудования, особенности их конструктивного устройства, принципа действия или практического использования. Познавательную часть плакатов предлагается оформлять в виде расчетных схем этих объектов и расчетных зависимостей, характеризующих их основные или выходные характеристики.

В связи с этим плакаты построены согласно трем основным типам:

К первому типу отнесены плакаты, в которых группа объектов технологического оборудования представляется в виде структурной схемы, расчетной схемы и основных расчетных зависимостей. Примером такой схемы построения является плакат «Струйные моечные машины» (Рис. 1).

Ко второму типу отнесены плакаты, в которых приведены обобщенная схема группы объектов технологического оборудования, поясняющая структуру и принцип действия, и цветное изображение. Схема и изображение дополняются основной расчетной зависимостью. Примером такой схемы построения является плакат «Окрасочно-сушильная камера» (рис 2).

К третьей группе отнесены плакаты, в которых не приводятся расчетные зависимости. Плакаты содержат цветное изображение объекта технологического оборудования и схему, поясняющую особенности конструкции или принцип функционирования. Дополнением к плакатам этой группы является текстовое сопровождение. Примером такой схемы построения является плакат «Трехмерный (3D) стенд для контроля углов управляемых колес» (рис 3).

Это одна из возможных подходов начального этапа оформления предметной аудитории. Эти подходы, может быть, кому то покажутся интересными и могут быть использованы для организации предметных аудиторий и других дисциплин.

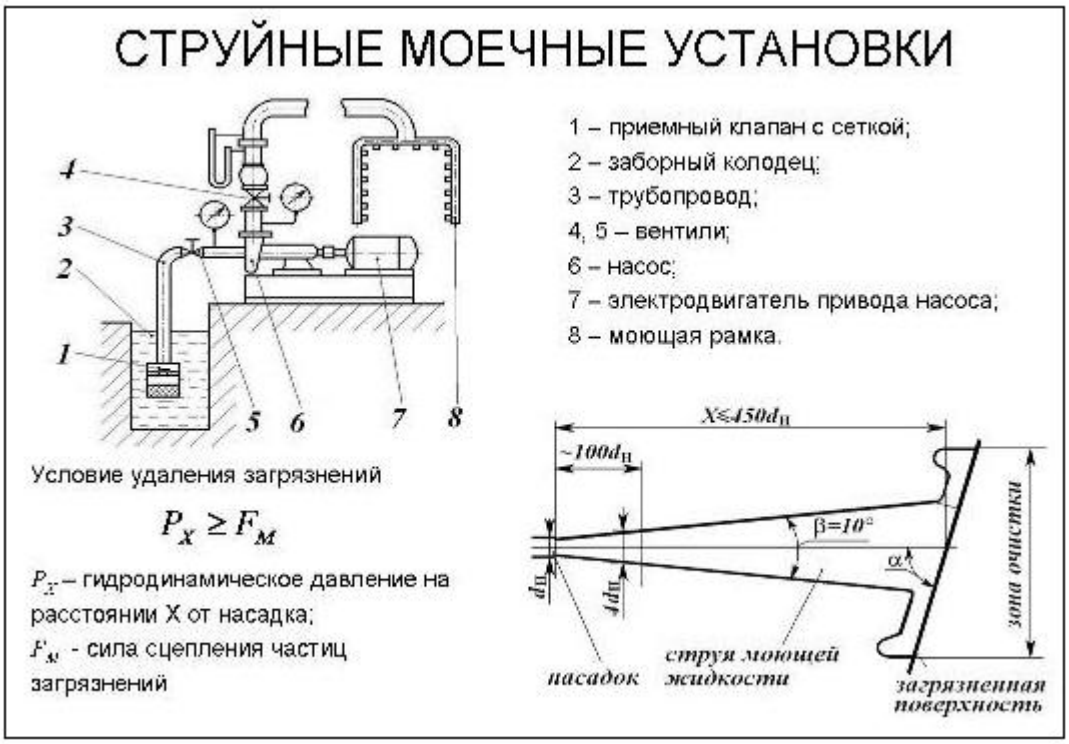


Рисунок 1 – Плакат «Струйные моечные установки»

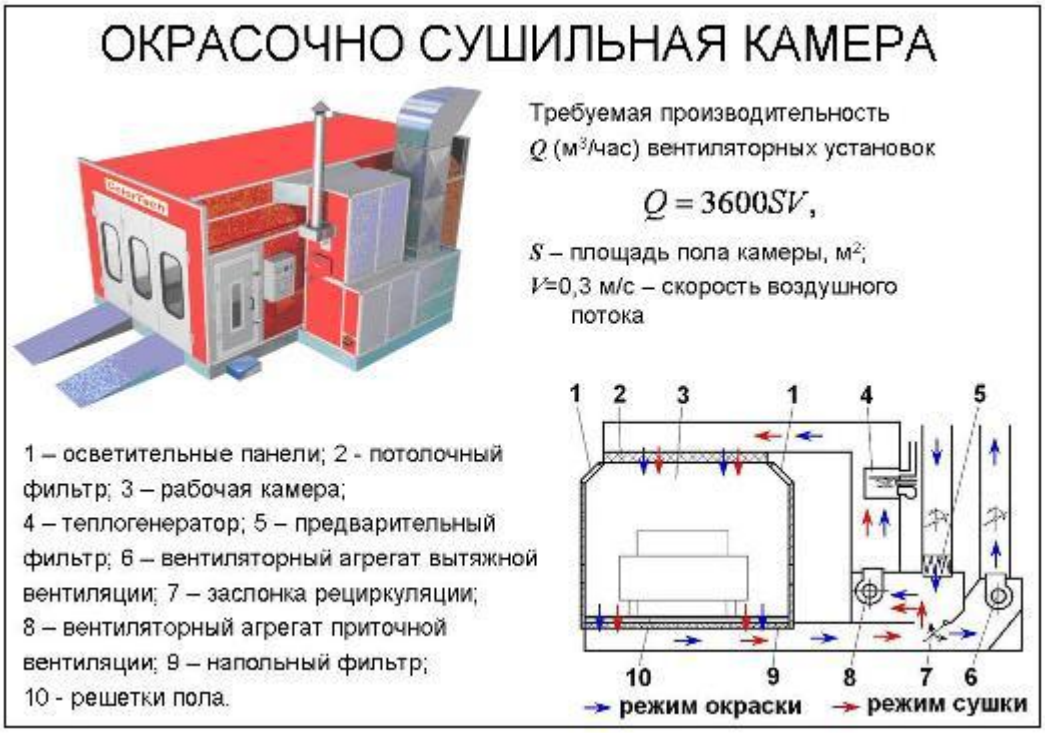


Рисунок 2 - Плакат «Окрасочно – сушильная камера».

Рисунок 3 - Плакат «Трехмерный (3D) стенд для контроля углов установки колес автомобилей»

Список литературы

Гудилина С.И. *Наглядность медиаобразовательных технологий// Образовательные технологии XXI века. / Под ред. С.И.Гудилиной, К.М.Тихомировой, Д.Т.Рудаковой. М.: Изд-во Ин-та содержания и методов обучения РАО, 2008. С.8-16.*

РАЗРАБОТКА ШАБЛОНА ЭЛЕКТРОННОГО ЖУРНАЛА ПРЕПОДАВАТЕЛЯ СРЕДСТВАМИ MICROSOFT OFFICE INFOPATH

Черных Т. А., Марковнин Р. В.
Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

В настоящее время невозможно представить повседневную жизнь без цифровых технологий, которые открыли новые возможности для развития в том числе и сферы образования. Вопрос учета и хранения документации в образовательных учреждениях по-прежнему является одним из важнейших. Накопленные годами архивы, занимают очень большие площади. Бумажные носители, учитывая их регулярное использование, со временем подвержены естественному старению, а также документация может быть просто физически утрачена. Для обеспечения надежности и долговечности сохранности информации назрела необходимость внедрения электронных документов.

Одним из самых распространенных средств создания и редактирования электронных документов на сегодняшний день является пакет офисных программ Microsoft Office, основными компонентами которого являются:

1. Word – универсальный текстовой редактор.
2. Excel – редактор электронных таблиц для комплексной обработки данных. Его назначение – создание счетов, таблиц, учетных форм, списков и отчетов.
3. Power Point– графическое приложение для создания презентаций, выставок, докладов.
4. ACCESS – система управления базами данных, анализа и построения диаграмм.
5. Outlook – предназначен для использования электронной почты.
6. InfoPath – средство создания динамических форм ввода данных на основе XML (eXtensible Markup Language — расширяемый язык разметки, система обозначений основанная на тэгах, используемая для описания (разметки) документов [1]).

В то время как первые пять компонентов большинству пользователей давно хорошо знакомы, приложение InfoPath появилось сравнительно недавно. InfoPath стал частью Microsoft Office 2003, а затем был выпущен в составе Microsoft Office 2007.

Приложение InfoPath включает ряд средств, которые помогают избежать ошибок ввода данных и быстрее заполнять формы. В состав документа можно включить формулы для автоматического вычисления математических значений, применять условное форматирование (процесс изменения внешнего вида элемента управления, включая его видимость и состояние чтения-записи, на основе значений, введенных в форму [2]), позволяющее сфокусировать внимание пользователя на конкретных данных, либо включать проверку правописания для выявления и исправления ошибок. InfoPath реализует возможность определения типа данных (целое число, текст, логическое значение, дата и т.п.) для полей ввода и осуществляет контроль за корректностью вводимых данных на основе их типов. Такой подход обеспечивает правильность собираемых дан-

ных, соответствие установленным стандартам. При необходимости поля формы можно обеспечить всплывающими подсказками и значениями по умолчанию.

Компонент Microsoft Office InfoPath дает возможность создавать формы разработчикам с любым уровнем подготовки. Сами формы создаются на основе готовых шаблонов со сложными функциями подключения к данным путем перетаскивания из них нужных элементов в конструкторе форм. В дополнение к стандартным элементам управления, таким как раскрывающиеся списки, кнопки, выбор даты и текстовые поля, в InfoPath добавился ряд новых элементов управления, например повторяющиеся таблицы (элемент управления в форме, который содержит другие элементы управления в формате таблицы и повторяется по мере необходимости [2]), группы выбора и необязательные разделы.

Все эти элементы позволяют создавать формы, удовлетворяющие потребностям конкретного пользователя. Кроме того, существует возможность преобразования документов Office Word и Office Excel в формы Office InfoPath, а также создавать версию заполненной формы в формате PDF или XPS для архивных целей. Простота методики интерпретации обеспечивается возможностями MS Office [3].

Приложение InfoPath можно использовать для сбора данных от разных лиц. Например, можно создать шаблон формы для журнала преподавателя. На рисунке 1 показано, как может выглядеть форма электронного журнала преподавателя.

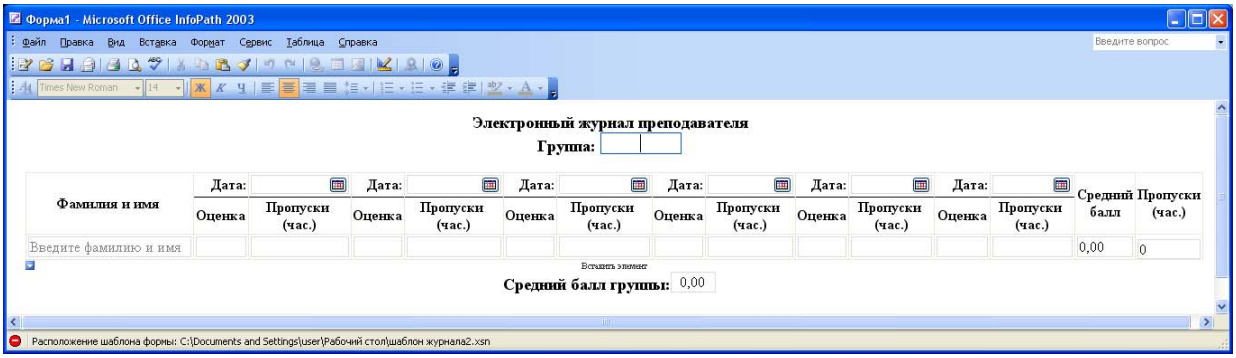


Рисунок 1 - форма «Электронный журнал преподавателя»

Форма «Электронный журнал преподавателя» позволяет хранить список группы, а также информацию об успеваемости студентов и посещаемости занятий.

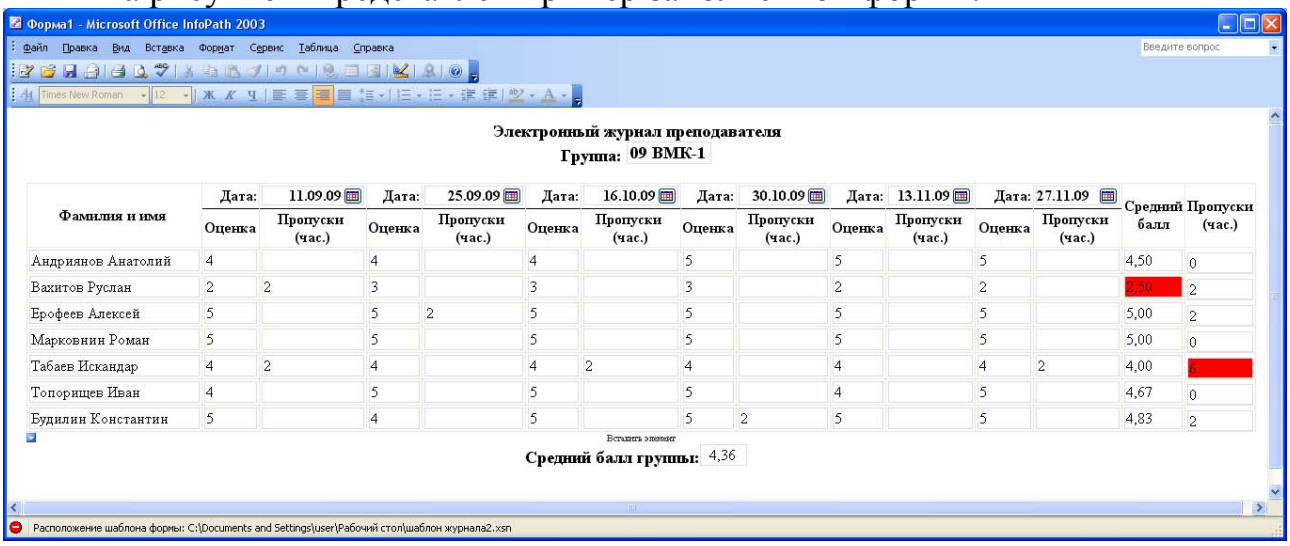
Разработанная форма содержит следующие поля: группа, фамилия и имя (текстового типа); дата (типа дата); оценка, пропуски, средний балл, пропуски и средний балл группы (числового типа).

Средний балл и пропуски вычисляются с использованием встроенных функций «среднее значение» и «сумма». Значения обновляются при пересчёте результатов формулы.

Форма «Электронный журнал преподавателя» сформирована с использованием повторяющейся таблицы, это обеспечивает экономию места и представляет пользователям дополнительную степень гибкости при заполнении формы. При использовании формы не отображаются многочисленные пустые строки, когда пользователь открывает ее в первый раз. Вместо этого пользователь видит только одну строку, а дополнительные строки добавляются только в случае возникновения потребности.

Используя возможности условного форматирования в форме «Электронный журнал преподавателя» реализованы: функция автоматической окраски фона поля, содержащего значение пропусков, для студентов пропустивших более 50 % занятий, и функция автоматической окраски фона поля среднего балла для студентов, средний балл которых ниже «3».

На рисунке 2 представлен пример заполненной формы.



Фамилия и имя	Дата: 11.09.09		Дата: 25.09.09		Дата: 16.10.09		Дата: 30.10.09		Дата: 13.11.09		Дата: 27.11.09		Средний балл	Пропуски (час.)
	Оценка	Пропуски (час.)	Оценка	Пропуски (час.)	Оценка	Пропуски (час.)	Оценка	Пропуски (час.)	Оценка	Пропуски (час.)	Оценка	Пропуски (час.)		
Андриянов Анатолий	4		4		4		5		5		5		4,50	0
Вахитов Руслан	2	2	3		3		3		2		2		2,50	2
Ерофеев Алексей	5		5	2	5		5		5		5		5,00	2
Марковнин Роман	5		5		5		5		5		5		5,00	0
Табаев Искандар	4	2	4		4	2	4		4		4	2	4,00	6
Топорищев Иван	4		5		5		5		4		5		4,67	0
Будилин Константин	5		4		5		5	2	5		5		4,83	2

Рисунок 2 – демонстрация возможностей формы

Как уже отмечалось ранее, информацию, собранную с помощью одной формы InfoPath, можно многократно использовать в различных системах и процессах, поскольку она хранится в формате XML. Шаблон формы представляет собой файл с расширением имени «.xsn», в котором определена структура данных, вид и поведение формы. InfoPath позволяет создавать формы, не зная особенностей языка XML и не прибегая к написанию программного кода. Преимуществом XML-документов является то, что их содержимое при необходимости можно просмотреть с помощью любого текстового редактора, например, «Блокнот» (рисунок 3).

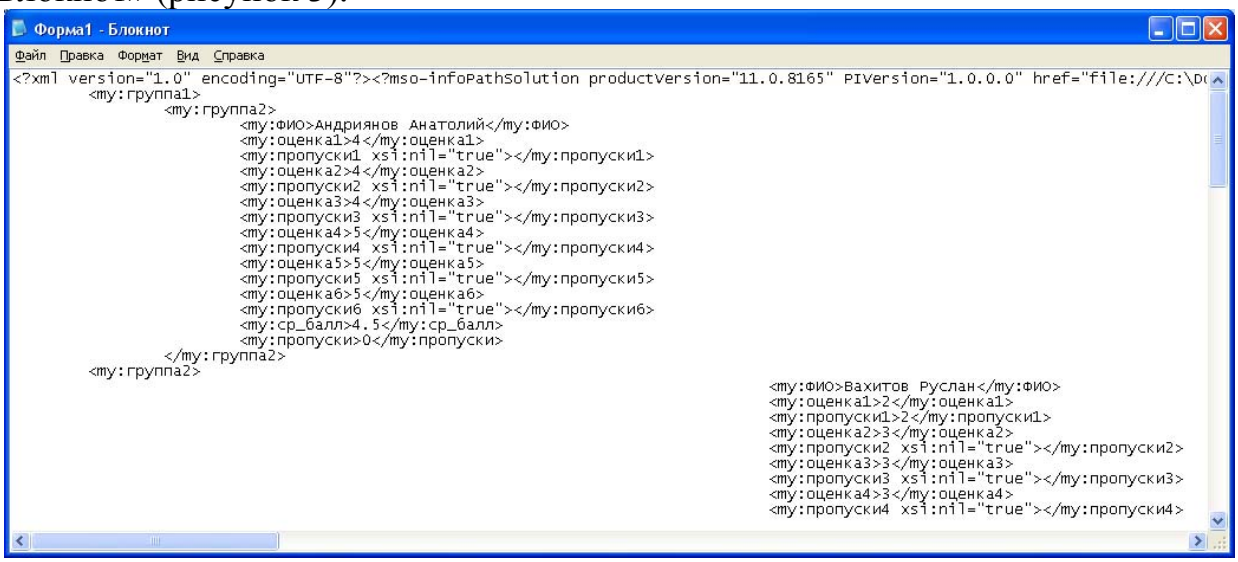


Рисунок 3 – xml-документ «Электронный журнал преподавателя»

Документ, представленный на рисунке 3, является как машиночитаемым, так и человекочитаемым. Его легко может прочитать даже неопытный пользователь, который не знаком с форматом XML. Более того, собранные с помощью

InfoPath данные можно интегрировать с имеющимися в организации базами данных и серверами. Это значит, что любой сотрудник может неоднократно использовать собранные с помощью InfoPath сведения в различных процессах, что значительно повышает пользу от этих сведений.

Рассмотренное программное средство Microsoft Office InfoPath является эффективным инструментом разработки и сопровождения электронной документации. При создании документов осуществляется контроль корректности вводимых данных. Возможность подключения форм к базе данных позволяет организовать каталог XML-документов, используемый для хранения и обработки полезных данных документов.

Список литературы

1. ***Beech, D.*** *XML schema part I: Structures. / D. Beech, S. Lawrence, M. Maloney, H. Mendelsohn, H. Thompson. // [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.w3.org/TR7xmlschema-1/. – 23.12.2009.*
2. *Microsoft Office Online: Знакомство с Microsoft Office InfoPath 2007 [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://office.microsoft.com/ru-ru/infopath/HA101635771049.aspx. - 23.12.2009.*
3. ***Дрейган, Р.В.*** *Освоение XML в среде Microsoft Word 2003. / Р.В. Дрейган // PC mag./Russ. ed. – 2005. – № 2. – С. 156-157.*

СОЦИАЛЬНО-ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА КАК НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРОВ ТРАНСПОРТА

Воробьев А.Л.
Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Социально-воспитательная работа (СВР) со студентами Транспортного факультета строится в соответствии с «Положением о социально-воспитательной работе со студентами» [1], приказами и распоряжениями ректора университета и декана факультета, касающимися СВР.

СВР со студентами имеет цель воспитания высоконравственной, духовно развитой и физически здоровой личности - гражданина новой России, способного к высококачественной профессиональной деятельности и несению моральной ответственности за принимаемые решения.

Воспитательные цели факультета и вуза в целом достигаются путем совместной учебной, научной, производственной и общественной деятельности студентов и преподавателей. СВР, будучи неотъемлемой и важнейшей частью подготовки специалистов-транспортников, осуществляется как в процессе обучения, так и вне него. Она является существенным элементом профессионального труда, прежде всего, преподавателя, поскольку именно он находится в непосредственном контакте со студентом и формирует у него нравственные, духовные и культурные ценности и потребности, этические нормы и общепринятые правила поведения человека в обществе.

Социально-воспитательная работа в вузе предполагает два направления работы: социальное и воспитательное. И если первое, в наших стесненных материальных условиях, подразумевает ограниченный объем работы: назначение социальных стипендий, предоставление особо нуждающимся студентам мест в общежитиях, поддержка студенческих семей и студентов с детьми и т.д., то в выборе направлений воспитательной работы никто не ограничивает руководство факультетов.

На Транспортном факультете ОГУ воспитательная работа со студентами ведется по следующим направлениям:

- пропаганда физической культуры и здорового образа жизни;
- проведение культурно-массовых, физкультурно-спортивных, научно-просветительных мероприятий, организация досуга студентов;
- содействие в работе студенческих общественных организаций, клубов и объединений;
- участие в общественной жизни университета;
- организация научно-исследовательской работы студентов во внеучебное время;
- информационное обеспечение студентов, поддержка и развитие студенческих средств массовой информации;
- создание системы морального и материального стимулирования преподавателей и студентов, активно участвующих в организации воспитательной работы.

Проанализируем на примерах последних двух лет работы каждое из этих направлений воспитательной работы.

1. Пропаганда физической культуры и здорового образа жизни

Транспортный факультет (ТФ) по праву считается самым сильным и самым спортивным факультетом ОГУ. Вед именно здесь обучаются игроки хоккейного клуба «Оренбурггазпром - Университет». Команда ОГУ по пауэрлифтингу наполовину состоит из студентов ТФ, а это мастера спорта международного класса, мастера и кандидаты в мастера спорта России. Наши студенты несколько лет подряд становились чемпионами России среди юниоров по гиревому спорту. А конноспортивный комплекс ОГУ существует только благодаря патронажу Транспортного факультета. Молодые преподаватели и аспиранты ТФ регулярно проводят товарищеские матчи по мини футболу с командами студентов старших курсов. Этот список можно продолжать и дальше, но в пользу того, что на ТФ «со спортом все в порядке» говорит тот факт, что во время зимних каникул на спартакиаде сотрудников ОГУ «Бодрость и здоровье» среди 18 факультетов, команда ТФ вот уже который год подряд занимает второе место, уступая лишь команде профессионалов кафедры физического воспитания.

2. Проведение культурно-массовых, физкультурно-спортивных, научно-просветительных мероприятий, организация досуга студентов

Данное направление воспитательной работы реализуется путем организации и проведения культурно-массовых мероприятий, посвященных профессиональным праздникам будущих специалистов, а пока только студентов, которые, таким образом, приобщаются к той атмосфере, в которой им предстоит работать в будущем. К таким праздникам можно отнести День стандартизации (17 октября), Всемирный День качества (9 ноября), День метролога (20 мая), День работника автомобильного транспорта (конец октября). Если первые три праздника отмечают семинарами, открытыми лекциями, посвящением в студенты только на кафедре метрологии, стандартизации и сертификации с привлечением почетных гостей – потенциальных работодателей, то День автомобилиста отмечается всем факультетом. В этот день на стадионе «Прогресс» собираются практически все студенты и преподаватели ТФ, поскольку проявить себя в различных конкурсах и эстафетах есть возможность у каждого. Здесь и поднятие гирь, и перетягивание каната, и комбинированная эстафета, и фигурное вождение автомобиля, и, конечно же, конкурс «Автоледи». После таких мероприятий у студентов появляется желание лучше учиться и осваивать свою будущую профессию.

3. Содействие в работе студенческих общественных организаций, клубов и объединений

На факультете образован клуб «Ретро», в котором студенты занимаются восстановлением старых автомобилей отечественного производства. В настоящее время уже поставлены в строй автомобили «ГАЗ-А» (1943 г.в.), «Победа М-20», Москвич-401, ГАЗ-21 «Волга» и легендарный ГАЗ-67. Многие из этих авто принимают участие в праздничных демонстрациях, парадах и праздниках.

Также на факультете действует своя автошкола. В процессе обучения параллельно с основной специальностью студенты получают дополнительную рабочую специальность - водитель автомобиля категории В, автослесаря и автоэлектрика.

4. Участие в общественной жизни университета

Студенты Транспортного факультета активно участвуют в жизни факультета и Университета в целом.

В ноябре 2008 года студенты ТФ приняли активное участие в смотре-конкурсе художественной самодеятельности «Студенческая осень-2008». Некоторые из представленных номеров были выбраны для участия на гала-концерте. По итогам данного конкурса ТФ занял Перове место.

15 марта 2009 года впервые состоялся университетский конкурс «Мистер Студент ОГУ», победителем которого стал студент группы 07 УК Михаил Бубликов.

3 апреля 2009 года в Студенческом центре ОГУ – ДК «Россия» состоялся ежегодный конкурс творчества и красоты «Мисс студентка ОГУ – 2009», на котором студентка группы 08 СС Анна Киселева удостоилась звания «Мисс фантазия».

5. Организация научно-исследовательской работы студентов во внеучебное время [2]

Система научно-исследовательской работы студентов – одно из важнейших средств повышения уровня подготовки специалистов через освоение студентами основ профессионально-творческой деятельности, методов и навыков индивидуального и коллективного выполнения НИР, развитие способностей к научному и техническому творчеству, самостоятельности, способности быстро ориентироваться в социальных и экономических ситуациях.

Основное развитие в ОГУ получили следующие формы научной работы со студентами: проведение предметных олимпиад и конкурсов по специальностям, конференций, конкурсов научных работ и лучших рефератов, работа студентов в хоздоговорных и госбюджетных НИОКР, научных кружках и других научных объединениях, изобретательская деятельность. В качестве исполнителей в зарегистрированных НИР приняли участие около 2,8 % студента от общего числа очных студентов факультета.

Система научно-исследовательской работы студентов автомобильных специальностей гармонично функционирует при взаимодействии с вновь созданным в 2009 году Научно-исследовательским центром «Новые транспортные технологии».

Центр функционирует на базе транспортного факультета университета, и выполняет следующие основные задачи:

1) организация научных и прикладных исследований по разработке и внедрению технико-технологических и организационно-правовых решений, направленных на ресурсосбережение в транспортных системах;

2) совершенствование подготовки специалистов и научно-педагогических кадров в области автомобильного транспорта.

В 2007-2008 учебном году в студенческой научной неделе приняло участие около 1/3 студентов очной формы обучения.

6. Информационное обеспечение студентов, поддержка и развитие студенческих средств массовой информации

С 2002 года на кафедре метрология, стандартизация и сертификация выпускается ежемесячная студенческая газета «Quality» тиражом 70 экземпляров, которая освещает учебную и общественную жизнь студентов специальностей «Стандартизация и сертификация» и «Управление качеством» и преподавателей кафедры. Студенты самостоятельно собирают материалы и выбирают ту информацию, которая им интересна.

7. Создание системы морального и материального стимулирования преподавателей и студентов, активно участвующих в организации воспитательной работы

В 2007 году на факультет организована студенческая Доска почета, на которую выдвигаются студенты, достигшие наилучших успехов в учебе, науке и общественной деятельности факультета. Кроме того, лучшие из лучших студентов могут претендовать на именную стипендию губернатора, ректора и АНО «Технопарк ОГУ». Все студенты, активно участвующие в жизни факультета, получают в подарок эксклюзивные майку и бейсболку с символикой факультета.

Подводя итог всему вышесказанному, можно отметить, что на факультете формируется многофункциональная воспитательная система, в рамках которой взаимодействует развернутая структура по СВР. Декан факультета, заместитель декана по СВР, заведующие кафедрами, кураторы и старосты групп обеспечивают комплексную реализацию основных направлений социально-воспитательной работы факультета, нацеленной на создание условий для всестороннего творческого развития личности, формирование гуманитарной и инженерной среды факультета, приобщение студенческой молодежи к общечеловеческим идеалам и ценностям.

Вместе с тем нужно отметить необходимость дальнейшего развития воспитательной системы на факультете, совершенствования механизмов взаимодействия кураторов групп со студентами, усиления работы по развитию студенческого научного общества и формированию движения студенческих трудовых отрядов на летний период производственных практик.

Список литературы

4. Положение о социально-воспитательной работе со студентами [Текст]: [Утверждено решением Ученого совета ГОУ ОГУ 31 марта 2006 г.]

5. ***Калимуллин, Р.Ф.*** *Состояние и перспективы студенческой науки на транспортном факультете ОГУ [Электронный ресурс] /Р.Ф. Калимуллин, К.В. Щурин // «Многопрофильный университет как региональный центр образования и науки». Материалы всероссийской научно-практической конференции. – Оренбург, ИПК ГОУ ОГУ, 2009. - 3705 с.*