

Управление по делам молодежи
Кировской области

Институт проектирования инновационных
моделей образования

Кировский областной фестиваль «Архимед-2011»

КАТАЛОГ ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ

Киров - 2011

ББК 30я92
К43

Печатается по решению оргкомитета Кировского областного фестиваля детских и молодежных технических проектов «Архимед-2011»

Отв. редактор – к.п.н. К.А. Колесников

К43 Кировский областной фестиваль «Архимед-2011». Каталог технических проектов / Под ред. К.А. Колесникова. – Киров, 2011, - 64 с.

© Институт проектирования инновационных моделей образования

«АРХИМЕД-2011» как социальный проект

Известно, что развитие российской экономики в настоящее время прочно связывается с развитием науки, с созданием инновационных механизмов поиска, поддержки и продвижения продуктивных научных идей. Такое развитие невозможно без участия молодёжи, поэтому поддержка молодых людей, занимающейся научной деятельностью и техническим творчеством уже в школьные и студенческие годы, создание новых организационных форм для общения, продуктивного взаимодействия и обучения является **актуальной** задачей, на решение которой направлен данный проект.

Несмотря на то, что в последнее время для учащейся молодежи (старшеклассники, студенты учреждений профессионального образования) проводится немало различных конкурсов, выставок, научно-практических конференций, где молодые люди имеют возможность представить результаты своего научного, творческого, исследовательского поиска, все же **нельзя сказать, что** на сегодня **существует** некая единая **общедоступная** и **мало затратная** для молодых людей, занимающихся **техническим творчеством**, а также юных изобретателей **площадка**, на которой происходит обмен идеями, разработками, где можно обсудить общие проблемы и организовать совместный поиск решений. Именно в силу выше названных обстоятельств реализация проекта «Архимед-2011» является **социально значимой** задачей.

Новизна же предлагаемого проекта заключается в том, что впервые для диалога широкого круга участников проекта создается специальная Интернет-площадка (сайт), что для молодого поколения является более удобной и привычной формой общения.

Основные **цели реализации проекта** заключались в том, чтобы:

- объединить, «сконцентрировать» в одном месте многочисленные идеи и информацию о результатах технического творчества, о разработках практически значимых технических проектов;
- продемонстрировать общественности широту проблематики молодёжных технических проектов и возможные способы преодоления существующих в различных отраслях промышленности проблем;
- способствовать повышению социальной активности молодёжи, вовлечению их в реальную общественно-значимую деятельность.

Для достижения выше обозначенных целей необходимо было решить следующие **основные задачи**:

- создать в сети Интернет площадку (сайт) для публикации и обсуждения результатов технического творчества молодёжи;
- обеспечить техническую возможность для коммуникации и размещения материалов;
- вовлечь не менее 100 участников из различных образовательных учреждений Кировской области;
- обеспечить квалифицированную оценку представленных проектов;
- организовать проведение очного форума «Архимеды Вятки».

Эффективность реализации проекта «Архимед-2011» можно оценивать на основании следующих **показателей**:

- количество технических проектов, представленных на фестивале;
- количество авторов (по категориям – школьники, студенты учреждений НПО и СПО, студенты вузов);
- количество образовательных учреждений, направивших технические проекты для участия в фестивале;
- количество участников очного молодёжного форума;
- посещаемость сайта фестиваля и количество оставленных комментариев в форумах участников;
- удовлетворенность участников проекта ходом и результатами реализации проекта (по результатам анкетирования);
- качество конечного продукта – сборника аннотаций (по результатам экспертных оценок).

Проект «Кировский областной фестиваль детских и молодёжных технических проектов «Архимед-2011» может иметь свое **продолжение** в виде:

1) сотрудничества школьников и студентов-исследователей из различных образовательных учреждений г. Кирова в течение следующего учебного года, проведения совместных дел, научно-исследовательских и научно-технических мероприятий для молодёжи Кировской области;

2) развития идеи молодёжного технического творчества и распространения её лучших образцов на территории региона за счет дальнейшего функционирования сайта и продолжения деятельности, начатой в рамках реализации данного проекта;

3) увеличения количества студентов и школьников, интересующихся наукой и техникой, повышения качества научных работ и технических проектов, выполняемых школьниками и студентами;

4) вовлечения в настоящий проект детей и молодёжи из других регионов Российской Федерации.

Директор Института проектирования
инновационных моделей образования,
кандидат педагогических наук,
Почетный работник общего образования РФ

К.А. Колесников

Каталог технических проектов (материалы представлены в алфавитном порядке)

Абрамова Ирина (ГОУ ВПО «Вятский государственный университет», г. Киров)

ПРИБРЕТЕНИЕ ЗНАНИЙ НА БАЗЕ ДСМ-МЕТОДА

Руководитель: Ростовцев Владимир Сергеевич, к.т.н., доцент кафедры ЭВМ

Обучающая программа «Приобретение знаний на базе ДСМ-метода» предназначена для автоматизации процесса наполнения базы знаний, и порядка создания продукционной экспертной системы. Объем исполняемого файла: 1 394 688 байт. Программа внедрена в учебный процесс для студентов 1 курса магистратуры по дисциплине «Инструментальные средства интеллектуальных систем».

Бадьин Андрей, Василькова Светлана, Макарова Александра, Телегина Ирина (ГОУ «Вятский технический лицей», г. Киров)

РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКОГО И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИГРЫ «БРЕЙН-РИНГ»

Руководители: Ворожцова Оксана Владиславовна, Катеринчук Андрей Олегович, учителя информатики и ИКТ, Гребёнкин Антон Владимирович, учитель электротехники

Проект разрабатывался в качестве программно-аппаратного сопровождения интеллектуально-развлекательной игры «Брейн-ринг». Цель игры состоит в том, чтобы дать правильный ответ на вопрос, который задаёт ведущий, быстро и в строго отведённое время.

В игре могут участвовать две команды, поэтому в нашем устройстве предусмотрены только 2 игровых кнопки фиксации ответов, обозначенных на коммутаторе символами «1» и «2». Помимо них в электронном устройстве предусмотрена кнопка управления, обозначенная «У». Все они подают электронные сигналы через коммутатор в программу. Анализируя порядок нажатия кнопок, программа запускает соответствующий звуковой сигнал, извещающий игроков, а также ведущего и его ассистента о наступлении различных событий. Среди них: 1) первая команда отвечает раньше второй, 2) вторая команда отвечает раньше первой, 3) начало нового раунда. Вся брейн-система позволяет командам проинформировать ведущего о своей готовности дать ответ. Эта функция реализуется посредством игровых кнопок фиксации ответов, располагающихся в каждой команде. В случае, наступления события 1 или 2, брейн-система блокирует звуковые сигналы от другой команды до соответствующего разрешения ассистента ведущего (арбитра) – перед началом нового раунда арбитр приводит

брейн-систему в исходное состояние нажатием кнопки «У» (событие 3), и устройство готово регистрировать следующее нажатие кнопок.

Электронное устройство, предназначенное для фиксации ответа, с программным обеспечением. Системные требования: наличие ОС Windows и стандартного пакета программ MS Office, порт PS/2, программа Turbo Pascal, клавиатура, мышь.

Данное устройство подключается к ПК через порт PS/2 (вместо клавиатуры) и запускается с помощью программы PascalABC, где зафиксирован алгоритм обработки сигналов и соответствующие реакции компьютера на них. Ассистент (арбитр) подтверждает очередность ответов команд на случай возможных сбоев. Ведущий проводит соревнование, используя презентацию сопровождения. Презентация сопровождения представляет собой задания к игре и систему навигации между ними.

Баранов Александр, Крутиков Александр
(ГБОУ «Вятский технический лицей», г. Киров)

СОЗДАНИЕ САЙТА ОБ ОХОТЕ

Руководители: Белых Светлана Владимировна, Ворожцова Оксана Владиславовна, учителя информатики и ИКТ

Охота издревле считалась настоящим мужским делом. В прежние века она являлась источником жизни, существования человека. И хотя в наше время отношение к ней несколько изменилось, тем не менее, и сегодня множество людей занимаются охотой профессионально или на любительском уровне. К таким любителям охоты относимся и мы. В первую очередь, мы увлекаемся охотой на боровую дичь. Кроме того, нас очень волнует состояние охотничьих угодий, и интересуют редкие животные нашей области.

Нашей целью являлось создание сайта об охоте, размещенного на бесплатном хостинге.

Хостинг Ucoz.ru является наиболее удобным в освоении и использовании. Имеет мало недостатков и нареканий, в отличие от своих аналогов. Именно на нём мы и разместили наш сайт, адрес которого www.hunt.3dn.ru. Сайт создан по шаблону с написанием отдельных элементов на языке HTML. Для полного доступа ко всем материалам сайта предусмотрена регистрация.

На сайте имеется большое количество статей по самым разным охотничьим темам, также на сайте присутствует фотоальбом, в котором наглядно представлены охотничьи трофеи, примеры снаряжения и экипировки. Особое место уделено охоте в Кировской области, а также размещена Красная книга, где перечислены редкие виды животных нашего региона.

На главной странице размещены новости сайта, также на главной странице есть меню сайта, с помощью которого можно перейти в такие разделы, как «Каталог статей», «Гостевая книга», «Фотоальбом», «Форум». Ещё на главной странице мы разместили опросы. Пользователи могут свободно отвечать на вопросы, приведенные в них, тем самым они помогают развитию сайта.

В каталоге статей размещено большое количество материала, относящегося к теме охоты как в Кировской области, так и за её пределами. Каталог статей разделяется непосредственно на Красную книгу и на общие статьи. Каждый пользователь может сам, непосредственно со своего ПК добавить какую-либо статью, относящуюся к теме нашего сайта.

Также на нашем сайте есть Красная книга. Особое внимание уделено животным Кировской области, внесенным в неё.

Фотоальбом включает в себя разнообразные фотографии, иллюстрации, картинки животных и оружия. Фотоальбом является открытым, следовательно, так же, как и в каталоге статей каждый может добавлять свои собственные материалы.

Форум представляет возможным общение пользователей сайта по самым разным темам.

В дальнейшем мы планируем дополнить наш сайт подборкой видеоматериалов, увеличить количество статей и тем обсуждения, организовать консультации специалистов в области охотоведения, привлечь к работе сайта профессиональных охотников, выложить подробную карту охотничьих угодий Кировской области и т.д.

Блинова Мария (ГОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», г. Киров)

ЭСКИЗНЫЙ ПРОЕКТ МЕДИАЦЕНТРА С РАЗРАБОТКОЙ ИНТЕРЬЕРОВ

Руководитель: Шапин Евгений Валерьевич, доцент кафедры дизайна и изобразительного искусства

Современный человек живёт в информационной среде, каждый день сталкиваясь с необходимостью получать, обрабатывать и передавать информацию. Медийный фактор внедрился во все сферы жизнедеятельности человека. Задача данного проекта – обеспечить социальные гарантии получения информации каждым членом общества.

В основе концепции – идея создания пространства, в котором все существующие виды информации представлены равномерно, а посетитель имеет возможность применять любые способы работы с ней.

Медиацентр представляет собой интерактивную среду – собственно медиатеку со всеми её составляющими, и экстравертную среду – выставочные залы и экспозиционные пространства.

Вертикальное зонирование здания позволяет выделить в нём функциональные «слои» - этажи. Четыре уровня пространства отождествляются с органами чувств человека:

sensation – ощущение, нахождение в пространстве (1 уровень – выставочный зал);

vision – взгляд, зрение (2 уровень – видеозал, зал презентаций);

feeling – чувственность, ощущение (3 уровень – залы интерактивного общения, экспозиционные помещения;

hearing – слух (4 уровень – аудиотехнологии, звукозаписывающие студии). Таким образом, в данной концепции достигается слияние информации и человека.

Борисов Константин (ГАОУ НПО «Вятский железнодорожный лицей»)

ЭЛЕКТРОННЫЙ СКОРОСТЕМЕР

Руководитель: Минчаков Петр Леонидович

Скоростемеры устанавливаются на локомотивах как отечественного, так и импортного производства. Они записывают: маршрут следования, дату, время, пройденный путь, скорость движения, давление в тормозной магистрали и т.д. (всего 42 параметра). Приборы данного типа устанавливаются и на самолетах. В народе они именуется как «Черный ящик».

Исходная проблема заключается в том, что скоростемеры любого типа устанавливаются в кабине машиниста локомотива. Согласно инструкции «Правил технической эксплуатации» на железнодорожном транспорте в кабине машиниста разрешается находиться не более трёх человек. Для того чтобы группа обучающихся (в среднем 25 – 30 человек) смогла изучить устройство, настройку, принцип действия и работу данного прибора раньше уходило очень много учебного времени.

Именно поэтому было решено с помощью действующего стенда «Электронный скоростемер» повысить эффективность проведения учебного процесса как на уроках производственного обучения, так и на уроках специальной дисциплины «Устройство, ремонт и эксплуатация электровоза» так как стенд можно и нужно использовать как учебно-наглядное пособие в учебном кабинете для всей группы, где охватывается большее количество обучающихся.

В нашем учебном заведении имеется действующий стенд «механического скоростемера». В век научно-технического прогресса, когда ОАО «Российские железные дороги» переходят на более совершенные приборы безопасности и контроля помощники машинистов обучающиеся в нашем лицее обязаны знать принцип работы и действия более современных приборов. Согласно инструкции локомотивная бригада превысившая скорость движения поезда более чем на 5км в час на «механическом скоростемере» и более чем на 2км в час на «электронном скоростемере» отстраняются от управления локомотивом и увольняются по статье. Согласно выше перечисленного мы решили изготовить своими силами на кружке технического творчества данный стенд для укрепления учебно-материальной базы кабинета специальной дисциплины «Устройство, ремонт и эксплуатация электровоза».

Инструкция о порядке включения и демонстрации экспоната

1. Разложить стенд из транспортного состояния в демонстрационное в виде «карточного домика».

2. Действующий стенд «Электронного скоростемера» (в дальнейшем «экспонат») электровозов: ВЛ-80с, ЧС-4т имеет питание постоянного электрического тока 50 – 55 В. Данный экспонат подключается к сети переменного тока

220 В и через выпрямительную установку (трансформатор, выпрямитель - «диодный мост», сглаживающий фильтр- «блок конденсаторов») запитывается напряжением 50 В постоянного тока.

3. Пульт управления подключается к разъему № 1.
4. На панели управления установить: дату и время.
5. С помощью реостата на пульте управления набираем «позиции» для увеличения скорости движения локомотива, а так же уменьшения скорости движения.
6. Порядок выключения в обратной последовательности.

Бочкарев Денис (МОУ ДОД Дом детского творчества Яранского района Кировской области, г. Яранск)

РАЗРАБОТКА И ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОРДОВОЙ АВИАМОДЕЛИ ЭЛЕКТРОЛЕТА ИЗ ПОТОЛОЧНОЙ ПЛИТКИ

Руководитель: Зверев Николай Валентинович

Проект разрабатывался с целью создания первого кордового электролёта для школьников младших классов. Использование потолочной плитки в качестве основного строительного материала значительно удешевляет стоимость изделия. Использование в качестве источника питания плоских батареек на 4,5 В и ручки управления с удлиняющей частью способствует приобретению правильных навыков в начальный период обучения пилотированию.

Легкий электролет из потолочной плитки с электромоторчиком от фена и источником питания в 36 В (8 плоских батареек по 4,5 В) имеет следующие характеристики:

- ручка управления с удлиненной частью и выключателем;
- самодельный ящик с ремнями для батареек;
- размах крыла – 600 мм;
- длина фюзеляжа – 495 мм;
- корды – 4 м на фанерной бабине;
- взлет-посадка с пола.

Силовой набор фюзеляжа – 2 рейки сечением 3×3 мм, примотанные к электромоторчику от фена. Остальная часть фюзеляжа и хвостовое оперение изготовлены из плоских пластин потолочной плитки. Крыло имеет изогнутый профиль. Для поддержания нужной формы снизу крыла клеено несколько первор из потолочной плитки, оклеенных бумагой. Стойки шасси и кронштейн качалки – из тонкой алюминиевой проволоки. Колёса из двух слоев потолочной плитки, оклеенных цветным картоном. На клею вставлены втулки колес, изготовленные из полоски чертежной бумаги на клею.

Бушмаков Алексей (МОУ Межшкольный учебный комбинат № 3 города Кирова)
КОЛЛЕКЦИЯ ИЗДЕЛИЙ «ЭКСКЛЮЗИВ»
Руководитель: Грязева Ираида Ивановна

В своем проекте автор решает актуальную проблему сохранения промысла традиционной вятской геометрической резьбы. В настоящее время закрываются предприятия промыслов, сокращается объем производства. Главная задача – привлечь талантливую молодежь в промыслы. Работая над проектом, я изучил историю и особенности вятской геометрической резьбы ее современные направления, освоил ручные столярные работы, разработал свою технологию изготовления шкатулок. Изучая опыт современных и старых мастеров промысла, в совершенстве освоил технику геометрической резьбы.

Результатом работы является создание коллекции авторских изделий в традициях вятской резьбы: шкатулка, разделочная доска, декоративная тарелка и др. Все орнаменты разработаны мною в соответствии с законами композиции. Я изучил основы индивидуальной предпринимательской деятельности. Автор проекта является призером заключительного этапа Всероссийской олимпиады по технологии 2010 г. и призером Дельфийских игр 2010 г.

Быкова Елизавета (ГОУ СПО «Кировский технологический колледж», г. Киров)
КОЛЛЕКЦИЯ ЖЕНСКИХ МОДЕЛЕЙ ПАЛЬТО «ГРУНЯ»
Руководитель: Ренжина Елена Александровна, преподаватель спецдисциплин

Источником творчества для автора коллекции послужил русский народный костюм: старинные изображения русских женщин в сарафанах, кокошниках XVIII века. Для разработки моделей авторской коллекции был изучен ассортимент и крой русского народного костюма в фондах Кировского краеведческого музея. Так как внешне русский народный костюм выступает как пространственная, веками отшлифованная структура, сочетающая в себе полезное и красивое, то от русского костюма были созданы модели современных молодежных пальто нарядно-повседневного назначения. Разработанные модели могут считаться произведением искусства в силу своей выразительности.

Коллекция моделей пальто «ГРУНЯ» представляет оригинальную интерпретацию мотивов русского народного костюма в современную модную одежду. Разработанные Елизаветой модели пальто наполнены идейно-эмоциональным и поэтическим смыслом. Народный крой и отделка ручной этнической вышивкой с элементами аппликации создают ощущение защищенности – оберега и уникальности моделей коллекции.

Самым эффектным при создании изделий стала ручная вышивка с аппликативными элементами. В коллекции использованы современный пёстротканый драп различных цветов, фактур и плотности, трикотаж и костюмная ткань. Издревна на Руси способами орнаментации домашних тканей были узорное ткаче-

ство, набойка, вышивка. Эти элементы ручной отделки автор коллекции виртуозно использовала в своих моделях. Наиболее распространенные в народном костюме элементы орнамента: ромбы, косые кресты, восьмиугольные звезды, розетки, - послужили основой для вышивки пальто.

В коллекции создан образ чистой, русской, хранящей традиции своего народа, искренней, преданной, современной, уверенной в себе, весёлой девушки по имени Груня.

Молодёжная, актуальная, самобытная и стильная коллекция женского демисезонного пальто «ГРУНЯ» предназначена для подиумных показов и участия в международных и всероссийских конкурсах молодых дизайнеров одежды.

Ваганов Андрей (МОУ ДОД Дом детского творчества Яранского района Кировской области, г. Яранск)

РАЗРАБОТКА И ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОНТУРНЫХ РЕЗИНОМОТОРНЫХ АВИАМОДЕЛЕЙ С ОДНИМ И ДВУМЯ ДВИГАТЕЛЯМИ ИЗ ПОТОЛОЧНОЙ ПЛИТКИ

Руководитель: Зверев Николай Валентинович

Проект разрабатывался с целью изготовления из потолочной плитки резиномоторных моделей, самостоятельно взлетающих с пола, имеющих красивый внешний вид и предназначенных для постройки младшими школьниками.

В процессе изготовления модели необходимо было решить следующие технические задачи:

- запуск резиномоторной модели с пола;
- разработка конструкции колеса из потолочной плитки;
- разработка конструкции воздушного винта без поломок лопастей;
- разработка конструкции одновременного запуска двух резиномоторов при вращении винтов в противоположные стороны двухмоторной модели.

В результате работы над проектом созданы:

1) контурная резиномоторная модель с одним винтом типа американского самолета АИ-23 «Пикмекер», имеющая размах крыла – 500 мм, длину – 530 мм, длину резиномотора – 310 мм, диаметр винта – 160 мм, расстояние полета – 15 – 20 м;

2) контурная резиномоторная модель с двумя винтами и двумя резиномоторами типа немецкого самолета Фонке-Вульф-189 «Рама», имеющая размах крыла – 600 мм, длину самолета – 500 мм, расстояние полета – до 25 м.

Авиамодель самолета типа АИ-23 «Пикмекер» изготовлена из потолочной плитки, фюзеляж и хвостовое оперение – из плоских пластинок. Вдоль фюзеляжа проходит силовая рейка. Крыло – изогнутая плитка с приклеенными снизу нервюрами также из потолочной плитки, оклеенной бумагой. Резиномотор изготовлен из круглой рыболовной резины диаметром около 1 мм, 10 – 12 нитей. Воздушный винт диаметром 160 мм имеет деревянную ступицу длиной 56 мм и две лопасти, сделанные из пластиковой бутылки 0,5 л. Трехстоечное шасси

имеет деревянные стойки круглого сечения, склеенных между собой и с фюзеляжем плотными картонными язычками. Взлет с пола.

Контурная резиномоторная авиамодель самолета Фонке-Вульф-189 «Рама» с двумя двигателями. Технология изготовления схожа с «Пикмекером». Различие заключается в хвостовом оперении с разнесенными балками, двумя резиномоторами и наличии двух рычагов в передней части фюзеляжа для одновременного начала раскручивания резиномоторов. Винты вращаются в противоположные стороны. Взлет с пола.

Вепрева Ирина, Девятьярова Карина, Дмитриева Ксения, Филимонова Олеся
(ГБОУ «Вятский технический лицей», г. Киров)

СБОРНИК ПОЭТИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА УЧАЩИХСЯ ВЯТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ЛИЦЕЯ

Руководители: Белых Светлана Владимировна, Ворожцова Оксана Владиславовна, учителя информатики и ИКТ

Любому творческому человеку хотелось бы познакомить как можно больше людей со своими произведениями и мыслями. Среди старшекласников, изучающих углубленно технические специальности, встречается большое количество поэтов.

В Вятском техническом лицее накопилось много литературных работ, созданных лицеистами, а так же появляются новые творческие проекты. Всё это хранится в бумажном варианте и на разных компьютерах, не имея ни классификации, ни структуры. Большинство идей не находят реализации в повседневной жизни, а просто хранятся у авторов. Мы решили создать сборник поэтических произведений лицеистов разных лет. Этот сборник позволит ознакомиться новым поколениям учащихся с творчеством лицеистов, которые учились или учатся в ВТЛ. А так же помогут начинающим литераторам представить свои произведения всем желающим.

Технические задачи проекта заключались в том, чтобы:

- создать электронные тексты авторских произведений;
- дополнить тексты иллюстрациями в электронном виде;
- сверстать с помощью программных средств сборник;
- подготовить оригинал-макет печатного издания.

Поэтический сборник состоит из двух разделов, посвященных темам любви и философской лирике. В сборник вошли стихотворения тринадцати начинающих авторов, которые попытались найти свои ответы на вопросы, волнующие всех молодых людей. Разные по смыслу и содержанию, все стихи полны лиризма и светлого взгляда в будущее. В них хорошо чувствуется дух лицея – уверенность в своих силах и светлый взгляд в будущее.

Сборник хорошо иллюстрирован, включает в себя авторские работы, позволяющие усилить впечатление от стихов, размещенных рядом. Для сборника разработана авторская обложка, отражающая эмблему и цвета лицея.

Следует отметить и практическую полезность сборника. Стихотворения могут быть использованы фрагментарно на учебных занятиях, тематических внеклассных мероприятиях. Сборник стихотворений учащихся и выпускников технического лицея может стать хорошим стимулом для написания стихов новыми учениками.

На поэтический сборник получена рецензия от учителя русского языка и литературы Семаковой Людмилы Валерьевны.

Воеводин Сергей, Косолапов Александр (МОАУ средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов № 9 г. Кирова)

НАПОЛЬНЫЕ ШАШКИ

Руководитель: Фоминых Александр Петрович, учитель технологии

Многие любят играть в шашки, но зрители не могут следить за игрой, так как доска и фигуры слишком мелкие. Было принято решение изготовить с помощью деревообрабатывающего станка напольные шашки. В напольные шашки можно играть во время перемены так, чтобы зрителям было интересно наблюдать за игрой.

Волохова Кристина (ГОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», г. Киров)

КОЛЛЕКЦИЯ НАРЯДНЫХ ПЛАТЬЕВ «МАДЛЕН»

Руководитель: Морилова Лена Валерьевна, к.т.н., доцент, зав. кафедрой технологии и методики преподавания технологии

Решение современных задач моделирования женской одежды путем применения нетрадиционных методов конструирования. Создание платьев оригинальной формы методом наколки с помощью косого края, использование отделок стилизованными цветами в технике буфов.

В результате работы над проектом:

- 1) создана коллекция образцов нарядной одежды;
- 2) разработана методика формообразования оригинальных изделий.

В коллекцию входят швейные изделия нарядного ассортимента для женщин младшей и средней возрастной группы из атласных тканей.

1. Платье с расширенной и углубленной горловиной, открытыми проймами. Отделка расположена по горловине переда. Застежка на потайную молнию расположена посередине спинки. Длина платья выше линии колена на 20 см.

2. Декорированное платье – баллон приталенного силуэта. Отделка расположена спереди по центру на уровне линии талии с расходящимися от нее лучевыми складками. Застежка на потайную молнию расположена посередине спинки. Длина платья выше колена на 20 см.

3. Платье прилегающего силуэта декольтированное с левой стороны за счет корсажа. Поверх корсажа асимметрично заложена передняя деталь платья на правую сторону. Отделка на левой стороне переда на уровне линии талии, от которой расходится лучевая драпировка. Застежка на потайную молнию расположена в правом боковом шве. Длина платья выше линии колена на 20 см.

4. Платье прилегающего силуэта. Лиф ассиметричный. Формообразование лифа достигается при помощи драпировок. Застежка лифа на потайную молнию длиной до середины бедра располагается в левом боковом шве. Юбка длиной до линии стоп имеет отделку в виде буфов в правой части, располагаясь от средней линии переднего полотнища до средней линии заднего полотнища и от пояса до линии середины бедра. Застежка на потайную молнию располагается в левом боковом шве.

5. Платье прилегающего силуэта с ассиметричной линией выреза, декольтированное. Отделка буфами расположена в верхней части платья по срезам и на передней части горизонтально по линии талии. Застежка на потайную молнию расположена посередине спинки. Длина платья до линии стоп.

Ворожцов Алексей (МОУ Межшкольный учебный комбинат № 3 города Кирова)

ПРИБОР ДЛЯ ВЫЖИГАНИЯ ПО ДЕРЕВУ

Руководитель: Лошкарев Егор Зиновьевич

Прибор для выжигания по дереву применяется как оборудование (инструмент) для занятий в кружках детского технического и декоративно-прикладного творчества младших школьников.

Основным элементом устройства является понижающий трансформатор с напряжением от 1 до 1,5 В с плавной регулировкой и током до 10 – 15 А. Допускается применение рабочего нагревательного элемента (нихром) диаметром от 0,5 мм до 1,0 мм.

Вследствие имеющегося большого запаса по мощности, (понижающий трансформатор мощностью 100 Вт) устройство надежно, безопасно. Корпус использован от промышленного прибора.

Гагулин Александр (МОУ Межшкольный учебный комбинат № 3 города Кирова)

ЭЛЕКТРОННЫЙ ФОТО-ТИР НА БАЗЕ ЛАЗЕРНОЙ УКАЗКИ

Руководитель: Лошкарев Егор Зиновьевич

Прибор предназначен для организации игротеки, для тренировки «Юных снайперов» младшего и среднего школьного возраста.

Мишень выполнена на микросхеме К 176 ЛА 7, инфракрасном фотодиоде ФД 27к, пьезоизлучателе ЭП-1, светодиоде АЛ 307 и нескольких радиодеталей. Напряжение питания 9 В (батарея «Крона», «Корунд» и др.).

Применена схема мишени из журнала «Радио» с доработкой и усовершенствованием. Корпус пистолета – детская игрушка. Промышленная лазерная указка с некоторыми переделками. Запрещается попадание луча указки в глаза.

Горохова Наталья (ГОУ СПО «Вятский государственный аграрно-промышленный техникум», с. Бобино Слободского района Кировской области)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЖЕНСКОГО АНСАМБЛЯ, СОСТОЯЩЕГО ИЗ НАРЯДНОГО ПЛАТЬЯ И ЗОНТИКА, ДЕКОРИРОВАННЫХ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ВЫШИВКОЙ И РОСПИСЬЮ ПО ТКАНИ

Руководитель и консультанты: Костылева Ольга Юрьевна, Ивакина Ольга Ивановна, Тетенькина Елена Николаевна, Барабанова Наталья Александровна, Житникова Елена Геннадьевна, преподаватели спецдисциплин, мастера производственного обучения

Целью данной работы является проектирование и изготовление ансамбля женской одежды, состоящего из нарядного платья и зонтика, декорированных художественной вышивкой и росписью по ткани.

Прежде чем приступить к проектированию ансамбля мною были изучены направления моды на текущий период, а так же информация об историческом костюме (в частности женском костюме 19 века). Спроектированная мною модель была построена на соединении исторического костюма и современной моды в единый образ. Умеренное использование мужских элементов одежды (фрака и подтяжек) в женском платье вносит особую экстравагантность, а применение декоративных элементов вышивки и росписи по ткани придает ансамблю необычность.

В конструкторской части работы выполнила чертеж конструкции, который затем промоделировала в соответствии с разработанным эскизом.

Учитывая форму и конструкцию разработанной мною модели, а также предполагаемую технику вышивки, я выбрала материал для отшива платья. Для этого материала определила основные свойства, которые затем учла при выборе оборудования и методов обработки. Опытным путем установила, какой вид клеевого материала обеспечит лучшее качество готового изделия. Также выполнены контрольные образцы, выбрала материалы для выполнения вышивки и росписи по ткани.

Завершающей стадией проекта стало изготовление ансамбля: раскрой изделия по разработанным лекалам; декорирование деталей кроя; отшив платья и зонтика.

Выполненный ансамбль был представлен в финале регионального этапа Международного конкурса портных-любителей и профессионалов «Серебряная нить» в г. Нижний Новгород 28 марта 2011 года в категории «D» «Декорирование одежды» (вышивка, пэчворк).

Проект может быть использован при изготовлении модели по индивидуальному заказу.

Грязева Анастасия (ГОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», г. Киров)

ЭСКИЗНЫЙ ПРОЕКТ РЕНОВАЦИИ АЭРОПОРТА «ПОБЕДИЛОВО» С РАЗРАБОТКОЙ ИНТЕРЬЕРОВ

Руководитель: Шапин Евгений Валерьевич, доцент кафедры дизайна и изобразительного искусства

В последние годы активно обсуждаются планы по возрождению воздушно-го сообщения г. Кирова, реконструкции взлётно-посадочной полосы единственного аэропорта. Однако и здание аэровокзала требует серьезнейшей реконструкции, поскольку оно должно стать современным лицом нашего города.

В результате выполнения работы создан эскизный проект реновации аэропорта, дизайн-проекты интерьеров, выполненные в электронном виде с помощью ArchiCAD.

Проект может быть использован в ходе реконструкции здания аэропорта «Победилово» в городе Киров.

Гусева Александра (ГОУ СПО «Кировский технологический колледж», г. Киров)
КОЛЛЕКЦИЯ МОДЕЛЕЙ ОДЕЖДЫ «ГУБЕРНСКИЕ ГУЛЯНЯ»

Руководители: Орехова Надежда Николаевна, Криницина Тамара Александровна, преподаватели спецдисциплин

XXI век нахлынул на нас новыми технологиями, новой информацией, новой культурой. Увеличился темп жизни, изменилось отношение к миру. Мы живем с бешеным ритмом, часто забывая, то что было с нами раньше, забывая нашу историю, забывая историю наших родителей, бабушек и дедушек. Именно поэтому разработанная коллекция посвящена сохранению русских традиций в старинном женском костюме. При этом был выполнен синтез старинного русского костюма с современными техниками оформления изделий, такие как: стежка, крашение, пэчворк, валяние, так как все эти виды отделки имеют корни в далеком губернском прошлом.

Издавна русские люди любили устраивать праздники. В старину гулянья проходили на деревенской улице, на площади села или за околицей деревни. Девицам-красавицам нужно было держаться скромно, с достоинством, но при этом быть веселыми, в меру общительными. На гулянья барышни надевали свои лучшие наряды, сделанные собственноручно, часто использовалась ручная вышивка, лоскутное шитье. Чёрные орнаментальные линии созданных костюмов коллекции четко ограничивают цвета, задают объём и перспективу в плоскости костюма, узорность рисунка стежки, яркая декоративность крашения тканей. Благодаря этому в коллекции создана атмосфера русской старины, эпоса, сказки. Для создания моделей были использованы, не потерявшие свою популяр-

ность техники пэчворка: конвергенция, водоворот. В коллекции применяется техника валяния, известная и в древней истории России.

Коллекция Губернские гуляния объединяет образ русской красавицы, сложившийся веками, и современные методы проектирования костюма, при этом полностью отражая менталитет русского современного человека и всю красоту и чистоту истинно русской девушки.

Дмитриев Антон (ГОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», г. Киров)

ЭСКИЗНЫЙ ПРОЕКТ ДВУХЭТАЖНОГО КОТТЕДЖА С РАЗРАБОТКОЙ ЛАНДШАФТА И ДИЗАЙН-ПРОЕКТ ИНТЕРЬЕРОВ

Руководитель: Шапин Евгений Валерьевич, доцент кафедры дизайна и изобразительного искусства

Основная идея проекта – создание экологически безопасной среды жилища, способствующей ведению человеком здорового образа жизни. В результате создан эскизный проект коттеджа, а также дизайн-проект интерьеров, выполненные в электронном виде с помощью программы ArchiCAD.

Основополагающим моментом в концепции дома стало рациональное использование площадей. На первом этаже поместились кухня-столовая, гостиная, каминная зона, спортзал, сауна с бассейном, гараж. На втором – детская, зона отдыха с бильярдом, библиотека (рабочий кабинет) и большая спальня. Три стены первого уровня стеклянные, поэтому гостиная и кухня полностью просматриваются снаружи. Стёкла выбраны сегментивные, они отражают солнечные лучи, поэтому в доме не жарко в летний период. Отопление – электрическое, надежное и экологически безопасное, хотя и не самое экономически выгодное. В доме имеется два камина.

Выбор освещения продиктован особенностями конструкции – большие стеклянные стены первого этажа позволяют использовать минимальное количество дополнительных приборов.

Материалы для отделки внутренних помещений подбираются на основе натуральных компонентов – дубовые паркетные полы, стеклянная лестница, алюминиевые оконные рамы, дубовый шпон, белая экологически безопасная краска для стен.

Стеклянные перегородки, светлые стены и потолок, блестящий светлый пол создают ощущение ничем не ограниченной свободы. Зонирование пространства производится с помощью цвета пола (керамогранит, паркет, ковры, стекло), подсветки в стенах, полу и потолке. Светильников не видно, и они просты по форме. Стеклянная лестница, стеклянные столешницы и двери шкафов как будто растворяются в воздухе, не занимая пространства. Никаких безделушек, аксессуаров очень мало. На окнах – простые по форме жалюзи из ткани. Формы мебели также просты: острые углы, нет пластичных линий. Диваны с прямоугольными подушками и жёсткими подлокотниками, такие же кресла и стулья – прямоугольной, почти кубической формы. Обивка мебели светлая, од-

нотонная. Использование металла в интерьере придает ему острую современность: металлические столешницы на кухне, ножки стульев, стойки стеллажей. Солнечный свет, отраженный от стекла и гладкого металла, создает атмосферу радости и лёгкости.

Основные принципы и идеи, заложенные в основу проекта, чётко прослеживаются и в интерьере детской комнаты, расположенной на втором этаже. Функциональность и рациональное использование площади, зонирование пространства придают интерьеру особую интимность, способность ответить любому настроению. Благородное сочетание светлых тонов и оттенков натурального дерева было выбрано как важнейшее выразительное средство интерьера. Это колористическое решение усиливает ощущение чистоты, придает ненавязчивость линиям и функциональному делению объема. Немногочисленные предметы обстановки служат продолжением темы свободного и чистого пространства. Стеклопанельная поверхность стола причудливо сочетается с фактурной настенной инсталляцией из песчаника. Жесткие, гладкие и блестящие поверхности, контрастируя с осязаемой матовостью и бархатистой нежностью мягкой мебели и ковра, создают неповторимую предметную среду. Особое место в интерьере отводится освещению: естественному и искусственному. Дневной свет проникает внутрь через большие окна. С наступлением сумерек, когда включаются светильники, атмосфера в комнате становится теплее.

В интерьерах все сделано функционально, прочно и красиво. Дизайн построен на тонкой игре нюансов. Все помещения в доме выдержаны в одном стиле, но при этом ярко индивидуальны. В них комфортно отдыхать, они не раздражают и, несмотря на свою строгость, уютны и спокойны. Все детали интерьера дома не нарушают его стилистического единства и оставляют пространство чистым и незагруженным.

Дрямина Ольга (ГОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», г. Киров)

ПРОЕКТ РЕШЕНИЯ ФАСАДОВ И ИНТЕРЬЕРОВ РЕСТОРАНА В НОВОВЯТСКОМ РАЙОНЕ Г. КИРОВА

Руководитель: Шапин Евгений Валерьевич, доцент кафедры дизайна и изобразительного искусства

Настоящий проект выполнялся в связи с недостаточным количеством современных ресторанов и кафе в Нововятском районе г. Кирова и необходимостью их строительства или переоборудования имеющихся помещений.

В результате разработаны дизайн-проекты интерьеров выполненные в электронном виде с помощью программы ArchiCAD.

Проект может быть использован при планировании обустройства современных центров общественного питания (ресторанов, кафе).

Дудин Евгений (ГОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», г. Киров)

ЭСКИЗНЫЙ ПРОЕКТ ТЕХНОПАРКА ВЯТГГУ С РАЗРАБОТКОЙ ДИЗАЙН-ПРОЕКТА ИНТЕРЬЕРОВ

Руководитель: Шапин Евгений Валерьевич, доцент кафедры дизайна и изобразительного искусства

Основная идея проекта – создание многофункционального сооружения, в котором могли бы быть объединены вузовский экспо-центр, конференц-залы, интернет-кафе, центр электронной информации, учебные аудитории и лаборатории и т.д.

В результате создан эскизный проект технопарка, дизайн-проекты интерьеров, выполненные в электронном виде с помощью программы ArchiCAD.

Спроектированный комплекс является частью технопарка, который предполагается создать на территории городского парка им. Ю.А. Гагарина.

Для комплекса выбрано наиболее удобное место в центре города. Во-первых, весь комплекс располагается вдоль улицы Урицкого, что обеспечит свободный доступ к зданию и возможность создания удобных парковочных мест для автомобилей. Во-вторых, в настоящее время на данной территории находится пустырь, а также свободная площадка, покрытая асфальтом. Это позволит минимизировать необходимую вырубку деревьев.

Для того чтобы проектируемое здание не нарушало природный ландшафт, предполагается основную его часть скрыть под землю. Над поверхностью земли будут расположены два объема чашевидной формы, стеклянный «фонарь» для освещения внутреннего пространства, входной павильон с мостиком, административная часть комплекса. Крыша сооружения может использоваться как прогулочная зона с площадками, скамейками, озеленением.

Проектируемый комплекс будет играть роль «лаборатории знаний». Здесь будет сконцентрировано всё, что поможет студенту в приобретении знаний и освоении профессии. В помещениях технопарка можно будет ознакомиться с достижениями университета, студентов, можно будет проводить межвузовские, городские, областные выставки, форумы, презентации продукции различных предприятий, учреждений, в первую очередь, научных и технических достижений.

В интернет-кафе каждый посетитель сможет найти необходимую информацию для подготовки к занятиям, зачетам, сессии, вкусно пообедать. Кроме того, данное помещение может использоваться для презентации программных продуктов, нового программного обеспечения.

В салоне полноцветной печати можно будет распечатать, скопировать, отсканировать необходимые документы. В помещениях технопарка можно организовать торговлю научной и художественной литературой, канцелярскими товарами, газетами и журналами.

Форма сооружений комплекса, напоминающих космические радары, символизирует принадлежность технопарка территории парка отдыха имени перво-

го космонавта, тем самым поддерживая развитие космической идеи. Стекланные своды надземных зданий являются основными источниками света для экспозиционных залов. Округлая площадь, образованная между двумя корпусами, также придает комплексу «космический вид», а обелиск в центре этой площади может выполнять различные функции – быть мачтой для флага университета, опорой для часов или громкоговорителей, нести мемориальное значение.

Дюкин Алексей (МОУ Межшкольный учебный комбинат № 3 города Кирова)
МАЛОМОЩНЫЙ РАДИОМИКРОФОН С УКВ ВЕЩАТЕЛЬНЫМ РАДИОПРИЕМНИКОМ

Руководитель: Лошкарев Егор Зиновьевич

Прибор предназначен для обеспечения радиосвязи на небольшое расстояние.

Радиомикрофон выполнен на 1 транзисторе типа КТ 315 по схеме емкостной трехточки, электретного микрофона и нескольких радиодеталей. Питание осуществляется от 2-х элементов по 1,5 В. Антенна – телескопическая длиной до 70 см. Частота передатчика – свободный от вещательных станции участок диапазона 88 – 108 МГц. Радиоприемник собран на микросхеме К 174 ХА 34 по классической схеме. Усилитель звуковой частоты на 4-х транзисторах. Выходная мощность около 100 мВт. Имея два комплекта приемников и передатчиков, можно вести уверенную радиосвязь на расстояние до 100 м на открытом пространстве.

Егоян Лаура (ГОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», г. Киров)

ЭСКИЗНЫЙ ПРОЕКТ ЗДАНИЯ «МУЗЕЙ ЧАСОВ»

Руководитель: Шапин Евгений Валерьевич, доцент кафедры дизайна и изобразительного искусства

Основная идея проекта – создание образа специализированного музея – музея часов. В результате созданы эскизный проект здания, дизайн-проекты интерьеров, выполненные в электронном виде с помощью ArchiCAD. Настоящий проект может быть использован при строительстве нового, современного центра науки и культуры, центра общения и досуга, специализированного музея часов.

Зайцева Наталья (ГОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», г. Киров)

ДИЗАЙН-ПРОЕКТ КОМПЛЕКТА ОБОРУДОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ЗОНЫ ОТДЫХА

Руководитель: Сеницына Людмила Анатольевна, зав. кафедрой дизайна и изобразительного искусства, член Союза театральных деятелей России

Настоящий дизайн-проект выполнялся с целью создания нестандартных образов для оформления городской зоны отдыха. В результате созданы эскизные проекты городской скамьи, уличного фонаря, подставки под урну и т.п., выполненные в электронном виде с помощью программы ArchiCAD.

Проект может быть использован при планировании обустройства современных городских, молодёжных парков отдыха, парков для занятий экстремальными видами спорта и др.

Зуев Александр (ГОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», г. Киров)

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН СОТОВЫХ ТЕЛЕФОНОВ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ

Руководитель: Жаворонков Владимир Иванович, доктор технических наук, профессор кафедры химии

Влияние электромагнитных полей на здоровье человека – это исследуемая задача науки. В связи со стремительным ростом числа технологий и приборов избежать влияния ЭМП в современном мире практически невозможно. Различные организации как государственные, так и международные разработали множество стандартов и требований для предотвращения, какого бы то не было влияния электромагнитного поля на человека и, почти вся продаваемая техника, соответствует этим требованиям.

Электромагнитное поле сотового телефона оказывает негативное экологическое влияние.

Мобильный телефон и мобильная связь вошли в нашу жизнь стремительно и бесповоротно. Телефон у всех и везде, он становится все более умным и полезным. Без него уже никуда. При этом обычно не принято задумываться, что всем привычный и вездесущий мобильный телефон - это сложное техническое устройство, умелое использование которого не сводится к знанию кнопок и функций. Невнимание к базовым техническим параметрам и характеристикам вашего телефона может иметь неприятные последствия для здоровья, так как он является источником электромагнитного излучения (ЭМИ). Вклад устройств мобильной связи в общую электромагнитную нагрузку населения, которая растет в условиях урбанизации огромными темпами, оценивается в России общим значением 70%, поэтому каждый, даже самый простой в употреблении мобиль-

ный телефон, требует «электромагнитной грамотности» и определенной культуры использования.

Таким образом, соблюдение санитарных и гигиенических норм и следование необременительным рекомендациям по использованию сотовых телефонов практически нивелирует влияние электромагнитных полей на человека. Хотя этот вопрос должен и будет исследоваться далее.

В ходе реализации проекта сконструирован приёмник-индикатор электромагнитного излучения в диапазоне частот 5 Гц – 150 МГц (УКВ). Прибор-индикатор измеряет относительное значение напряжённости электромагнитного поля (относительно уровня излучения источника). Чувствительность прибора к электромагнитному полю сотового телефона составляет порядка 1 – 3 мВ. Основа прибора – микросхема КПС-4. Действие прибора было проверено в ходе эксперимента по изучению влияния ЭМИ на рост и развитие растений. Эксперимент проводился в течение трёх недель. Рядом с одним из растений кабачка сорта «Грибовские» располагался включённый сотовый телефон, работающий в режиме приёма сигналов (частота сигналов в среднем составляла один раз в 2 часа). Второй экземпляр (контрольный) выращивался при тех же самых условиях: одинаковое освещение, температура, режим полива. Несмотря на слабый характер излучения, экспериментальное растение выросло более длинным и слабым, чем контрольный экземпляр.

Кроме того, в ходе выполнения проекта разработаны рекомендации по наиболее безопасному использованию сотовых телефонов.

Ивонин Евгений (ГОУ НПО Профессиональное училище № 12, г. Киров)

ДЕЙСТВУЮЩИЙ МАКЕТ «ПРИНЦИП ОБРАТИМОСТИ МАШИНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА»

Руководитель: Краева Ольга Леонидовна, преподаватель общетехнических и специальных дисциплин

В данном проекте представлена разработка макета «Принцип обратимости машины постоянного тока».

Как и любая другая, машина постоянного тока может быть использована в режиме двигателя и в режиме генератора. Электрический двигатель – это установка, в которой электрическая энергия превращается в механическую. Электрический генератор – это устройство, в котором неэлектрические виды энергии (механическая, химическая, тепловая) преобразуются в электрическую энергию.

В проекте предусмотрено преобразование механической энергии в электрическую.

Принцип обратимости гласит: одинаковое устройство преобразователей электрической энергии в механическую и механической в электрическую, те любой электродвигатель может использоваться в качестве генератора и наоборот.

Макет позволяет наглядно продемонстрировать работу машины.

Для того чтобы машина работала в режиме двигателя, необходимо подключить двигатель к источнику электропитания. Если на статор, на котором расположена обмотка, подать постоянный ток, то вокруг неё создаётся постоянное магнитное поле. Обмотка ротора состоит из проводников, запитанных через коллектор. В результате на них действуют пары сил Ампера, которые вызывают вращающий момент. Направление сил определяется по правилу «буравчика». Однако этот вращающий момент способен повернуть ротор только на 180 градусов, после чего он остановится. Чтобы это предотвратить, используется щёточно-коллекторный узел, выполняющий роль переключателя полюсов и датчика положения ротора

Если к зажимам приведенного во вращение якоря генератора присоединить сопротивление нагрузки, то под действием ЭДС якорной обмотки в цепи возникает ток. С появлением тока в проводниках обмотки возникнут электромагнитные силы. Воспользовавшись правилом левой руки, видим, что электромагнитные силы создают электромагнитный момент препятствующий вращению якоря генератора.

Чтобы машина работала в качестве генератора, необходимо первичным двигателем вращать ее якорь, преодолевая тормозной электромагнитный момент, возникающий по правилу Ленца. В макете «Принцип обратимости машины постоянного тока» для того, чтобы машина работала в режиме генератора, необходимо равномерно вращать рукоятку, которая через ременную передачу соединена с якорем двигателя.

Данный демонстрационный макет может быть использован на уроках электротехники и производственного обучения по профессии «Электромонтер охранно-пожарной сигнализации».

Кайсина Анастасия, Селезнев Роман (ГОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», г. Киров)

ПОЛУЧЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ М.В. ЛОМОНОСОВА В НАНОМАСШТАБЕ МЕТОДОМ СКАНИРУЮЩЕЙ ЗОНДОВОЙ ЛИТОГРАФИИ

Руководитель: Данилов Денис Николаевич, к.х.н., ст. преподаватель кафедры химии

8 ноября 2011 года исполнится 300 лет со дня рождения великого русского ученого Михаила Васильевича Ломоносова. Будучи человеком крайне разносторонним, Ломоносов много сделал для развития науки, техники и культуры, в том числе и для развития атомно-молекулярного учения. Его работа «Физическая диссертация о различии смешанных тел, состоящих в сцеплении корпускул» стала опорной площадкой для развития этого учения.

Много лет атомно-молекулярное учение казалось бездоказательным. Только в 1986 г при помощи сканирующей зондовой микроскопии было однозначно установлено, что все окружающие нас тела состоят из мельчайших частиц – атомов.

В данной работе рассматривается возможность создания портрета М.В. Ломоносова методом зондовой нанолитографии.

Нанолитография – это метод изменения топографии поверхности, основанный на действии острого и твердого зонда на мягкую поверхность. При движении зонда по мягкой поверхности остается углубление. Используя шаблон, можно «выцарапать» нужное изображение на поверхности. Нужное изображение можно также получить, перемещая с помощью зонда атомы, и выкладывая из них изображение. Наиболее известным примером нанолитографии является реклама компании IBM, логотип которой был выложен из 35 атомов ксенона на поверхности никеля.

Для получения изображения на поверхности полимера использовали картину Л.С. Миропольского, написанную в 1787 году маслом. Чтобы эту картину можно было использовать для создания литографического изображения ее монохромировали, т.е. придали черно-белую окраску. Затем, в программном обеспечении NT-MDT обработанное изображение накладывали на сканированное изображение поверхности пленки полимера и проводили процесс литографии на сканирующем зондовом микроскопе NanoEducator. Использовали острый вольфрамовый зонд с радиусом закругления менее 100 нм. Результат литографии, т.е. качество изображения М.В. Ломоносова, контролировали методом атомно-силовой микроскопии в полуконтактном режиме.

Капитонов В., Душина О. (ГОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», г. Киров)

ЯВЛЕНИЕ КАВИТАЦИИ

Руководитель: Жаворонков Владимир Иванович, доктор технических наук, профессор кафедры химии

Несмотря на то, что во многих областях кавитацию считают явлением нежелательным, существуют определенные сферы, в которых она может применяться при условии контролируемого использования.

Кавитация – это методика, основанная на использовании ультразвуков низкой частоты, которая приобретает, благодаря своей оригинальности, большое практическое значение в сфере эстетической медицины.

Были проведены многочисленные исследования с целью выявления биологических эффектов, вызванных использованием ультразвуков и последующей передачей энергии тканям и жидкостям человеческого тела. Было обнаружено, что в зависимости от частоты, плотности и воздействия звуковых волн, поглощенная энергия может вызывать вторичные тканевые изменения как при повышении температуры, биохимическом и механическом воздействии, так и при развитии феноменов кавитации.

На протяжении уже многих лет эстетическая медицина прибегает к использованию ультразвуковых волн частотой 3 мГц. Принцип, на котором основывался выбор именно этой частоты, отражал понимание возможности передачи через механические волны четко измеримого количества энергии, таким образом, что она частично поглощалась тканями и жидкостями на пути прохожде-

ния через ткани человеческого тела. В результате воздействия на частоты, интенсивность и силу звуковых волн стало очевидно, что поглощенная энергия может создавать вторичные изменения в тканях и помогать в борьбе с кожными дефектами, такими как жировые отложения и целлюлит.

В области медицины, помимо диагностики, кавитация используется также и в дерматологии. В данном случае прибегают к использованию диапазона частот звуковых волн от 1 до 16 МГц, с целью достижения теплового обезболивающего эффекта. Также, уже более десяти лет, контролируемая кавитация используется для выведения камней в почках (литотрипсия), которые подвергаются дроблению именно при помощи образования микропузырьков, разрывающихся, в результате имплозии, твердые образования внутри почек. Кроме того, кавитация используется в эстетической медицине для устранения или уменьшения жировых отложений. Это техника была названа нехирургической липосакцией или щадящей интролипоклазкой.

В ходе выполнения проекта сконструирована установка для демонстрации и изучения явления кавитации в лабораторных условиях. Установка включает в себя: звуковой генератор ГЗ-111, звуковой генератор ГЗМ, магнитострикционный излучатель низкой частоты.

Со звукового генератора ГЗ-111 подается сигнал частотой примерно 20,5 кГц и напряжением 0,32 В на входные клеммы учебного звукового генератора, который включен в режим усиления низких частот (УНЧ). Затем с выходных клемм учебного звукового генератора усиленный сигнал напряжением 14,42 – 14,50 В подается на обмотки магнитострикционного излучателя низкой частоты. Ферритовый вибратор магнитострикционного излучателя погружен в жидкость (в нашем случае это глицерин), в которой возбуждается кавитационное облачко.

Полученная установка может быть использована для практических применений, для изучения явления кавитации в учебном процессе.

Капустин Максим (ФГОУ ВПО «Вятская государственная сельскохозяйственная академия», г. Киров)

ПРИМЕНЕНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ТОПЛИВ В ДВИГАТЕЛЯХ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Руководитель: Лопатин Олег Петрович, кандидат технических наук, доцент кафедры двигателей внутреннего сгорания

Возможность использования метанола в качестве топлива для автотракторных дизелей обуславливается в первую очередь тем, что в условиях дефицита ДТ метанол может быть получен из любого газообразного топлива, а также из пищевых и сельскохозяйственных отходов.

Кроме того, метанол как топливо для дизелей, позволяет решить проблему снижения выбросов оксидов азота и, особенно, твердых частиц. Это объясняется тем, что при сгорании метанола не выделяются промежуточные продукты, из которых затем образуются ароматические и ацетиленовые углеводороды, кото-

рые способствуют зарождению и росту сажевых частиц. В продуктах сгорания метанола практически нет и сернистых соединений. Более простая структура, а также незначительные размеры молекул способствуют более «чистому» сгоранию топлива.

Задачи исследований:

- провести лабораторно-стендовые и теоретические исследования влияния применения метанола на процессы смесеобразования, сгорания и тепловыделения, мощностные, экономические и экологические показатели дизеля 2Ч 10,5/12,0 с полусферической КС;
- разработать рекомендации по применению метанола в качестве моторного топлива в дизеле 2Ч 10,5/12,0 с использованием ДСТ. Стендовые испытания дизеля 2Ч 10,5/12,0 при работе на метаноле с использованием ДСТ проводились в несколько этапов.

На первом этапе предусматривалось проведение регулировочных характеристик, получение эффективных показателей, определение параметров рабочего процесса путем индицирования, токсичности и дымности ОГ на различных нагрузочных и скоростных режимах при работе на ДТ.

На втором этапе предусматривалась, помимо подачи ДТ, подача метанола, как через штатную форсунку, так и через дополнительную. Определение оптимальных регулировок велось по трем параметрам: - установочному углу опережения впрыскивания ДТ и метанола; - диаметру сопловых отверстий распылителя; - минимальному количеству запальной порции ДТ. Получение эффективных показателей, определение параметров рабочего процесса путем индицирования, токсичности и дымности ОГ дизеля на различных скоростных и нагрузочных режимах при работе с подачей метанола непосредственно в КС через форсунку и воспламенением от запальной порции ДТ. Одновременно со снятием характеристик проводилось индицирование и газовый анализ, а также отбор проб для определения дымности ОГ.

На третьем этапе предусматривалась разработка феноменологических моделей процессов смесеобразования, сгорания и тепловыделения ДТ и метанола в цилиндре двигателя.

ВЫВОДЫ

1. На основании проведенных экспериментальных стендовых исследований рабочего процесса дизеля 2Ч 10,5/12,0 (Д-21А1) при работе на метаноле с ДСТ установлена возможность сохранения мощностных показателей на уровне серийного дизеля при подаче минимальной порции запальной ДТ в количестве 7 % и подаче метанола в количестве 93 %. При этом оптимальные установочные УОВТ составляют: для ДТ - 340 п.к.в., для метанола - 340 п.к.в.

2. В результате анализа ОГ дизеля 2Ч 10,5/12,0 при работе на метаноле с ДСТ установлено:

- содержания NOx в ОГ при работе дизеля на метаноле с ДСТ составляет 285 ppm, а при работе дизеля на ДТ – 420 ppm. Снижение составляет 32,1 %;
- содержания сажи в ОГ при работе дизеля на метаноле с ДСТ составляет 0,24%, а при работе дизеля на ДТ – 0,31%. Снижение составляет 32,1 %;
- содержания СО в ОГ при работе дизеля на метаноле с ДСТ составляет 285 ppm, а при работе дизеля на ДТ – 420 ppm. Снижение составляет 22,6 %;

- содержания CO₂ в ОГ при работе дизеля на метаноле с ДСТ составляет 4,15%, а при работе дизеля на ДТ – 3,5%. Увеличение составляет 15,7 %;
 - содержания СН_x в ОГ при работе дизеля на метаноле с ДСТ составляет 0,17%, а при работе дизеля на ДТ – 0,14%. Увеличение составляет 17,6%;
3. Перевод трактора Т-25А с двигателем Д-21А1 для возможности работы на метаноле с использованием ДСТ увеличивает стоимость трактора на 5%. При этом достигается замена ДТ метанолом до 80% и достигается снижение суммарной токсичности ОГ на 75,1%.

Кирилловых Егор МОУ (Межшкольный учебный комбинат № 3 города Кирова)

ПРИВОДНОЕ ПЕРЕГОРНОЕ УСТРОЙСТВО

Руководитель: Лошкарев Егор Зиновьевич

Прибор предназначен для обеспечения проводной телефонной связи во время проведения военизированной игры «Зарница», спортивных игр, массовых мероприятий и др., где необходима телефонная связь.

Технические характеристики прибора

Питание осуществляется от 1-го элемента напряжением в 1,5 вольта, обеспечивается громкоговорящий приём. Ток в дежурном режиме 0,5 миллиампера, в режиме приёма 10 миллиампер, в режиме передачи до 100 миллиампер. Длина проводной линии между абонентами может достигать нескольких километров (до 10 км). За основу использована схема из журнала «Радио», полностью изменена монтажная схема и элементная база.

Клинова Маргарита (ГОУ СПО «Вятский государственный аграрно-промышленный техникум», с. Бобино Слободского района Кировской области)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЖЕНСКОГО АНСАМБЛЯ, СОСТОЯЩЕГО ИЗ НАРЯДНОГО ПЛАТЬЯ И ЗОНТИКА, ДЕКОРИРОВАННЫХ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ВЫШИВКОЙ И РОСПИСЬЮ ПО ТКАНИ

Руководитель и консультанты: Тетенькина Елена Николаевна, Барабанова Наталья Александровна, Костылева Ольга Юрьевна, Житникова Елена Геннадьевна, преподаватели спецдисциплин, мастера производственного обучения

Целью данной работы является проектирование и изготовление ансамбля верхней женской одежды, состоящего из плаща и сумки, декорированных художественной вышивкой и платка, декорированного росписью по ткани.

Работа над проектом начиналась с изучения направления моды на текущий период. Источником вдохновения при создании модели послужило такое природное явление, как туман. В моей модели я использую цветовую гамму такую же, как и в пасмурный туманный день. Для некоторых может показаться, что серый цвет нагоняет скуку, но это не так. Правильно подобранные аксессуары и

отделка доказывают, что пасмурный туманный день не скучный, а несет в себе определенную загадку.

В качестве отделки плаща и сумки была выбрана вышивка серебристо-серыми и розовыми нитками в технике гладь, дополненная тамбурным швом. Дополняет ансамбль платок, расписанный в технике холодный батик в серых и розовых тонах.

В конструкторской части работы выполнила чертеж конструкции, который затем промоделировала в соответствии с разработанным эскизом. Был изготовлен комплект лекал и раскладка лекал на ткани.

Учитывая форму и конструкцию разработанной мною модели, а также предполагаемую технику вышивки я выбрала материал для отшива плаща. Для этого материала определила основные свойства, которые затем учла при выборе оборудования и методов обработки изделия.

Завершающей стадией проекта стало изготовление ансамбля: раскрой изделия по разработанным лекалам; декорирование деталей кроя; отшив плаща и сумки.

Выполненный ансамбль занял 1 место в финале регионального этапа Международного конкурса портных-любителей и профессионалов «Серебряная нить» в г. Нижний Новгород 28 марта 2011 года в категории «D» «Декорирование одежды» (вышивка, пэчворк).

Коллективный проект студентов-выпускников специальности 190604 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» (ГОУ СПО «Кировский лесопромышленный колледж», г. Киров)

УЧЕБНО-НАГЛЯДНЫЙ СТЕНД «ШАССИ АВТОМОБИЛЯ ЗИЛ-431410»

Руководитель: Леонтьев Евгений Алексеевич, зав. лабораторией, преподаватель спецдисциплин

Учебно-наглядный стенд «Шасси автомобиля ЗИЛ-431410» создавался студентами выпускных групп в рамках выполнения дипломного проекта в течение 2004 – 2007 годов. За основу был взят списанный учебный автомобиль ЗИЛ-555, который был доукомплектован необходимыми элементами автомобиля ЗИЛ-431410. Студентами в ходе дипломного проектирования разрабатывалась техническая документация, производились проверка и ремонт отдельных узлов и агрегатов, сборка автомобиля, комплектование системы электрооборудования, пневмопривода тормозов и их сборка. В последующие годы стенд был дополнен стендом проверки и регулировки приборов пневмопривода тормозов, автомобилем ВАЗ-21099. В результате на базе данного стенда создана комплексная лаборатория по техническому обслуживанию автомобилей, укомплектованная всеми необходимыми приборами диагностики.

Краткое описание стенда «Шасси автомобиля ЗИЛ-431410»

На раме автомобиля смонтированы все агрегаты, механизмы и системы автомобиля с вывешенными ведущими колесами. В результате имеется возмож-

ность наблюдать работу двигателя, трансмиссии, рулевого управления, тормозной системы, электрооборудования.

Новизна проекта заключается в том, что в двигателе не происходят рабочие процессы сгорания топлива, что не требует использования бензина и отвода отработавших газов.

Полный эффект работающего двигателя сохраняется за счет того, что привод коленчатого вала происходит от асинхронного трехфазного электродвигателя 4A100S4Y3 (мощность 3 кВт, частота вращения ротора – 300 - 2000 об/мин). Питание двигателя осуществляется через частотный преобразователь, что позволяет регулировать частоту вращения коленчатого вала нажатием педали «газа».

Включение – дистанционное через реле включения 12 В от замка зажигания и магнитного пускателя ПМЕ-211. Частотный преобразователь изменяет частоту 3-х фазного переменного тока питания электродвигателя привода ДВС в диапазоне 10 - 60 Гц поворотом переменного сопротивления, соединенного с педалью газа, в результате обороты коленчатого вала меняются в диапазоне 400 - 2400 об/мин. Реле К1 и К2 работают от напряжения 12В и включаются поворотом ключа в замке зажигания, у которого 3 положения: 1- выключено, 2- включено зажигание, 3- включено зажигание и стартер.

При включении стартера реле К1 включает реле К2, которое в свою очередь включает магнитный пускатель К3 включения электродвигателя от сети 380 В через частотный преобразователь.

В случае, когда не подключена сеть 380 В стартер вращает коленчатый вал ДВС, при этом запуска двигателя не произойдет.

Коллективный проект студентов-выпускников специальности 250403 «Технология деревообработки»

(ГОУ СПО «Кировский лесопромышленный колледж», г. Киров)

УЧЕБНО-НАГЛЯДНЫЙ СТОЛ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНАМ

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Руководитель: Сырцева Людмила Дмитриевна, преподаватель общетехнических дисциплин

В лаборатории электротехники в 90 годах XX столетия было очень старое лабораторное оборудование, выпущенное в 1963 году. В те годы и по настоящее время приобрести дорогостоящее оборудование колледжем не представлялось возможным.

Учебно-лабораторный стол был разработан и изготовлен студентами колледжа в рамках дипломного проекта в 1998 году. Но и на современном этапе данные лабораторные работы актуальны, так как силовые цепи электропривода, в своей основе не изменились. Перед студентами-дипломниками ставились поочередно задачи:

- собрать информацию в различных учебных заведениях о формах и габаритах столов;
- разработать техническую документацию на конструкцию собственного стола с учетом удобной работы за ним трёх человек;
- выбрать материалы, электрооборудование, и рассчитать их стоимость;
- оптимально разместить, необходимое электрооборудование на передней панели стола;
- разработать инструкции и формы отчета к лабораторным работам;
- изготовить лабораторные столы.

Для электроснабжения столов в 1999 году была разработана система питания с двукратной защитой и отдельным дистанционным подключением их к питанию. В 2000 году потребовалась реконструкция лаборатории. Столы были размещены вдоль двух стен, а силовой шкаф размещен при входе в лабораторию недалеко от стола преподавателя.

На сегодняшний день изготовлено шесть лабораторных столов.

Габаритные размеры: длина – 1400 мм; ширина – 650 мм; высота – 1100 мм; масса – 35 кг.

Комплектность: стальной каркас, покрытый облагороженными плитами ДСП; передняя панель стола содержит аппаратуру управления и защиты; в столе предусмотрены два ящика, для хранения инструкций и набора проводов с отвертками; на передней панели стола нанесены буквенные обозначения элементов аппаратов для удобства монтажа цепей.

На столе размещено следующее электрооборудование:

- магнитные пускатели – 3 шт.;
- кнопочная станция;
- автомат с тепловой и максимальной защитой;
- пробочные предохранители;
- конечный выключатель;
- реле времени;
- клеммные колодки для монтажа электрооборудования согласно схеме;
- приборы для измерения тока и напряжения;
- сигнальные лампы;
- набор цветных проводов (силовая цепь и цепь управления выполняются разным цветом);
- асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором – 2 шт.

Комаров Александр (ГОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», г. Киров)

РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА ПОВЕРХНОСТЕЙ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ОДЕЖДЕ

Руководители: Морилова Лена Валерьевна, к.т.н., доцент, зав. кафедрой технологии и методики преподавания технологии, Крысова Виктория Анатольевна, к.п.н., доцент

Проект выполнялся с целью создания текстильных материалов новых объёмных фактур. В результате разработана методика получения сплошных поверхностей объёмных фактур. Данные фактурные материалы могут применяться в изготовлении одежды.

Комлева Юлия (ГОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», г. Киров)

**ЭСКИЗНЫЙ ПРОЕКТ РЕНОВАЦИИ ДЕТСКОГО САНАТОРИЯ С РАЗРАБОТКОЙ ЛАНДШАФТА
(П. ТАЛИЦА, Г. КИРОВ)**

Руководитель: Шапин Евгений Валерьевич, доцент кафедры дизайна и изобразительного искусства

Детский противотуберкулёзный санаторий в пос. Талица является одним из старейших лечебно-оздоровительным учреждением для детей в Кировской области. В настоящее время все его корпуса требуют серьёзнейшего обновления.

В результате создан эскизный проект реновации детского санатория, дизайн-проекты интерьеров, выполненные в электронном виде с помощью программы ArchiCAD.

Проект может быть использован при планировании реконструкции архитектурного комплекса детского санатория.

Корякова И., Грозных Е. (ГОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», г. Киров)

ОЦЕНКА ШУМОВОГО РЕЖИМА И ТРАНСПОРТНОГО ПОТОКА НА ТРАНСПОРТНОЙ МАГИСТРАЛИ Г. КИРОВА НА БАЗЕ ПРИБОРА ВШВ-003

Руководитель: Ситяков А. С.

Данная работа является продолжением исследований по оценке шумового загрязнения и транспортного потока улично-дорожной сети г. Кирова, начатых в 1999 г.

Транспорт как фактор воздействия на окружающую среду рассматривается в первую очередь в качестве источника загрязнения выхлопными газами и шума. Наиболее значимый из них в городах - автомобильный. Динамический диапазон их акустического шума составляет 75-85 дБ (болевые пороги слуха – 95 дБ для частоты 100 Гц и 120 дБ для 1000 Гц). Исследованиями установлено, что по степени вредности воздействия шуму принадлежит 2-е место после химического загрязнения окружающей среды.

Замеры проводились с помощью измерителя ВШВ-003, для которого характерны следующие параметры:

– измеритель ВШВ-003 входит в агрегатный комплекс средств измерения вибрации (АСИВ) и может работать в лабораторных, производственных и полевых условиях;

– по метеорологическим параметрам и техническим характеристикам соответствует 1 классу точности по ГОСТ 17187-81 «Шумомеры. Общие технические требования и методы испытаний», классу 10 по ГОСТ 10826-71 «Приборы виброизмерительные. Основные параметры»;

– по устойчивости к климатическим воздействиям соответствует 4 группе по ГОСТ 22261-82 «Средства измерений электрических величин. Общие технические условия».

Измеритель ВШВ-003 построен по принципу преобразования звуковых и механических колебаний исследуемых объектов в пропорциональные им электрические сигналы, которые затем усиливаются и измеряются с помощью прибора измерительного. В качестве преобразователя звуковых колебаний в электрические сигналы используется капсюль М101. В качестве преобразователей механических колебаний в электрические сигналы используются преобразователи электрические виброизмерительные ДН-3 и ДН-4. Для согласования высокоомного сопротивления капсюля М101 с входным сопротивлением прибора предназначен преусилитель ПМ-3.

Итак, интенсивность шумового загрязнения на перекрестках улицы Карла Маркса изменилось следующим образом:

- на улице Комсомольской увеличилась на 1,22%;
- на улице Милицейской не изменилась;
- на улице Пролетарской увеличилась на 1,25%;
- на улице Красноармейской увеличилась на 3,66%;
- на улице Воровского уменьшилась на 3,66%;
- на улице Орловской увеличилась на 7,32%;
- на улице Молодой Гвардии уменьшилась на 6,67%;
- на улице Герцена увеличилась на 5,88%;
- на улице Дрелевского уменьшилась на 3,57%;
- на улице Московской увеличилась на 2,47%;
- на улице Энгельса увеличилась на 1,22%;
- на улице Труда не изменилась;
- на улице Розы Люксембург не изменилась;
- на улице Профсоюзной увеличилась на 7,23%.

Кривошеин Илья (ФГОУ ВПО «Вятская государственная сельскохозяйственная академия», г. Киров)

УЛУЧШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТРАКТОРНОГО ДИЗЕЛЯ 4С11,0/12,5 (Д-240) ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА

Руководитель: Лопатин Олег Петрович, кандидат технических наук, доцент кафедры двигателей внутреннего сгорания

Целью разработки настоящего проекта является улучшение эффективных показателей тракторного дизеля путем применения природного газа.

На основании экспериментальных стендовых исследований рабочего процесса дизеля 4Ч 11,0/12,5 (Д-240) установлена возможность улучшения эффективных показателей при работе на природном газе с целью экономии дизельного топлива. Данный дизель без наддува, с камерой сгорания в поршне типа ЦНИДИ с непосредственным впрыскиванием топлива.

Разработана система регулирования и дозирования для подачи природного газа в цилиндры дизеля 4Ч 11,0/12,5, позволяющая ему работать на природном газе по всережимной скоростной характеристике.

Разработана техническая и конструкторская документация и создан макетный образец трактора МТЗ-80, работающий на сжатом природном газе с улучшенными эксплуатационными показателями и предназначенный для работы в помещениях с ограниченным воздухообменом в экологически экстремальных условиях, проведены его функциональные испытания.

Народнохозяйственное значение научной задачи состоит в улучшении эффективных показателей дизелей тракторов, предназначенных для эксплуатации в экологически экстремальных условиях, путем применения природного газа и, следовательно, снижение токсичности и дымности ОГ, экономии нефтяного моторного топлива.

Кушкова Алёна (ГОУ СПО «Суводский лесхоз-техникум», г. Советск Кировской области)

МОИ ЛЮБИМЫЕ 6 СОТОК

Руководитель: Милютина Капитолина Сергеевна

Макет ландшафта дачного участка разрабатывался с целью создания зоны отдыха при условии сохранения чистоты экологической среды. В результате выполнения проекта был создан макет ландшафта с деревянным домиком.

Кытманов Андрей (ГАОУ СПО « Кировский государственный колледж промышленности и автомобильного сервиса», г. Киров)

МОЛЧАЛИВЫЙ СЛУГА

Руководитель: Залесова Ольга Николаевна

Главной целью выполнения проекта является разработка функционального изделия при минимальном использовании площади в малогабаритных квартирах. Действующий макет прекрасная альтернатива стандартной вешалке для мужской одежды.

«Молчаливый слуга» – изделие из древесных материалов, представляющее собой удобную вешалку для одежды с ящиками и полочками. «Молчаливый слу-

га» создан для мужчин и прекрасно подойдет для малогабаритных квартир благодаря своим размерам и функциональностью.

В данную модель помимо вешалки, входят полочки и выдвижные ящики для мелочей. Основные материалы для изготовления данного изделия – оклеенная шпоном ДСП, многослойная фанера и буковые бруски и рейки.

Данное изделие является объектом интерьера, занимающим минимальную площадь, при этом ее отличает изящная композиция рациональное использование объемов.

Кытманов Андрей, Шулындин Сергей (ГАОУ СПО « Кировский государственный колледж промышленности и автомобильного сервиса», г. Киров)

ТУМБА-УНИВЕРСАЛ

Руководитель: Залесова Ольга Николаевна

Главной целью выполнения проекта является разработка изделия для малогабаритных квартир, которое обеспечивает максимальный комфорт и функциональность при минимальном использовании площади.

Тумба-универсал – это конструкция, похожа на обычную тумбочку, но, на самом деле, состоит из кресла и столика. Она создана специально для современных малогабаритных квартир и при необходимости перекачивается в ванную, гостиную или спальню, нужно ли поработать за компьютером, написать записку, нанести косметику – тумба-универсал всегда с вами.

В собранном виде комплект имеет основание 60×60 см, высота 70 см – это и туалетный столик с откидным зеркалом, и кресло с выдвижными ящиками для мелочей. При закрытой крышке может использоваться как письменный стол. Комплект выполнен на колесных опорах, что очень удобно в эксплуатации.

Данная тумба является объектом интерьера, занимающим минимальную площадь, при этом ее отличает изящная композиция рациональное использование объемов.

Лачугина Татьяна (ГОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», г. Киров)

ДИЗАЙН-ПРОЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ КАФЕ В СТИЛЕ РУССКОГО СРЕДНЕВЕКОВЬЯ

Руководитель: Синицына Людмила Анатольевна, зав. кафедрой дизайна и изобразительного искусства, член Союза театральных деятелей России

Основная идея проекта – создание оборудования для небольшого, уютного кафе в древнерусском стиле.

В результате созданы альбом чертежей и дизайн-проект интерьера кафе, выполненные в электронном виде с помощью программы ArchiCAD.

Настоящий проект может быть использован при строительстве и оборудовании современного мини-кафе в древнерусском стиле.

Лобанов Андрей (ГОУ СПО «Вятско-Полянский механический техникум», г. Вятские Поляны)

МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ ВПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР ДЛЯ ЧЕТЫРЁХТАКТНОГО ОППОЗИТНОГО ДВИГАТЕЛЯ «ДНЕПР 11»

Руководитель: Исаков Равиль Загидович

Данное приспособление предназначено для синхронизации работы системы питания двигателя «Днепр 11». Для его изготовления был применен материал стальной трубы диаметром 32 мм. Изгиб профиля изготовленного впускного коллектора соответствует углам изгиба воздушного патрубка ранее установленного заводом-изготовителем. Вместо двух установленных карбюраторов «К 63Т» предлагается установить карбюратор «К-125» или «К-133». Данная модернизация впускного коллектора позволит существенно улучшить эксплуатацию мотоцикла «Днепр 11», так как улучшатся пусковые, динамические, скоростные характеристики и экономические показатели данного двигателя, так же будет значительно сокращена трудоемкость регулировочных операций.

Основные характеристики изделия: масса – 800 г; материал – сталь 20; габаритные размеры: ширина – 540 мм, длина – 180 мм, высота – 95 мм.

Приспособление может быть использовано в качестве замены существующей конструкции без каких-либо существенных изменений. Обеспечивает надежность пуска двигателя, уменьшает расход топлива, упрощает регулировку карбюратора.

Марков Андрей (МОУ ДОД Центр дополнительного образования детей города Котельнича)

ПРИБОР АВТОМАТИЧЕСКОГО НАВЕДЕНИЯ СОЛНЕЧНОЙ ПАНЕЛИ «СОЛЯРИС»

Руководитель: Новопашин Владимир Иванович

Разработан проект и изготовлен прибор «Солярис» для преобразования солнечной энергии в электрическую

Устройство прибора:

- 1) электронный блок;
- 2) механизмы наведения солнечной панели в вертикальной плоскости и самого прибора «Солярис» в горизонтальной плоскости;
- 3) блок электропитания, обеспечивающий электрическим питанием электронный блок и механизмы поворота (электродвигатели).

Для изготовления устройства «Солярис» использовались различные радиодетали, реле переключения, электродвигатели. Основой прибора является электронная начинка, собранная на микросхемах К561ЛН2 и К561ЛА7, которые образуют тактовый генератор (DD1.1, DD1.2), двух интегрирующих цепей (VD1R2C2, VD2R3C3), такого же числа формирователей (DD1.3, DD1.4), цифрового компаратора (DD2), двух инверторов (DD1.5, DD1.6) в транзисторного коммутатора (VT1-VT6) направления вращения электродвигателя, управляющего поворотом платформы, на которой установлена солнечная батарея.

Механизм поворота прибора в горизонтальной плоскости взят от детской игрушки «Танк».

Изготовление прибора доступно для начинающего радиолюбителя. Большинство деталей имеется в продаже, но фотодиоды нужной маркировки приобрести достаточно сложно. Правильно собранный прибор начинает работать без всяких настроек. Для проверки работоспособности изделия можно использовать обычный фонарик. Для работы необходимо включить прибор и навести луч света на один из фотодиодов. Произойдет движение платформы в горизонтальной плоскости или макета солнечной батареи в вертикальной плоскости. Прибор очень чутко реагирует на солнечный свет. «Солярис» надежен в работе и совершенно безопасен в эксплуатации.

Морозова Александра (ГОУ ВПО «Вятский государственный университет», г. Киров)

РАЗРАБОТКА МОДИФИКАТОРОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОЧНОСТИ СВЯЗИ РЕЗИН С ЛАТУНИРОВАННЫМ МЕТАЛЛОКОРДОМ

Руководитель: Веснин Роман Леонидович, к.т.н, доцент кафедры химии и технологии переработки эластомеров

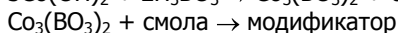
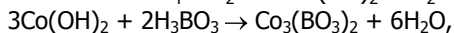
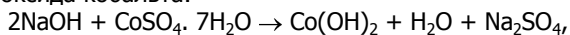
Целью данной работы было получение модификаторов – веществ улучшающих характеристики резин, используемых в шинной промышленности. Модификаторы были получены на основе синтетических смол.

Одним из наиболее распространенных способов достижения высокой прочности связи резин с металлокордом является метод вулканизационного крепления через латунное покрытие при использовании специальных добавок - промоторов адгезии. Механизм формирования адгезионного соединения в системе резина-латунь чрезвычайно сложен и зависит от большого количества факторов, включая состав резиновой смеси и параметры латунного покрытия металлокорда.

Актуальность данной работы заключается в том, что результаты, полученные в ходе ее выполнения, позволяют при использовании синтезированных промотирующих систем, добиться как высокой прочности связи резины с латунированным металлокордом, так и обеспечить высокий уровень прочностных свойств брекерных резин, обуславливающих высокую надежность автошин с

металлокордом в брекере (часть покрышки) при их эксплуатации в различных условиях.

В работе были синтезированы модификаторы адгезии для повышения прочности крепления резины к корду на основе смол. Модификаторы получали при взаимодействии бората кобальта со смолами. Борат кобальта получали из гидроксида кобальта:



Полученные модификаторы добавляли в резиновую смесь на основе каучука СКИ-3 (изопренового каучука). Смеси вулканизовали при 160°C в течение 5 минут и проводили физико-механические испытания, испытания по Н-методу (прочность крепления резины к корду), твердость, эластичность по отскоку, вязкость. В результате испытаний были выделены модификаторы, придающие резинам наилучший комплекс свойств.

Таким образом, в работе были получены новые модификаторы на основе доступного сырья (синтетические смолы), улучшающие характеристики резин при создании автомобильных шин.

Мушинкин Григорий

(МОУ Межшкольный учебный комбинат № 3 города Кирова)

МЕГАФОН

Руководитель: Лошкарев Егор Зиновьевич

Устройство предназначено для озвучивания массовых мероприятий: слет, экскурсия, выставка, соревнование и др.

Устройство выполнено на одной микросхеме К 174 УН 14 (импортный аналог Т ДА 2003) по типовой схеме включения с некоторыми доработками. Выходная мощность УЗЧ – 3 Вт. Микрофон – МД 85 м. Питание – 13,5 В (три плоских батареи по 4,5 В). Допускается применение внешнего источника питания 12 – 16 В при использовании мегафона в стационарных условиях. Надежен. Безопасен.

Новокшонов Евгений

(ГОУ ВПО «Вятский государственный университет», г. Киров)

МНОГОПРОФИЛЬНАЯ МОДЕЛЬ РЕЛАКСАЦИОННОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ

Руководитель: Ростовцев Владимир Сергеевич, к.т.н., доцент кафедры электронно-вычислительных машин

Многопрофильная модель релаксационной нейронной сети предназначена для создания релаксационных сетей Хопфилда, Хемминга, двунаправленной ассоциативной памяти и Машины Больцмана с варьируемыми параметрами, соз-

дания и редактирования обучающих выборок, обучения сетей различными методами, тестирования сетей.

В ходе выполнения проекта создана обучающая программа (свидетельство о регистрации программы для ЭВМ №2010614670), объем исполняемого файла – 1 439 232 байт.

Данная модель используется в высших учебных заведениях при изучении релаксационных нейронных сетей в качестве лабораторного практикума. Может использоваться в других организациях, занимающихся вопросами разработки и применения нейронных сетей, оценки их эффективности и оптимизации параметров сети.

Новокшонов Евгений, Солодовникова Ксения (ГОУ ВПО «Вятский государственный университет», г. Киров)

СИСТЕМА МОДЕЛИРОВАНИЯ БАЗОВЫХ ОПЕРАЦИЙ С ЦЕПОЧКАМИ ДНК

Руководитель: Ростовцев Владимир Сергеевич, к.т.н., доцент кафедры электронно-вычислительных машин

Модель предназначена для изучения принципов моделирования базовых ДНК-операций.

В результате создана обучающая программа (свидетельство о регистрации программы для ЭВМ №2010615510), которая используется в высших учебных заведениях при изучении принципов моделирования базовых ДНК-операций и может быть полезна студентам других специальностей при знакомстве с ДНК-вычислениями.

Носкова Ольга (МОУ ДОД «Центр детского творчества с изучением прикладной экономики», г. Киров)

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО ИЗДЕЛИЯ «САЛФЕТКА» В ТРАДИЦИЯХ ВЯТСКОГО КРУЖЕВА

Руководитель: Куприна Елена Петровна

Основная цель проекта – разработка эскиза изделия «Салфетка» и выполнение его в материале. Работа над проектом дает возможность раскрыть творческий потенциал автора, поработать над созданием собственного эскиза, от начала до конца пройти все этапы создания изделия.

Овчинников Иван (МОУ Межшкольный учебный комбинат № 3 города Кирова)

РЕГУЛИРУЕМЫЙ ИСТОЧНИК НАПРЯЖЕНИЯ

Руководитель: Лошкарев Егор Зиновьевич

Прибор предназначен для питания различных радиоэлектронных устройств. Используется в качестве лабораторного блока питания, также может использоваться для зарядки маломощных аккумуляторов.

Параметры: выходное напряжение регулируется в пределах от нуля до 12 В; максимальный ток нагрузки до 0,5 А.

Имеет защиту от короткого замыкания на выходе, безопасен в работе, т.к. нет гальванической связи с осветительной сетью 220 В благодаря применению понижающего трансформатора.

Павлов Махаил, Шастин Иван, Филип Никита (МОАУ средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов № 9 г. Кирова)

РОЗЫ

Руководитель: Фоминых Александр Петрович, учитель технологии

Розы, подаренные на праздник, очень недолго остаются свежими, а хочется, чтобы подарок радовал человека очень долго.

Розу из металла можно подарить человеку, и она не потеряет своего вида очень долго.

Перминова Ксения (ГОУ СПО «Кировский технологический колледж», г. Киров)

ДЕТСКИЙ ТАНЦЕВАЛЬНЫЙ КОСТЮМ «КОМАРИКИ»

Руководитель: Ренжина Елена Александровна, преподаватель спецдисциплин

Темой работы является разработка сценического костюма по заказу детско-юношеского ансамбля танца «Забава» г. Кирова. Костюмы предназначены для хореографической композиции «Комарики», исполняемой юными танцовщицами коллектива.

Образ, который требовалось создать с помощью костюма в данном номере – «девочки-комарики», так как в качестве музыкального сопровождения была выбрана композиция «Комарики» в исполнении Профессора Лебединского и Жуков. Как в самой музыке так и в хореографии, в костюмах номера четко прослеживается русская народная стилистика.

Яркие пятнистые шорты и футболки из трикотажа в сочетании с пышными сарафанами не только позволяют свободно двигаться, но и создают на сцене незабываемый, яркий образ.

Роспись по ткани – батик прекрасно дополняет созданный образ легкой, подвижной, живой девочки, делает костюм еще более ярким, красочным и уникальным. Сочетание живописной росписи и легкой, блестящей органзы создает иллюзию комариных крыльев и является отражением главной темы номера – образа легкой комариной стаи.

Солнечный оранжевый и яркий зеленый цвета, выбранные для костюма, навеяны воспоминаниями о лете, солнце, природе. Черно-красная роспись в виде застилизованных комариных крыльев общей массы костюмов ассоциируется с подвижной комариной стаей.

Создаваемый автором образ милой, задорной, жизнерадостной девчонки прекрасно дополняют резинки для волос с яркими, кокетливыми бантиками.

В созданных костюмах девочки впервые выступили 2 апреля 2011 года на отчетном концерте ансамбля танца «Забава». Этот солнечный и живой номер напомнил о лете и не оставил равнодушным никого из присутствующих, а заводная музыка и блестящая постановка порадовали ценителей хореографии.

Перминова Ксения (ГОУ СПО «Кировский технологический колледж», г. Киров)
ЮНОШЕСКИЙ ТАНЦЕВАЛЬНЫЙ КОСТЮМ «ЛАТИНА»

Руководитель: Ренжина Елена Александровна, преподаватель спецдисциплин

Темой работы является разработка коллекции молодежной женской сценической одежды по заказу детско-юношеского танцевального коллектива г. Кирова «Забава». Костюмы предназначены для эстрадного номера в стиле «Латино» на тему «Бразильский карнавал».

Комфортная и удобная форма моделей разработана на основе гимнастического купальника, дополненного декоративными элементами, подчеркивающими женственность, чувственность фигур и пластику движений.

Контраст объемов и длин, использование рукавов и брюк разной длины в одной модели, сочетание бахромы и воланов – все это является нетрадиционным для современного танцевального костюма и помогает передать выбранный источник творчества – бразильский карнавал, усиливает эмоциональное восприятие номера. В результате эскизной разработки в молодежном танцевальном костюме создана иллюзия карнавального костюма для самбы. Карнавал – это праздник жизни, олицетворение счастья, проявление чувственности и женственности. Эта феерия красок природы, музыки и танцев имеет отражение в разработанных костюмах. Костюмы помогают передать пластику линий тела и усилить волнообразные движения бедрами, характерные для латиноамериканских танцев.

Яркие, насыщенные цвета лайкры: светло-розовый, фуксия, сиреневый, золотой, серебряный, синий и бирюзовый металлик передают настроение карнавала, а так же имеют отражение в природе Бразилии.

Для завершения образа моделей коллекции в качестве дополнений отшиты повязки на голову, декорированные воланами различной конфигурации. Повязки удобны при быстром переодевании между номерами, не спадают во время танцев и помогают поддерживать волосы. Разработанные дополнения помогают передать игривое настроение костюмов красочного карнавала, зажигательного танца, а так же создают на сцене образ задорной, женственной и привлекательной девушки.

Для хореографического номера было выполнено 9 костюмов, которые женственны, чувственны и в меру соблазнительны.

В моделях разработанной коллекции «Бразильский карнавал» танцовщицы коллектива «Забава» впервые выступали на отчетном концерте 4 апреля 2010 года. Танец является завершающим номером в программе и, благодаря мастер-

ству танцовщиц и хореографа, ярким костюмам, соответствующим настроению танца, позволил зрителям прочувствовать захватывающую атмосферу феерического карнавала.

Петухов Денис (МОУ ДОД Дом детского творчества Яранского района Кировской области, г. Яранск)

РАЗРАБОТКА И ИЗГОТОВЛЕНИЕ НАСТОЛЬНЫХ, ВЫСТАВОЧНЫХ АВИАМОДЕЛЕЙ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Руководитель: Зверев Николай Валентинович

В ходе выполнения данного проекта были решены следующие задачи:

- 1) подобрать материалы, вид обработки, окраски;
- 2) изготовить авиамodelи полукoпий различных самолетoв.

В результате созданы три модели.

1. Модель-полукoпия спортивного самолета СУ-26М (размах крыла – 520 мм, длина – 640 мм).

Изготовлена из сухой осины с облегченным фюзеляжем, покрашена масляными красками, Крыло, хвостовое оперение, шасси, воздушный винт – съемные. Имеется кабина с сиденьем, с открывающимся фонарем и пилотом. Каркас фонаря кабины изготовлен из тонкой жести. Остекление – из пластиковой бутылки. Пилот с подвижными конечностями – из пористой, окрашенной резины. Голова от детской игрушки. Воздушный винт трехлопастный из окрашенной жести, кон – деревянный

2. Модель самолета МИГ-3 (размах – 510 мм, длина – 430 мм).

Фюзеляж изготовлен из набора продольных и поперечных плоских пластин потолочной плитки. Корпус фюзеляжа оклеен цветным мелованным картоном. Крыло изготовлено из двух пластин потолочной плитки, имеет обтекаемый профиль крыла с приподнятыми концами консолей крыла. Внутри имеется лонжерон и несколько нервюр из потолочной плитки. Крыло оклеено цветной мелованной бумагой. Колеса шасси – из потолочной плитки. Стойки, щитки – из дюралевой пластинки. Шасси на крыло посажено на клей.

3. Модель самолета «Мессершмит-109G» (размах – 400 мм, длина – 330 мм).

Изготовлена из сухой осины без облегчения. Крыло и хвостовое оперение – из фанеры. Стойки шасси – из жести. Модель идеально подходит в качестве кордовой безмоторной для вращения рукой вокруг себя. В зависимости от роста запускающего длина корды может составлять 10 – 15 м. При наличии ровной площадки (лучше асфальтированной) модель можно посадить на шасси.

Изготовленные модели могут послужить образцами для авиамodelного кружка. Кроме того, существует возможность переоборудовать их в кордовые безмоторные, вращая корду с моделью рукой вокруг себя.

Петухов Олег

(МОУ ДОД Центр дополнительного образования детей города Котельнича)

НОЖ ДЛЯ РАСПЕЧАТЫВАНИЯ СОТОВ С МЕДОМ

Руководитель: Кропачев Николай Артемьевич

В отдел технического творчества ЦДО обратилась группа пчеловодов с просьбой разработать проект и изготовить опытный образец нагреваемого ножа для распечатывания сотов с медом. Дополнительное требование – возможность изготовления изделий в бытовых условиях. Исходной проблемой для обращения пчеловодов явилось то, что выпускающееся промышленностью данное оборудование несовершенено, дорого и практически не бывает в продаже.

В результате был разработан проект и изготовлен нагреваемый нож для распечатывания сотов с медом (далее нож) по заявке пчеловодов. Он состоит из: электроножа, кабеля для подключения к трансформатору, трансформатора, электрического кабеля.

Для изготовления ножа был использован обычный пасечный нож, лезвие которого было разрезано шлифовальным кругом. Рукоятка изготовлена из древесины, состоит из двух частей, которые соединены саморезами. С трансформатора убрали вторичную обмотку и намотали вновь кабелем сечением 16 мм².

Важнейшие технические и эксплуатационные характеристики изделия:

- номинальное напряжение – 220 В;
- номинальная потребляемая мощность – 56 Вт;
- рабочая температура ножа – 65°C;
- время разогрева ножа до рабочей температуры – не более 3 мин;
- производительность распечатывания ножом – 70 – 80 рамок в час.

Ножом удобно работать. Изготовить его можно в бытовых условиях и на пасеке. Материалы и оборудование постоянно имеются в продаже. При работе потребляется очень мало электроэнергии, мощность ножа всего 56 Вт. За 8-часовой рабочий день нож потребляет менее 0,5 кВт, что составляет в стоимостном выражении 1 рубль за смену (для сравнения: при нагревании ножей водой нагревательные приборы потребляют мощность 1 кВт в час и нужно иметь как минимум два ножа). При использовании нагреваемого ножа потребление электроэнергии сокращается в 16 раз. Работать изделием безопасно, рабочее напряжение всего 1,4 В.

При откачке меда в июне – августе 2009 года для распечатывания сотов на пасеке, состоящей из 30 семей пчел, использовался электрический нож. Он оказался более удобным в работе по сравнению с паровым ножом, так как лезвие имеет толщину около 1 мм, а у парового с трубкой составляет 8 мм. Использование данного ножа повысило производительность труда. В среднем за час распечатывалось до 70 рамок, т.е. практически в два раза больше, чем при работе обычными ножами. Качество меда не изменяется.

Нож надежен в работе, каких-либо неисправностей или поломок не было. Конструкция ножа проста и оригинальна. Важное преимущество электроножа заключается в том, что он практически не нагревает помещение для откачки

меда, энергия используется только на нагревание лезвия, потери тепловой энергии минимальны (при пользовании обычными ножами или паровым температурой в помещении поднимается на 3 – 5°C).

Однако при эксплуатации необходимо помнить, что нельзя оставлять нож, включенный в электрическую сеть, без присмотра.

Петухова Екатерина (МОУ ДОД «Центр детского творчества с изучением прикладной экономики», г. Киров)

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО ИЗДЕЛИЯ «САЛФЕТКА» В ТРАДИЦИЯХ ВЯТСКОГО КРУЖЕВА

Руководитель: Куприна Елена Петровна

Несколько лет назад я стала посещать занятия замечательного педагога-художника Елены Петровны Куприной, руководителя детского объединения «Кружевная сказка» Центра детского творчества с изучением прикладной экономики г. Кирова. С тех пор кружевоплетение стало моим любимым и успешным хобби.

Цель создания данного проекта: разработать эскиз (сколок) изделия «Салфетка» в технике «сцепное кружево» и выполнить его в материале.

Задачи: научиться самостоятельно создавать эскиз на основе полученных знаний по темам «Основы композиции», «Этапы последовательного преобразования растительных мотивов в декоративный орнамент кружева» и технология кружевоплетения; развить в себе творческие способности, фантазию, наблюдательность, навыки работы в графике.

Оборудования для кружевоплетения: деревянная подставка, валик, набитый сухим опилом, деревянные палочки – коклюшки.

Вспомогательные инструменты: булавки, крючок, накол, ножницы.

Вспомогательные материалы: нитки: отбеленный лен, белые мулине.

Изготовление изделия делится на три этапа: подготовительный, основной и заключительный.

Подготовительный этап

1. Для плетения салфетки выбраны нитки лен и белые мулине, выполнена намотка ниток на коклюшки, определено количество пар для плетения розетки - 12 пар коклюшек, для основной части салфетки 8 пар - из них две пары скани из ниток мулине в восемь сложений на одну коклюшку.

2. Закрепление сколка розетки на валике.

Основной этап

1. Плетение розетки. Лепестки розетки плетутся элементом «сетка», по которой проплетается скань – полотнянка из ниток белых мулине в восемь ниток на одну коклюшку. Переходы от лепестка к лепестку плетутся элементом «полотнянка» - крайние пары в перевив. Плетение розетки заканчивается петлевой зашивкой.

2. Технология плетение основной части салфетки.

Краевой орнамент салфетки плетется элементом «полотнянка», переходящим то в тесьму – цепочку, то снова в полотнянку, последовательно сплетая фоновую решетку из элементов «плетешок, круглый паучок, отвивная петелька». В центре салфетки выполнен цветок из элемента «нашовка». Плетение изделия заканчивается петлевой зашивкой.

3. Основная часть салфетки плетется 68 часов. Накладная розетка плетется 6 ч.

Заключительный этап

Соединение двух частей зашивкой розетка накладывается на основную часть салфетки способом «зашивка иголкой». Придаем розетке объемный вид.

Динамичный край из петлевых линий полотнянок, центр салфетки держит большая розетка – цветок, сплетенный отдельно от основной части салфетки и крепится зашивкой к центру готовой салфетки. Лепестки цветка находятся в свободной воздушной плоскости (над салфеткой) – один из традиционных элементов вятского кружева, который появился в работах Кировских художников по кружеву в 70-х годов прошлого века.

Печёнкина Виктория (ГОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», г. Киров)

ДИЗАЙН-ПРОЕКТ ИНТЕРЬЕРОВ ГОСТИНИЦЫ «ОХОТА»

Руководитель: Шапин Евгений Валерьевич, доцент кафедры дизайна и изобразительного искусства

Основная идея проекта – создание мини-гостиницы, стилизованной под охотничий домик. В результате работы создан эскизный проект здания, дизайн-проекты интерьеров, выполненные в электронном виде с помощью ArchiCAD.

Настоящий проект может быть использован при строительстве современной мини-гостиницы элит-класса.

Платунов Сергей (ГОУ ВПО «Вятский государственный университет», г. Киров)

ОКОЛОСТАНОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО КРИВОЛИНЕЙНОГО РАСКРОЯ ДРЕВЕСНЫХ ПЛИТ НА ЛЕНТОЧНОПИЛЬНОМ СТАНКЕ

Руководитель: Гананольский Сергей Григорьевич, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой машин и технологий деревообработки

Криволинейный раскрой древесных плит на ленточнопильных станках выполняется только вручную, необходимо автоматизировать и механизировать данный вид раскроя, а соответственно повысить качество точность и производительность данного процесса.

Для автоматизации и механизации, а также для повышения производительности и точности криволинейного раскроя спроектирован автоматический

трёхординатный стол, с возможностью поворота вокруг ленточнопильного станка, продольной и поперечной автоматической подачей.

Стол, для автоматической подачи заготовок по криволинейной траектории в ленточнопильный станок, состоит из двух сборочных единиц: каретки и опорного стола. Каретка перемещается по роликовым направляющим. Движение происходит от серводвигателя через ремённую передачу, на шариковую винтовую передачу. На каретке располагается два пневмоцилиндра для зажима заготовок, с подвижными прижимами для не плоских заготовок. Подшипниковые опоры передачи винт гайка и опоры направляющих имеют возможность перемещения в продольном направлении для точной параллельной установки относительно друг друга. Опорный стол имеет два серводвигателя, один из которых служит для перемещения каретки через передачу винт – гайка по роликовым направляющим в продольном направлении. Второй серводвигатель, через редуктор и зубчатую передачу, поворачивает стол по направляющим, выполненные в виде окружности, вокруг оси пилы. На полу жёстко закреплен сектор зубчатого колеса, по которому ездит зубчатое колесо на редукторе. Нижние ролики это шариковые подшипники, находящиеся в эксцентриковых опорах, для регулировки их относительно направляющих.

Описание работы

Заготовка загружается на каретку, пневмоцилиндры зажимают заготовку. Затем заготовка подаётся на пилу, в соответствии с программой раскроя срабатывают серводвигатели. Стол может поворачиваться, двигаться продольно и поперечно относительно оси пилы. В результате совмещения трёх движений получается криволинейная траектория. Практически значимым результатом проекта стали: автоматизация, механизация, гораздо большая производительность и точность по сравнению с прочими методами криволинейного раскроя.

Погодин Алимурат (МОУ ДОД Дом детского творчества Яранского района Кировской области, г. Яранск)

РАЗРАБОТКА И ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОРДОВЫХ АВИАМОДЕЛЕЙ САМОЛЕТА-БУКСИРОВЩИКА И ПЛАНЕРА

Руководитель: Зверев Николай Валентинович

Главной целью разработки проекта было создание кордового аэропоезда в качестве тренажера. В результате были созданы две модели:

1) кордовый двухмоторный самолет с закрылками с электропитанием 36 В (размах крыла – 700 мм, длина фюзеляжа – 550 мм, масса – 470 г, корда – 4,5 м);

2) кордовый планер (размах крыла – 700 мм, длина фюзеляжа – 390 мм).

Кордовый электролет с трехстоечным шасси, съёмными консолями, двигателем от омывателя стекол на 12 В, мощностью 10 Вт в белом пластмассовом корпусе от автомобиля УАЗ (винты вращаются в противоположные стороны), изготовлен из легкой сухой осины диаметром 150 мм. Остальная конструкция

выполнена из упаковочного пенопласта, оклеенного белой чертежной бумагой, затем цветной бумагой. Для удобства транспортировки крыло с обоими двигателями, а также шасси может быть снято с модели. Буксировочная нить крепится в центре тяжести модели.

Кордовый планер – второй конец нити крепится к носу планера и лыже. Модель изготавливается из упаковочного пенопласта, оклеенного цветной бумагой. Низ фюзеляжа усилен лыжей. Взлет-посадка аэропоезда с пола.

Данные модели могут играть роль тренажера для получения начинающими пилотами навыков управления авиамоделями «воздушного боя».

Полушина Елена (ГОУ ВПО «Вятский государственный университет», г. Киров)

СОЗДАНИЕ БОРСОДЕРЖАЩИХ ПРОМОТОРОВ АДГЕЗИИ

Руководитель: Веснин Роман Леонидович, к.т.н, доцент кафедры химии и технологии переработки эластомеров

Большое внимание в нашей стране уделяется модификации полимеров, в том числе повышению прочности крепления резин к металлам. Это широко используется в шинной промышленности при изготовлении металлокордного брекера (часть покрышки). Одним из наиболее распространенных способов достижения высокой прочности связи резин с металлокордом является метод вулканизационного крепления через латунное покрытие при использовании специальных добавок – промоторов адгезии. Целью работы была разработка, получение и исследование новых промоторов адгезии на основе металлов переменной валентности (кобальта) для резин из недорогого и доступного отечественного сырья.

В качестве объектов исследования были выбраны следующие вещества: трибутилборат, гидроксид кобальта, стеарат кобальта (взят в готовом виде), Манобонд 680С (взят в готовом виде), борсодержащий промотор на основе 2-этилгексановой кислоты (синтезируемый с ортоборатом), борсодержащий промотор на основе 2-этилгексановой кислоты (синтезируемый с метаборатом), борсодержащий промотор на основе стеариновой кислоты (синтезируемый с ортоборатом), борсодержащий промотор на основе стеариновой кислоты (синтезируемый с метаборатом), борсодержащий промотор на основе неодакановой кислоты.

Для определения эффективности созданных промоторов адгезии были выбраны следующие методики: методика определения оптимума вулканизации, методика определения физико-механических испытаний (упруго-прочностных) свойств, методика определения прочности связи резины с металлокордом, методика определения вязкости, твердости, эластичности по отскоку.

В ходе работы были получены вышеперечисленные промоторы адгезии, в готовом виде имеющие высокую твердость и интенсивно-синий цвет. Затем они были введены в брекерную резиновую смесь на основе натурального и изопренового каучуков. Был определен оптимум вулканизации, а также были проведены испытания на свойства полученных резин. Было изучено влияние промото-

ров на прочность связи резин с металлокордом до старения и после старений, и результаты сравнивались с резиной без введения добавок и резиной с добавкой известного модификатора Манобонд 680С.

В результате всех проведенных исследований было выявлено, что при использовании добавки на основе 2-этилгексановой кислоты резиновая смесь более прочно крепится к металлокорду, и по эффективности не уступает известному промотору Манобонд 680С, что необходимо при изготовлении высококачественных шин.

Помялова Елизавета, Каравеева Анастасия (МОУ Межшкольный учебный комбинат № 3 города Кирова)

ХЛЫНОВ ВЯТКА КИРОВ – 635 ЛЕТ

Руководители: Шустова Наталья Николаевна, Чашина Ольга Арсеньевна

Проект «Хлынов-Вятка-Киров – 635 лет» посвящен юбилею нашего города. Идеей проекта была заинтересовать молодежь в традициях Вятских промыслов и дать возможность выразить гордость за свой край. Проект представляет собой театрализованный костюм, состоящий из платья, кокошника и сумки. В проекте стилизованно представлена «Книга ремесел нашего края», каждая страница костюма представляет достопримечательности города Кирова и ремесла, которые развиваются от города Хлынова, Вятки до города Кирова. Кокошник в костюме являлся головным убором и оформлен с традиционной дымковской игрушкой ручным кружевом и орнаментом в лоскутной технике. Лиф платья выполнен в виде герба Кировской области в технике коклюшечного кружева. Юбка платья выполнена в виде красной книги, на которой изображены достопримечательности города Кирова: Трифонов монастырь, Диорама, Ротонда и дымковская игрушка (всадник на коне). Театрализованный костюм включал в себя технику росписи по ткани – «Холодный батик» и «Свободная роспись по ткани». В этих техниках были выполнены нижняя часть платья, сумка и элементы орнаментов дымковской игрушки, кружевоплетения и лоскутной техники.

Проект представлен был на городской и областной олимпиаде по технологии.

Пронькина Елена (ГОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», г. Киров)

ЭСКИЗНЫЙ ДИЗАЙН-ПРОЕКТ ГОСТИНИЦЫ «АКВИЛОН» С РАЗРАБОТКОЙ ИНТЕРЬЕРОВ (Г. КИРОВ)

Руководитель: Шапин Евгений Валерьевич, доцент кафедры дизайна и изобразительного искусства

Настоящий дизайн-проект выполнялся с целью создания образа современного гостиничного комплекса, способного стать визитной карточкой города.

В результате разработаны эскизный проект гостиницы, а также дизайн-проект интерьеров, выполненные в электронном виде с помощью программы ArchiCAD.

Проект может быть использован при планировании строительства современных гостиничных комплексов, центров делового сотрудничества и т.п.

Рогожникова Лариса (ГОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», г. Киров)

ЭСКИЗНЫЙ ДИЗАЙН-ПРОЕКТ ГОСТИНИЦЫ «АКВИЛОН» С РАЗРАБОТКОЙ ИНТЕРЬЕРОВ (Г. КИРОВ)

Руководитель: Шапин Евгений Валерьевич, доцент кафедры дизайна и изобразительного искусства

Настоящий проект выполнялся в связи с необходимостью переоборудования бывших производственных помещений в культурно-развлекательный центр.

В результате разработаны эскизные проекты, альбом чертежей, выполненные в электронном виде с помощью программы ArchiCAD.

Проект может быть использован при планировании обустройства современных культурно-досуговых центров.

Рыблева Екатерина (ГОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», г. Киров)

ЭСКИЗНЫЙ ПРОЕКТ БИЗНЕС-ЦЕНТРА «Ecoplaza» (Г. СЫКТЫВКАР)

Руководитель: Шапин Евгений Валерьевич, доцент кафедры дизайна и изобразительного искусства

Основная идея проекта – создание в столице Республики Коми современного бизнес-центра, в котором будут созданы все условия для работы офисов, ведения переговоров, организации различных форумов.

В результате разработаны эскизный проект бизнес-центра, а также дизайн-проект интерьеров, выполненные в электронном виде с помощью программы ArchiCAD.

Настоящий проект может быть использован при проектировании крупных торгово-офисных зданий.

Садакова Вера (ГОУ ВПО «Вятский государственный университет», г. Киров)

ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБОВ ТЕПЛОЙ ОБРАБОТКИ СТЕКЛА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОБЪЕМНЫХ ИЗДЕЛИЙ СЛОЖНОГО ДИЗАЙНА С СОЗДАНИЕМ КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЯ

Руководитель: Земцов Михаил Иванович, к.т.н., доцент, зав. кафедрой технологии художественной обработки материалов

В настоящее время в научно-технической и справочной литературе отсутствуют температурно-временные режимы тепловой обработки стекла различными способами и рекомендации по изготовлению изделий сложного дизайна сочетанием фьюзинга, моллирования и техники Тиффани. В связи с этим в проекте решались следующие задачи:

1) анализ различных способов тепловой обработки стекла с целью выявления наиболее эффективных для изготовления изделий сложного дизайна;

2) оценка возможностей изготовления объемных изделий сложного дизайна на примере настольного светильника сочетанием двух технологий: фьюзинга и моллирования, а также фьюзинга и техники Тиффани;

3) исследование температурных и временных режимов тепловой обработки стекла;

4) разработка рекомендаций по конструкциям изделий сложного дизайна и выбору температурно-временных режимов для их изготовления методами тепловой обработки стекла для их изготовления.

Светильник настольный «Черепаша» предназначен для дополнительного освещения внутри помещения. Технические характеристики:

- габаритные размеры – 360х300х160 мм
- степень защиты от воздействия окружающей среды – IP20;
- переменный ток частотой 50 Гц;
- напряжение – 220 В.

Выполненная работа позволила выявить следующие общие закономерности при изготовлении объемных изделий сложного дизайна методом тепловой обработкой стекла:

– наиболее перспективными с точки зрения практической реализации являются сочетания фьюзинга с моллированием или с обработкой в технике Тиффани, что показывают сравнительные характеристики различных способов тепловой обработки стекла;

– трудоемкость изготовления изделий с использованием техники Тиффани существенно выше, значительный объем занимает ручная работа, поэтому данный способ целесообразно применять в единичном, реже – в мелкосерийном производстве;

– сочетание фьюзинга с моллированием может обеспечивать большую программу выпуска изделий в случае реализации оптимальных температурных режимов и повышения стойкости стеклоформ за счет применения, например, в качестве их материала нержавеющей стали и глины;

– при наличии сложного рельефа на объемном изделии моллирование целесообразно осуществлять в несколько этапов (обычно два–три);

– полученные в ходе работы температурные режимы обработки ориентировочно можно использовать при изготовлении и других подобных изделий из аналогичных марок стекла, но с корректировкой для каждого конкретного изделия.

Сандаков Алексей (ГОУ ВПО «Вятский государственный университет», г. Киров)

НЕЙРОННАЯ СЕТЬ КАСКАДНОЙ КОРРЕЛЯЦИИ ФАЛЬМАНА

Руководитель: Ростовцев Владимир Сергеевич, к.т.н., доцент кафедры электронно-вычислительных машин

Проект нацелен на определение оптимальной конфигурации многослойной нейронной сети, а так же изучение алгоритма работы нейронной сети каскадной корреляции Фальмана.

В результате создана обучающая программа (объем исполняемого файла: 825 344 байт).

Созданная программа в настоящее время используется в учебном процессе по дисциплине «Системы искусственного интеллекта», способствует существенному сокращению временных затрат и трудоёмкости для определения оптимальной конфигурации многослойной нейронной сети.

Селезнева Елена (ГАОУ СПО «Кирово-Чепецкий электромашиностроительный техникум», г. Кирово-Чепецк Кировской области)

ЗАГРУЗОЧНОЕ УСТРОЙСТВО

Руководитель: Обухов Владимир Михайлович

Данное загрузочное устройство разработано с целью увеличения производительности автомата для сборки маслоотражательных колпачков. Существующее загрузочное устройство, построенное на принципе работы вибробункера, не обеспечивало требуемой производительности ввиду сложности ориентации маслоотражательного колпачка. Предложенный принцип должен разрешить существующую проблему.

Представлена 3D модель загрузочного устройства, разработанная в Компас-3D V12, анимация работы устройства, выполненная с помощью библиотеки анимации Компас-3D.

Расчетная производительность загрузочного устройства – 2100 колпачков в час. Применение данного устройства в процессе производства позволит увеличить производительность автомата для сборки маслоотражательного колпачка.

Смирнова Ольга (ГОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», г. Киров)

ЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ БИОХИМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Руководитель: Жаворонков Владимир Иванович, доктор технических наук, профессор кафедры химии

Данный проект выполнялся с целью изучения сверхслабого свечения биохимических объектов. Для проведения эксперимента использовались следующие приборы: электронно-оптический преобразователь изображения, люменометр. Изучалось свечение следующих химических и биохимических объектов: олеиновая кислота, реакция между цинком и концентрированной серной кислотой, процесс взаимодействия насыщенного раствора NaCl и концентрированной соляной кислоты, кристаллы ZnS, лист герани.

1) Брали 1 мл свежей олеиновой кислоты, нагревали до 37°C при доступе кислорода. Наблюдали свечение. Использовали экспериментальный люменометр. Пик = 182 (фотонов).

2) Провели окислительно-восстановительную реакцию между цинком и концентрированной серной кислотой. Максимум на кривой означает момент выхода фотона и возникновения свечения.

3) Брали 1 мл насыщенного раствора хлорида натрия NaCl с осадком добавляли каплю концентрированной соляной кислоты HCl. Соль кристаллизуется из раствора, и при этом возникает свечение. Использовали экспериментальный люменометр. Пик=1136 (фотонов).

4) Брали несколько кристалликов сульфида цинка ZnS и облучали светом, наблюдалось свечение.

5) Маленький кусочек герани закрепляли в штативе, облучали светом, затем в полной темноте, в окуляре ЭОП, отчетливо наблюдалось, в течение не более минуты, фотолюминесценция. Пик=30000 (фотонов).

Соколов Александр (ГОУ СПО «Вятско-Полянский механический техникум», г. Вятские Поляны)

УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД «РАЗБОРКА-СБОРКА ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МОДЕЛЕЙ»

Руководитель: Исаков Равиль Загидович

Данный стенд предназначен для выполнения разборочно-сборочных операций по двигателям внутреннего сгорания различных моделей в автотранспортных предприятиях.

Стенд представляет собой сварную конструкцию, изготовленную при помощи дуговой сварки из отходов листового проката толщиной 5 мм и прямоугольных труб, усиленных в местах крепления ребрами жесткости. Основные характеристики стенда:

- масса – 15 кг,
- ширина – 1 м,
- высота – 0,9 м,
- длина – 0,8 м,
- грузоподъемность – 300 кг,
- привод – ручной (червячный редуктор).

Возможность универсального крепления двигателя на стенде обусловлена наличием ряда межцентровых отверстий на кронштейнах и смещением одного из кронштейнов в осевом направлении.

Привод осуществляется вручную с применением червячного механизма от тормозной системы автомобиля ЗИЛ.

Существует возможность применения с минимальными экономическими затратами, без электрической энергии с наименьшей трудоемкостью и с соблюдением техники безопасности при слесарных операциях. Также данный стенд может быть применен при проведении лабораторно-практических занятий в учебных заведениях, где проводится подготовка специалистов для автотранспортных предприятий.

Старостин Антон, Кузнецов Станислав (МОАУ средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов № 9 г. Кирова)

НАПОЛЬНЫЕ ШАХМАТЫ

Руководитель: Фоминых Александр Петрович, учитель технологии

Многие любят играть в шахматы, но зрители не могут следить за игрой, так как доска и фигуры слишком мелкие. В настольные шахматы можно играть во время перемены так, чтобы зрителям было интересно наблюдать за игрой.

Тарасова Надежда (ГОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», г. Киров)

ЭСКИЗНЫЙ ПРОЕКТ ДВУХЭТАЖНОГО КОТТЕДЖА С РАЗРАБОТКОЙ ИНТЕРЬЕРОВ

Руководитель: Шапин Евгений Валерьевич, доцент кафедры дизайна и изобразительного искусства

Основная идея проекта – создание комфортной, экологически безопасной среды жилища. В результате были разработаны эскизный проект коттеджа, а также дизайн-проект интерьеров, выполненные в электронном виде с помощью программы ArchiCAD.

Настоящий проект может быть использован при проектировании индивидуального жилого коттеджа, расположенного в живописном природном уголке.

Тимофеев Андрей (МОУ Межшкольный учебный комбинат № 3 города Кирова)

СТРОБОСКОП

Руководитель: Лошкарев Егор Зиновьевич

Настоящий прибор можно использовать для светового оформления дискотек, в театре во время представления. Стробоскопический эффект, кроме того, используется в технике.

Основной элемент устройства – импульсная газоразрядная лампа типа ИФК – 120. Такие лампы используются в фотовспышках. Частота вспышек в устройстве регулируется в пределах от 1 до 3 – 4 колебаний в секунду и плавно регулируется. Тактовый генератор, определяющий частоту переключения выполнен на тиратроне холодного накала МТХ- 90. Устройство питается от сети переменного тока 220 В, поэтому требует соблюдения правил техники безопасности и внимательного обращения при эксплуатации.

Толмачева Виктория (МОУ ДОД Дом детского творчества Яранского района Кировской области, г. Яранск)

РАЗРАБОТКА И ИЗГОТОВЛЕНИЕ АВИАМОДЕЛИ САМОЛЕТА ПОЛУКОПИИ СОВЕТСКОГО ИСТРЕБИТЕЛЯ ЛА-7

Руководитель: Зверев Николай Валентинович

С целью успешного выполнения проекта были поставлены следующие задачи:

- изготовить кордовую, объемную авиамодель самолета-истребителя с электрическим двигателем;
- При желании построить еще одну модель самолета другого типа времен второй мировой войны;
- начать тренировки по запуску обеих моделей одновременно для имитации погони «воздушного боя».

В результате был изготовлен кордовый самолет-полукопия самолета Ла-7, имеющий: размах крыла – 630 мм, длину фюзеляжа – 540 мм, массу – 270 г, электропитание – 36 вольт (3 аккумулятора по 12 вольт и 7А*ч от блока питания компьютера), длину корды – 4 м. Взлет-посадка – с пола.

Фюзеляж и крыло – облегченные, сделанные из упаковочного пенопласта, оклеенного цветной бумагой. Каждая консоль крыла вырезалась горячей нихромовой проволокой по внутренним и наружным облегченным шаблонам нервюр из алюминиевой пластины толщиной около 1 мм. Консоли съемные, крепятся к фюзеляжу деревянными штырьками. На консолях подвешены закрылки, работающие в паре с рулем высоты. Все тяги, электропровода, качалка расположены внутри фюзеляжа и крыла. Электромоторчик установлен от омывателя стекол автомобиля УАЗ в белом пластмассовом корпусе, в котором делаются окна охлаждения. Спереди фюзеляжа с боков за двигателем делаются специ-

альные щели для отвода теплого воздуха от двигателя. На крыле установлены съемные стойки шасси из велосипедных спиц с резиновой амортизацией. Воздушный винт – деревянный трехлопастный.

Томчук Алексей (ГОУ ВПО «Вятский государственный университет», г. Киров)

МОДЕЛЬ ЭВОЛЮЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

Руководитель: Ростовцев Владимир Сергеевич, к.т.н., доцент кафедры электронно-вычислительных машин

Созданная модель предназначена для изучения некоторых эволюционных процессов, таких как селекция (с операторами отбора рулетка, турнирный отбор, стохастический универсальный), скрещивание (с операторами скрещивания одноточечный, двухточечный, циклический, универсальный), мутация (с операторами мутации инверсия, перестановка, транслокация), и позволяющая тестировать на примерах все операторы с заданием некоторой вероятности. Предусмотрено использование кода Грея вместо стандартного метода кодирования значений. Возможно варьирование операторов в течение эволюционного процесса.

В результате создана обучающая программа (свидетельство о регистрации программы для ЭВМ №2010614669), объем исполняемого файла: 1 527 296 байт.

Данная работа используется в высших учебных заведениях при изучении моделей эволюционных процессов, также может быть использована для изучения методов совершенствования различных генетических алгоритмов.

Тутубалина Екатерина (ГОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», г. Киров)

ДИЗАЙН-ПРОЕКТ ИНТЕРЬЕРОВ РЕСТОРАНА «СРЕДНЕВЕКОВЬЕ» В Г. КИРОВ-ЧЕПЕЦКЕ

Руководитель: Шапин Евгений Валерьевич, доцент кафедры дизайна и изобразительного искусства

Основная идея проекта – создание уникального ресторана, стилизованного под средневековый замок. В результате был разработан дизайн-проект интерьеров ресторана, выполненный в электронном виде с помощью программы ArchiCAD. Настоящий проект может быть использован при строительстве нового, современного центра общественного питания, обладающего неповторимым интерьером.

Урванцев К., Половникова Т. (ГОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет»)

ОЦЕНКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В АУДИТОРИЯХ ПЕРВОГО КОРПУСА ВЯТГГУ

Руководитель: А.С. Ситяков

Для налаживания антенно-фидерных трактов любительских радиостанций необходим индикатор напряженности высокочастотного электрического поля. Предлагаемый в этой статье прибор отличается от обычно используемых высокой чувствительностью и широкой полосой рабочих частот. Традиционно индикатор напряженности поля представляет собой антенну (чаще всего, в виде короткого штыря), амплитудный детектор (выпрямитель РЧ напряжения) и стрелочный измеритель (как правило, микроамперметр). Для повышения чувствительности индикатор делают активным, снабжая его усилителем РЧ или постоянного тока.

В предлагаемом индикаторе (рис. 1) отсутствует обычный амплитудный детектор, поскольку его функции выполняет микросхема К174ПС4 - перемножитель сигналов, широко используемый радиолюбителями в смесителях радиоприемников, конвертерах и т. д. Как же микросхема работает в нашем случае? Входной сигнал (как правило, синусоидальный или близкий к нему), принятый антенной WA1, поступает на два входа микросхемы - выводы 8 и 11 (два других - выводы 7, 13 - соединяют по переменному току с общим проводом), и она осуществляет перемножение сигнала "сам на себя". Если U , то на выходе микросхемы будет сигнал U^2 , где U - амплитуда входного сигнала, ω - его круговая частота, K - коэффициент передачи микросхемы. Таким образом, в выходном сигнале микросхемы присутствует постоянная составляющая и переменная составляющая удвоенной частоты. Постоянная составляющая пропорциональна квадрату входного напряжения, поэтому показания микроамперметра PA1, подключенного к выходу микросхемы, будут пропорциональны мощности сигнала, излучаемого антенной. Переменную составляющую легко подавить, установив конденсатор С7 достаточной ёмкости. Диоды VD1, VD2 служат для защиты входных цепей микросхемы от мощных сигналов.

Питается устройство от батареи напряжением 9 В ("Крона", "Корунд", "Ника") и потребляет ток примерно 1,5 мА. Работоспособность сохраняется при уменьшении напряжения питания до 6 В. Максимальный ток через микроамперметр PA1 ограничен резисторами R1, R2.

Большинство деталей размещают на печатной плате (рис.3) из одностороннего фольгированного стеклотекстолита. Плату нужно разместить ближе к антенне внутри металлического корпуса подходящих габаритов. Рядом с платой можно укрепить источник питания. На передней стенке корпуса устанавливают микроамперметр и выключатель. Антенна - телескопическая от малогабаритных транзисторных приемников. Она должна полностью убираться в корпус. Изменяя длину выдвинутой части антенны, можно в определенных пределах регулировать чувствительность устройства к напряженности электромагнитного поля.

Налаживания устройство не требует, но если будет применена другая микросхема, то придется подобрать резисторы (они должны быть одинаковых номиналов), чтобы на выходах микросхемы было напряжение, примерно равное половине напряжения источника питания. При необходимости балансировку прибора (нулевые показания микроамперметра PA1 в отсутствие сигнала на входе устройства) можно произвести подбором резистора R1 или резистора R2.

По сравнению с пассивным индикатором данное устройство имеет значительно более высокую чувствительность, что позволяет настраивать антенны при меньшем уровне мощности, а также обнаруживать месторасположение подслушивающих устройств - "жучков". Частотная характеристика индикатора определяется параметрами примененной микросхемы. В авторском варианте его чувствительность на частоте 145 МГц уменьшалась втрое. При желании индикатор можно сделать избирательным, установив на его входе перестраиваемый LC-контур.

Измерения были выполнены в шести аудиториях-тех, в которых был измерен шумовой фон в ходе другой курсовой работы нашего курса. Измерения производились в трех произвольных точках каждого кабинета по восьми географическим направлениям. Географические направления определялись по компасу с точностью до 10 градусов. Поэтому измерения выполнялись по одному разу для каждого направления в каждой точке. Длина выдвинутой антенны при всех измерениях $l = \text{constant} = 0,226$ м.

Предполагалось, что большую часть электромагнитного фона будет оказывать телевизионная вышка, находящаяся в 560 метрах на северо-запад от корпуса. Так как прибор чувствителен к частотам телевизионного вещания, но получилось, что большее излучение наблюдалось по направлениям северо-запад - юго-восток. Это может быть объяснено наличием вышки мобильной связи ближе, чем телевизионной вышки, присутствием в аудиториях ПК и другой цифровой техники. Максимальный уровень электромагнитного излучения по всему учебному корпусу мы получили в кабинете, расположенном на первом этаже. Мы можем объяснить полученные результаты максимальной близостью кабинета к проезжей части. Так как мы измеряли электромагнитное излучение в условных единицах, мы не можем сказать - превышает ли полученное значение норму.

Утробин Пётр, Фокин Александр (ГОУ «Вятский технический лицей», г. Киров)

РАЗРАБОТКА САЙТА «ОБЗОР ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Руководители: Катеринчук Андрей Олегович, Ворожцова Оксана Владиславовна, учителя информатики и ИКТ

В наше время компьютер стал неотъемлемой частью рабочего места. Любой компьютер работает под управлением операционной системы, а их в наш век огромное множество. Но большинство пользователей персональных компьютеров не знают о большом выборе операционных систем. Надо четко понимать, что каждая операционная система уникальна. Возможно, пользователю

иногда не хватает возможностей его операционной системы, которые он мог бы найти в других операционных системах. Кроме того, не каждый может позволить себе приобрести лицензионную операционную систему.

Чтобы помочь в выборе операционной системы, мы создали сайт, с помощью которого пользователь может изучить все плюсы и минусы различных операционных систем и выбрать для себя оптимальный вариант.

В ходе маркетингового исследования мы выяснили, что большинство опрошенных не знают о существовании других операционных систем, кроме Microsoft Windows, либо знают, но поверхностно. Большая часть респондентов хотела бы расширить свои знания в данной сфере.

В результате исследования аналогичных продуктов нами было проанализировано несколько сайтов, посвященных данной теме, выявлены их плюсы и минусы. В итоге мы пришли к выводу, что наш продукт должен соответствовать следующим критериями:

- адаптированность для любого уровня пользователей ПК;
- удобная навигация;
- большой объем структурированной информации;
- невысокая себестоимость;
- эстетичность.

В результате проведенных нами исследований мы установили, что информации по данной теме большое количество, но она слишком разбросана и сложно «ухватить» то, что необходимо пользователю. Наш сайт «Обзор и советы по установке операционных систем» является удобным электронным пособием, создание которого является актуальным в данный момент и имеет большие перспективы развития. Кроме того, оно может быть усовершенствовано в соответствии с требованиями времени. В скором времени появятся новые операционные системы, но наше электронное пособие будет актуально, потому что в дальнейшем, мы будем обновлять электронное пособие, внося в него, при необходимости, нужные изменения.

Хлыбова Анастасия, Малкова Евгения (ГОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет»)

ОЦЕНКА ШУМОВОГО РЕЖИМА АУДИТОРИЙ И КОРИДОРОВ ПЕРВОГО КОРПУСА ВЯТГГУ НА БАЗЕ ПРИБОРА ВШВ-003

Руководитель: А.С. Ситяков

Данная работа нацелена на изучение уровня шумового загрязнения в учебных аудиториях и коридорах Вятского государственного гуманитарного университета.

Замеры проводились с помощью измерителя ВШВ-003, для которого характерны следующие параметры:

- измеритель ВШВ-003 входит в агрегатный комплекс средств измерения вибрации (АСИВ) и может работать в лабораторных, производственных и полевых условиях;

– по метеорологическим параметрам и техническим характеристикам соответствует 1 классу точности по ГОСТ 17187-81 «Шумомеры. Общие технические требования и методы испытаний», классу 10 по ГОСТ 10826-71 «Приборы виброизмерительные. Основные параметры»;

– по устойчивости к климатическим воздействиям соответствует 4 группе по ГОСТ 22261-82 «Средства измерений электрических величин. Общие технические условия».

В процессе получения результатов мы убедились в том, что аудитории пригодны для занятий. Шумовое загрязнение не превышает допустимую норму.

Работа может быть положена в основу мониторинга уровня шумового загрязнения при аттестации рабочих мест сотрудников и студентов.

Хлюпина Мария (ГОУ СПО «Вятский государственный аграрно-промышленный техникум», с. Бобино, Слободской район Кировской области)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЖЕНСКОГО КОМПЛЕКТА, СОСТОЯЩЕГО ИЗ ЖАКЕТА, БРЮК И БЛУЗКИ-ТОПА, ДЕКОРИРОВАННОГО РУЧНОЙ РОСПИСЬЮ

Руководитель и консультанты: Ивакина Ольга Ивановна, Тетенькина Елена Николаевна, Барабанова Наталья Александровна, Житникова Елена Геннадьевна

Целью работы является проектирование и изготовление комплекта женской одежды, который позволит своей хозяйке выглядеть оригинально и изысканно и при этом соответствовать направлениям моды.

Работу над проектом я начала с изучения тенденций современной моды. Но слепое следование моде зачастую не дает желаемого результата, поэтому прежде чем предложить заказчику модель, я определила его цветотип, особенности его телосложения. На основании полученной информации был разработан модельный ряд. А потом подробно проработана одна из моделей, наиболее подходящая заказчику.

В конструкторской части работы были выполнены чертежи деталей изделий, моделирование в соответствии с разработанным эскизом.

Для создания оригинальной модели использована роспись по ткани в технике холодный батик при декорировании топа. Предварительно был разработан ряд эскизов по ботанической и бионической тематике. Окончательное решение выбрано с учетом мнения заказчика.

Учитывая форму и конструкцию разработанной модели, был подобран пакет материалов для отшива изделия. Для основного материала определены технологические свойства, которые затем были учтены при выборе оборудования и методов обработки. Опытным путем установили, какой вид клеевого материала обеспечит лучшее качество готового изделия. Так же выполняя контрольные образцы, выбрали материалы для выполнения росписи по ткани в технике холодный батик.

Результат работы над проектом – женский комплект, выполненный в стиле «фьюжн», надевая который женщина не сможет остаться незамеченной.

Чепарухин Павел (ГОУ СПО «Вятско-Полянский механический техникум», г. Вятские Поляны)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУММАРНОГО ЛЮФТА КРИВОШИПНО-ШАТУННОГО МЕХАНИЗМА ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Руководитель: Исаков Равиль Загидович

Данное приспособление предназначено для выполнения диагностических операций по кривошипно-шатунному механизму двигателей внутреннего сгорания различных моделей в автотранспортных предприятиях.

Основные характеристики приспособления: масса – 700 г; габариты: высота – 200 мм, ширина – 55 мм; точность измерения – 0,01 мм.

Возможность универсальной диагностики обусловлена изготовлением стандартной резьбы на резьбовом переходнике, устанавливаемого в свечное отверстие головки блока цилиндров.

После установки приспособления в свечное отверстие диагностируемого цилиндра, поршень необходимо установить в такт сжатия до его подхода в «верхнюю мертвую точку» на 9 градусов. Зафиксировать маховик через зубчатый венец, при помощи монтажной лопатки выбрать зазоры между поршневым пальцем и втулкой, нижней головкой шатуна и шатунной шейкой. По суммарному люфту определить состояние данного механизма.

Существует возможность применения данного приспособления с минимальными экономическими затратами и с соблюдением техники безопасности при слесарных операциях. Также приспособление может быть использовано при проведении лабораторно-практических занятий в учебных заведениях, где проводится подготовка специалистов для автотранспортных предприятий.

Шапин Денис (ГОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет», г. Киров)

ПРОЕКТ РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДАНИЯ ПОД РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС «КАЗАНТИП» (Г. КИРОВ)

Руководитель: Шапин Евгений Валерьевич, доцент кафедры дизайна и изобразительного искусства

Настоящий проект выполнялся в связи с необходимостью переоборудования бывших производственных помещений в культурно-развлекательный центр. В результате были разработаны дизайн-проекты интерьеров, выполненные в электронном виде с помощью программы ArchiCAD.

Проект может быть использован при планировании обустройства современных культурно-досуговых центров.

Шевченко Вероника (ГОУ «Вятский технический лицей», г. Киров)

ИНТЕРАКТИВНОЕ ПОСОБИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ 4 КЛАССА ПО ТЕМЕ «ДВИЖЕНИЕ»

Руководители: Ворожцова Оксана Владиславовна, Катеринчук Андрей Олегович, учителя информатики и ИКТ

Данный проект позволяет обобщить изучаемый материал по теме «Движение», изучаемый на уроках математики в 4 классе, и представляет собой интерактивное пособие, дающее возможность изучить теорию по данной теме и закрепить полученные знания с помощью заданий. Баланс теории и практики соблюден, все основные моменты сопровождаются иллюстрациями. Внесение дополнений и видоизменений в излагаемый материал не представляет трудностей, и он может быть доработан и, при необходимости, усовершенствован с помощью интерактивной доски.

Пособие имеет простую и удобную навигацию. На втором слайде есть содержание, с помощью которого по гиперссылкам можно перейти к любой теме из данного раздела. Каждая тема включает теоретический материал: определения, формулы, затем следуют слайды, содержащие анимационное изображение соответствующего вида движения, далее задачи по схемам. Пособие включает «треугольник формул», к которому, при необходимости, можно обратиться, решая задачи. В конце изделия идет закрепление материала: контрольная работа, в которой ученики повторяют формулы. Дети называют формулировку понятия, по щелчку, учитель выводит правильный вариант, так же происходит с заданием соединить левую и правую часть формулы. Учащиеся закрепляют знания не только по теме «Движение», но и решают логические задачи.

Разнообразные формы представления информации (визуальная, звуковая и пр.) позволяют более эффективно усваивать содержание обучения учащимися 4 класса, и соответственно, добиться хороших результатов в изучении данной темы.

Интерактивное пособие включает в себя 53 слайда. Оно представлено в форме исполняемого FLASH-файла, разработанного с помощью программы ispring presenter, объем памяти 2,41 МБ.

Юрлов Анатолий (ФГОУ ВПО «Вятская государственная сельскохозяйственная академия», г. Киров)

УЛУЧШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДИЗЕЛЯ 4Ч 11,0/12,5 ПРИ РАБОТЕ НА МЕТАНОЛО-ТОПЛИВНОЙ ЭМУЛЬСИИ

Руководитель: Лопатин Олег Петрович, к.т.н., доцент кафедры двигателей внутреннего сгорания

Целью разработки настоящего проекта является улучшение эффективных и экологических показателей, исследование рабочего процесса дизеля при работе на альтернативном топливе.

В соответствии с Концепцией развития отечественного автомобилестроения на период до 2010 г., одобренной Правительством РФ, приоритетными являются исследования, направленные на применение альтернативных видов топлив (природный газ, метанол), в т.ч. в серийно выпускаемых ДВС. При этом особое внимание необходимо уделять переводу на альтернативные топлива дизелей, которые широко распространены.

Задачи:

- провести лабораторно-стендовые и теоретические исследования влияния применения метанола на процессы смесеобразования, сгорания и тепловыделения, мощностные, экономические и экологические показатели дизеля 4Ч 11,0/12,5 с КС типа ЦНИДИ;

- разработать рекомендации по применению метанола в качестве моторного топлива в дизеле 4Ч 11,0/12,5 при работе на МТЭ.

Предлагаемая нами методика предназначена для исследования влияния применения МТЭ на индикаторные показатели, показатели процесса сгорания и экологические показатели дизеля 4Ч 11,0/12,5 с целью экономии дизельного топлива (ДТ), а также с целью снижения негативного воздействия ОГ на окружающую среду.

В основу методики проведения стендовых испытаний положен сравнительный метод, испытания проводятся в несколько этапов. Структурная схема проведения лабораторных исследований дизеля представлена на рисунке.

На первом этапе предусматривалось определение влияния добавок поверхностно активных веществ (ПАВ) на стабильность МТЭ к процессам седиментации и коалесценции, а также оптимизация состава эмульсии и выбор эмульгаторов.

На втором этапе проводилось определение мощностных и экономических показателей, показателей процесса сгорания в цилиндре дизеля путем индицирования, анализ экологических показателей дизеля на основе снятия регулировочных, нагрузочных и скоростных характеристик при работе на ДТ и МТЭ.

Целью третьего этапа явилась разработка феноменологических моделей процессов сгорания и тепловыделения МТЭ в цилиндре двигателя.

Выводы

1. На основании проведенных экспериментальных стендовых исследований рабочего процесса дизеля 4Ч 11,0/12,5 (Д-240) при работе на МТЭ установлена возможность сохранения мощностных показателей на уровне серийного дизеля. МТЭ включает в свой состав 40% метанола, 2% присадки Сукцинимид С-5А; 7% воды. При этом оптимальный установочный УОВТ составляет для МТЭ - 230 п.к.в.

2. Экспериментальными исследованиями рабочего процесса дизеля 4Ч 11,0/12,5 при работе на МТЭ определены оптимальные параметры регулировочных показателей, значения показателей процесса сгорания. По результатам индицирования на оптимальных установочных УОВТ и номинальной частоте вращения $n = 2200$ мин⁻¹ установлено: - значение $p_z \max$ при работе на МТЭ составляет 8,66 МПа, а при работе дизеля на ДТ – 8,02 МПа. Увеличение со-

ставляет 7,4%; - величина угла, соответствующая периоду задержки воспламенения при работе дизеля на МТЭ составляет 18,40, а при работе дизеля на ДТ – 9,50. Увеличение составляет 48,4 %. На режиме максимального крутящего момента прослеживаются аналогичные зависимости.

3. В результате анализа ОГ дизеля 4С 11,0/12,5 при работе на МТЭ установлено:

- содержание NO_x в ОГ при работе дизеля на МТЭ составляет 0,031%, а при работе дизеля на ДТ – 0,043%; снижение составляет 27,9%;

- содержание сажи в ОГ при работе дизеля на МТЭ составляет 4 единицы по шкале bosch, а при работе дизеля на ДТ – 6,3 единицы по шкале bosch; снижение составляет 1,6 раза;

- содержание CO_2 в ОГ при работе дизеля на МТЭ составляет 10,14%, а при работе дизеля на ДТ – 9,3%; увеличение составляет 8,3%;

- содержания CO в ОГ при работе дизеля на МТЭ составляет 0,34%, а при работе дизеля на ДТ – 0,28%; увеличение составляет 1,2 раза;

- содержания CH_x в ОГ при работе дизеля на МТЭ составляет 0,082%, а при работе дизеля на ДТ – 0,065%; увеличение составляет 20,7%.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Отпечатано с готового оригинал-макета
в типографии ООО «Лобань»,
г. Киров, ул. Большевиков, 50

Подписано в печать 18.05.2011. Формат 60х90 1/16. Бумага офсетная. Гар-
нитура Таhоmа. Печать офсетная. Усл.-печ. л. 4. Тираж 150 экз.