

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ ДЛЯ АПК



• ИЗДАТЕЛЬСТВО ТГТУ •

Министерство образования Российской Федерации  
Тамбовский государственный технический университет  
Учебно-методическое объединение вузов Российской Федерации  
по агроинженерному образованию

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ ДЛЯ АПК**

Материалы семинара и аннотации компьютерных программ

Тамбов  
Издательство ТГТУ  
2002

УДК 378.01:681.3  
И74

**Редакционная коллегия:** А. Д. Ананьин, И. М. Курочкин, Л. М. Борулько, С. М. Ведищев, А. С. Гордеев, В. В. Машин, А. А. Серегин, Б. П. Чеба.

**И47 Информационные технологии при подготовке инженерных кадров для АПК:** Материалы семинара и аннотации компьютерных программ / Под общ. ред. А. Д. Ананьина. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2002. 72 с.

Приведены материалы семинара деканов агроинженерных факультетов, состоявшегося на базе Тамбовского государственного технического университета в 2002 г. Обобщен опыт компьютеризации учебного процесса в Тамбовском ГТУ, Мичуринском ГАУ и Азово-Черноморской ГАА. Даны аннотации компьютерных программ, используемых в вузах для подготовки специалистов по агроинженерным специальностям. Аннотации подготовлены по единой форме и включают: название программы, ее назначение, краткое содержание и объем, сведения о продолжительности использования и адреса авторов программы.

Предназначены для преподавателей аспирантов и студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

УДК 378.01:681.3

© Тамбовский государственный  
технический университет (ТГТУ),  
2002

Научное издание

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
ПРИ ПОДГОТОВКЕ  
ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ ДЛЯ АПК**

Материалы семинара и аннотации компьютерных программ

Редактор Т. А. Сынова  
Компьютерное макетирование Е. В. Кораблевой

Подписано к печати 12.11.2002  
Формат 60 × 84/16. Бумага офсетная. Печать офсетная  
Объем: 4,19 усл. печ. л.; 4,0 уч.-изд. л.  
Тираж 150 экз. С. 692<sup>М</sup>

Издательско-полиграфический центр ТГТУ  
392000, Тамбов, Советская, 106, к. 14

ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ  
АГРОИНЖЕНЕРНОГО ПРОФИЛЯ

В настоящее время в мировом сообществе бурно развиваются процессы глобальной информатизации всех сфер общественной жизни. От уровня информационно-технологического развития и его темпов зависит состояние экономики и качество жизни людей. Во многих странах интенсивно проводится информатизация образования, вкладываются большие средства в разработку и внедрение новых информационных технологий.

Информатизация образования предусматривает изменение содержания, методов, организационных форм и технологий обучения, оснащение учебных заведений компьютерной техникой, пересмотр учебно-методического обеспечения образовательных программ, повышение квалификации преподавателей, административных и инженерно-технических кадров. По всем этим направлениям многие вузы накопили значительный опыт. Для изучения этого опыта в сентябре 2002 г. на базе Тамбовского государственного технического университета и Мичуринского государственного аграрного университета состоялся **семинар** деканов агроинженерных факультетов на тему "Применение информационных технологий при подготовке инженерных кадров для АПК".

В работе семинара приняли участие 75 представителей аграрных и технических высших учебных заведений страны Министерства сельского хозяйства Российской Федерации и Управления сельским хозяйством Тамбовской области. На семинаре было заслушано 32 доклада. Участники семинара ознакомились с опытом подготовки инженерных кадров в Тамбовском государственном техническом университете и Мичуринском государственном аграрном университете, материально-технической базой, состоянием и перспективами информатизации учебного процесса, программными продуктами, применяемыми в этих вузах.

Итоги семинара показали, что в вузах создаются и используются различные программные продукты: обучающие и расчетные программы, тестовые системы, базы знаний по специальностям, электронные справочники и др. Накапливается опыт разработки электронных учебников, которые могут быть доступны как через Интернет, так и выдаваться студентам на компакт-дисках. К учебному материалу в электронном учебнике предъявляются повышенные требования. Его структура, содержание, методика изложения, наглядность представления информации и возможность самопроверки учебного материала должны обеспечить теоретическую самоподготовку, частично заменить традиционные лекции, увеличить время общения преподавателя со студентами на семинарах и практических занятиях.

Особое внимание привлекается к умению выпускников пользоваться базами данных о системах технологий и машин, о производителях техники, о предложениях, спросе и ценах на различные виды материально-технических ресурсов – тракторов, сельскохозяйственных машин, приборов, ремонтно-технологического оборудования, запасных частей, материалов и др.

Обучаясь в вузе, будущие специалисты получают практические навыки эксплуатации информационных систем, знакомятся с различными компьютерными программами для обеспечения механизированных работ в растениеводстве, животноводстве и на транспорте, планирования работ в техническом сервисе, прогнозирования потребности в запасных частях и материалах, формирования документации и проведения анализа использования машин и оборудования и др. Важное значение придается использованию компьютерной техники для проектирования, расчета и анализа технологий производства сельскохозяйственной продукции, обоснованного выбора наилучших вариантов их построения и технического обеспечения с учетом конкретных природно-климатических, ресурсных и организационных условий их применения.

В учебном процессе многих вузов получили распространение *компьютерные системы для проектирования механических передач* и выполнения чертежей с полной поддержкой российских стандартов. Эти системы позволяют создавать сборочные чертежи, спецификации и рабочие чертежи деталей с нанесением необходимых размеров, обозначений, использованием типовых чертежей деталей, заполнением штампа, вводом технических требований, обозначением шероховатости и др. Применение компьютерной технологии проектирования не только сокращает затраты времени и улучшает качество проектирования, но и является важным фактором развития творческих способностей студентов.

Участники семинара с интересом ознакомились с опытом информатизации учебного процесса в *Тамбовском ГТУ* (доклады доц. С. Н. Кузьмина, проф. С. В. Пономарева, доц. Е. А. Ракитиной, О. В. Воронковой, проф. В. Ф. Першина, доц. С. М. Ведищева и Н. Е. Портнова). Ректор *Московского ГАУ*, проф. М. Н. Ерохин поделился опытом сотрудничества с университетами США и Европы в области использования современных информационных технологий. О результатах разработки программных продуктов и внедрения информационных технологий в учебный процесс сделали сообщения: проф. Л. П. Шичков (*Российский ГАЗУ*), проф. А. В. Климанов (*Самарская ГСХА*), доц. П. Л. Лекомцев и А. В. Храмынин (*Ижевская ГСХА*), доц. Б. П. Чеба (*Азово-Черноморская ГАА*), проф. В. А. Смелик (*Ярославская ГСХА*), доц. Н. А. Маловский (*Оренбургский ГАУ*), доц. Р. С. Аипов (*Башкирский ГАУ*), доц. М. С. Волхонов (*Костромская ГСХА*), проф. А. С. Гордеев (*Мичуринский ГАУ*) и др.

В ходе обмена мнениями участники семинара отметили следующие положительные стороны проведения подобных семинаров:

- возможность повышения педагогической квалификации;
- обобщение опыта работы по созданию собственных программ и использованию интегрированных пакетов;
- обмен программными продуктами и установление личных контактов;
- возможность координации деятельности отдельных коллективов для исключения дублирования работы.

Большинство компьютерных программ, демонстрировавшихся на семинаре, рекомендовано к использованию в учебном процессе на агроинженерных факультетах вузов.

В рамках семинара состоялось **заседание совета Учебно-методического объединения** по агроинженерному образованию, в состав которого входят 69 высших учебных заведений и 12 филиалов сельскохозяйственных вузов.

Рассмотрены программа и методика проведения *государственного экзамена* по инженерным специальностям, требования к итоговой аттестации выпускников и материально-техническому обеспечению учебного процесса. Принятые документы будут способствовать улучшению профессиональной подготовки специалистов.

В 20 вузах, в порядке эксперимента, намечено проведение государственного экзамена с использованием тестовых материалов: в Азово-Черно-морской ГАА, Башкирском, Саратовском, Орловском, Кубанском, Мичуринском, Московском и Челябинском ГАУ, Марийском ГТУ, Мордовском ГУ, Брянской, Вологодской, Волгоградской, Курской, Уральской, Иркутской, Пензенской, Ижевской, Самарской, Ярославской ГСХА.

Обсуждены итоги работы государственных аттестационных комиссий по агроинженерным специальностям в сельскохозяйственных вузах (по материалам отчетов председателей ГАК).

Совет положительно оценил работу по расширению целевой подготовки инженеров, введению *новых специализаций* "Материально-техническое обеспечение АПК" в Московском государственном агроинженерном университете и "Государственный надзор за техническим состоянием машин" в Оренбургском государственном аграрном университете. Подготовку инженеров по этим специализациям планируется проводить по заказу Росагроснаба и Главтехнадзора с участием этих организаций в материально-техническом оснащении учебного процесса, проведении учебных занятий, курсового и дипломного проектирования.

Для углубленной подготовки инженеров-электриков введена специализация "Информационные и управляющие системы" (вместо "Автоматизации технологических процессов"). Выпускники вузов по этой специализации предназначены для работы в научно-исследовательских организациях, тепличных хозяйствах, птицефабриках и других предприятиях, где требуется усиленная подготовка в области использования микропроцессорной техники.



## 2. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТАМБОВСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Основными составляющими информационной образовательной среды в университете являются:

- региональная компьютерная сеть сферы образования Тамбовской области *TSTUNet*;
- действующий региональный узел *Интернета*;
- Тамбовская беспроводная сеть передачи данных;
- комплекс серверов информационных ресурсов сети.

Ядром информационной образовательной среды в университете является действующая *корпоративная сеть университета*, в которой объединены 769 компьютеров, установленных на 38 кафедрах и других подразделениях университета. Обновление компьютерного парка ежегодно составляет около 70 компьютеров. Количество компьютеров, подключенных к Интернету – 510 шт. Емкость модемного пула (количество телефонных номеров) – 25 шт. Количество *Интернет-серверов* – 22 шт. Количество локальных сетей – 38 шт.

Построен сегмент управленческой сети служб административного корпуса на базе высокопроизводительного двухпроцессорного сервера *Pentium-III/500* и сетевого оборудования 100 Мб. Создана распределенная сеть рабочих мест, состоящая из 18 комплексов.

Построена и сдана в эксплуатацию *Тамбовская беспроводная сеть передачи данных* со скоростью 11 Мб/с, охватывающая территории нескольких городов и районов Тамбовской области. Возможности беспроводных технологий позволили университету присоединить к сети по высокоскоростному радиоканалу две средние школы сел (удаленность 20 км и 50 км от Тамбова, соответственно) и два исправительно-трудовых учреждения. Все корпуса университета соединены средствами высокоскоростной беспроводной сети передачи данных.

Работа компьютерного оборудования осуществляется с использованием свободно распространяемых и лицензионных программных средств.

Введен в действие и поддерживается *www-сервер www.tstu.ru*, являющийся головным в комплексе серверов университета, содержащих сведения о сфере образования, г. Тамбове и Тамбовской области, ее историческом и культурном наследии, о промышленной сфере.

Для решения задач учебного процесса созданы *сервер des.tstu.ru* и комплекс факультетских и кафедральных серверов, которые позволяют осуществлять:

- поддержку дистанционного образования в рамках глобального виртуального университета;
- развитие распределенной системы поиска и хранения свободно распространяемых программных продуктов для науки и образования в среде *Интернет*;
- разработку, поддержку и развитие типовой инструментальной гипертекстовой информационно-поисковой системы по вузовскому книгоизданию с возможностью удаленного доступа к полнотекстовым базам данных учебной литературы *INFYST-Publish*.

Созданная в университете учебно-информационная среда способствует овладению преподавателями технологиями разработки компьютерных мультимедийных обучающих программ без знания языков программирования.

Освоены и внедрены в учебный процесс и научную деятельность университета *гео-информационные технологии* на базе программных средств *ГИС CAD 2000, ARCINFO и ArcView GIS*. В научной библиотеке открыт зал свободного доступа в *Интернет*.

Создана *служба информатизации управления* вузом. Задачей этой службы является поддержка единой автоматизированной информационной системы, интегрирующей всю информацию, связанную с управлением университетом, не только для оперативного учета и формирования текущей отчетности, но и для аналитических операций, позволяющих проводить эффективную экономическую и образовательную политику.

В сентябре 2001 г. на базе ТГТУ открылся *региональный центр Федерации Интернет-образования*, являющийся шестнадцатым по счету центром в Российской Федерации. Задачей центра является обучение школьных учителей использованию интернет-технологий в своей повседневной работе. Центр рассчитан на обучение интернет-технологиям более 1000 учителей в год и имеет 4 оборудованных современной техникой компьютерных класса на 44 места, информационные web-серверы и различное мультимедийное оборудование. Скорость доступа центра к российским глобальным компьютерным сетям не менее 128 Кбит/с.

В 1999 г. создан и функционирует Web-сайт научной библиотеки Тамбовского ГТУ <http://lib.nnn.tstu.ru/>. Внедрение в эксплуатацию этой системы позволило организовать в библиотеке следующие автоматизированные рабочие места (АРМ):

- "*комплектование*": заказ литературы (в том числе с использованием электронной почты или в режиме on-line на серверах издательств и книготорговых организаций), учет поступившей литературы, проведение подписки на периодические издания, ведение учетных документов;

- "*каталогизация*": ввод библиографических описаний на новые поступления (книги, статьи из периодических и продолжающихся изданий, электронные издания и другие документы), ретроспективный ввод, редактирование электронного СБА, печать каталожных карточек и других выходных форм. На основе этого АРМа происходит создание электронного каталога и электронных библиографических картотек. Для информирования кафедр о новых поступлениях литературы, рассылки списков литературы, информационных бюллетеней и другой информации используется электронная почта;

- "*поиск*": организация поиска литературы читателями. В университете реализованы два вида поиска: "быстрый" поиск по словарям авторов, названий, ключевых слов, предметных рубрик и др. и "обычный" поиск по любому элементу библиографического описания;

- "*администратор*": управление системой, контроль за процессами создания и ведения электронных каталогов и картотек.

Все имеющиеся в библиотеке компьютеры (два сервера класса Pentium III и 18 рабочих станций) объединены в локальную компьютерную сеть. Компьютеры установлены в читальных залах, на абонементных для свободного доступа читателей, а также в научно-библиографическом отделе, отделе комплектования и научной обработки литературы и др.

При разработке концепции электронной библиотеки учитывались опыт других библиотек, мнение ведущих специалистов в области информатизации библиотечных процессов, а также собственные возможности (технические, информационные, материальные и др.). Таким образом, сформировались основные составляющие проекта "Электронная библиотека":

- организация и ведение электронного справочно-библиографического аппарата;
- формирование электронного фонда библиотеки (фонд изданий, представленных в электронном виде);
- использование Интернет-технологий и Интернет-ресурсов.

Главной задачей на следующее пятилетие для Тамбовского ГТУ является *развитие информационной образовательной среды* на базе внедрения перспективных информационных и телекоммуникационных технологий. Развитие среды распространится на весь образовательный комплекс университета в качестве необходимой меры реализации *принципа "образование через всю жизнь"*, начиная от детского сада до организации переподготовки и повышения квалификации специалистов в зрелом возрасте.

О внешнем признании ТГТУ свидетельствуют две премии Правительства РФ в области образования: за создание инфраструктуры информатизации отрасли и за создание Российской университетской компьютерной сети *RUNNet*. Многие работы университета в области информатизации отмечены дипломами Всероссийских и международных выставок.

### **О работе института дистанционного образования (ИДО)**

Институт дистанционного образования создан в университете в 1999 г., в настоящее время в нем обучается более 700 человек. Обучение проводится с использованием дистанционных образовательных технологий по инженерным, юридическим и экономическим **специальностям**: *электроснабжение, проектирование и технология радиоэлектронных средств, стандартизация и сертификация, машины и аппараты химических производств и предприятий строительных материалов, финансы и кредит, бухгалтерский учет и аудит, юриспруденция, экономика и управление на предприятиях, информационные системы в экономике*.

**ИДО обеспечивает изучение**: *отдельного курса* – одного предмета, с выдачей сертификата по данной дисциплине; *программы* – обучение по нескольким курсам (дисциплинам), составляющим целостный учебный цикл с выдачей

свидетельства или диплома государственного образца о профессиональной подготовке (переподготовке инженерных кадров); *полного цикла* – набора курсов, составляющих учебный план по какой-либо специальности ТГТУ в соответствии с государственным образовательным стандартом на эту специальность, с присвоением квалификации специалиста и получением диплома государственного образца. Институт также обеспечивает *получение второго высшего образования* и работу *лицейских классов для школьников*.

**Обучение платное**, стоимость обучения зависит от количества выбранных курсов. Полный цикл (диплом специалиста) состоит примерно из 55 – 65 курсов. Количество курсов зависит от выбранной специальности.

**Прием в ИДО осуществляется:** без возрастного ценза по результатам вступительных испытаний (тестирование) на основании личного заявления, документа об образовании (аттестат, диплом и т.п.); в лицейские классы согласно положению о лицейских классах.

**Качество обучения** поддерживается системой качества в соответствии с ISO 9001, обеспечивающей нострификацию документов об образовании.

**Используемые технологии:** **КЕЙС-технология и сетевая технология, которая обеспечивает обучение через Интернет и сервер ТГТУ, работающий в рамках проекта Российского Государственного Открытого Университета. Сетевая технология обучения в границах Тамбовской области обеспечивается беспроводной радиомодемой сетью.**

**КЕЙС-технология** основана на комплектовании полного набора учебно-практических материалов (кейсов) по каждой дисциплине и рассылке их обучающимся для самостоятельного обучения. Предусматривается создание удаленного от базового образовательного учреждения учебного центра, территориально расположенного вблизи места проживания обучаемых.

Процесс обучения по каждому учебному курсу начинается вводным семинаром. В процессе обучения организуются очные встречи с преподавателем-консультантом (тьютором). Обучающийся может консультироваться с тьютором также с помощью телефона, телефакса, электронной почты и других возможных средств связи. Общее количество часов очных занятий по одному учебному курсу зависит от объема учебно-практических материалов по данному курсу и количества обучаемых в группе.



### 3. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МИЧУРИНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

В Мичуринском государственном аграрном университете интенсивно ведутся работы по внедрению компьютерной техники в учебный процесс.

Целью информатизации в университете является:

- повышение качества усвоения учебного материала студентами;
- увеличение объема учебного материала, усваиваемого студентами;
- повышение качества преподавания;
- экономия финансовых (материальных) и интеллектуальных ресурсов, затрачиваемых на достижение определенного уровня обучения на одного студента.

Кроме того, целью создания информационной системы является управление учебным процессом и университетом:

- ведение статистических баз данных;
- внутривузовское делопроизводство;
- планово-экономическое обеспечение;
- бухгалтерский учет;
- ведение архивов;
- библиотечно-библиографические каталоги;
- отраслевое информационно-правовое обеспечение;



- планирование и контроль за исполнением принятых решений;
- диагностика и мониторинг учебно-воспитательного процесса.

Внедрение вышеуказанных компонентов информатизации в практику в настоящее время находится в разной степени реализации. Большое развитие получили вспомогательные программы типа делопроизводства, бухгалтерского учета и электронных библиотечных каталогов.

Для внедрения информационных технологий в учебном процессе в университете создается **компьютерная сеть**:

Общая характеристика сети: всего компьютеров – 254, из них Pentium 2 и выше – 57, в локальных сетях – 103, учебном процессе – 128, научно-исследовательской работе – 82, подключены к Интернету – 76.

Информатизация учебного процесса даст наибольший эффект, если будет осуществляться комплексно, затрагивая все его виды, в том числе лекции, практические и лабораторные занятия, производственную практику, курсовое и дипломное проектирование.

Цель информатизации не в отторжении преподавателя на обочину учебного процесса путем передачи возможно большего числа его функций компьютерам, а в *изменении характера взаимодействия преподавателей и студентов* в сторону большей интеллектуальной насыщенности, в создании для студентов возможности перехода от чисто исполнительских пассивных задач к творческим, таким как постановка и решение все более сложных инженерно-технических и организационно-экономических проблем.

Учитывая, что неотъемлемый элемент учебного процесса выпускающей кафедры – совместное участие преподавателей и студентов в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах (НИОКР), реализуемое в рамках курсовых и дипломных работ и проектов, необходимо, чтобы компьютеризация обеспечила также информатизацию НИОКР.

Технология обучения на инженерном факультете включает следующие основные компоненты:

- поддержка лекционного курса (компьютерные иллюстрации);
- моделирование процесса или явления;
- моделирование технического приема;
- моделирование технической системы;
- сборники задач, генераторы примеров и задач;
- тестовые и контролирующие программы;
- справочные системы;
- игровые учебные программы;
- электронные учебники;
- экспертные программы;
- оболочки для создания программных средств обучения.

Чтобы реализовать указанные компоненты для каждого вида учебного процесса (лекция, лабораторная работа, практическое занятие, консультация, курсовое проектирование, все виды практики, зачет, экзамен, дипломное проектирование), необходимо четко определить и разграничить функции четырех участников информационной технологии обучения: преподавателя, студента, ведущего инженера, компьютера с его периферией.

*На преподавателя возлагаются:* формирование базы данных по дисциплине, включая отслеживание и включение в учебный процесс последних достижений науки и техники; разработка и внедрение системы методических приемов, обеспечивающих доходчивое изложение сложных вопросов, индивидуальный подход к студентам, в зависимости от их способностей и склонностей к той или иной деятельности (исследовательской, конструкторской, аналитической, производственной), стимулирование творческого отношения студента к полученному заданию, разработка объективных критериев и тестов для оценки знаний, навыков и выполненных заданий.

*Компьютер и его периферия* обеспечивают: формирование баз данных, ввод, хранение, вывод информации по каждому виду учебного процесса, создание программных продуктов для обработки и использования этой информации, а также печатание необходимых текстовых и графических документов, индивидуальный доступ к информации каждому из участников процесса.

*Функции студента* – освоение и закрепление содержательной стороны каждой учебной дисциплины, навыков применения компьютеров для проектирования, конструирования, исследований и анализа, выполнения курсовых и дипломных проектов с использованием баз данных и программных продуктов, самоконтроль и самооценка по тестам, разработанным преподавателем.

*Задачи ведущего инженера* – ввод в базу данных содержательной и методической информации, подготавливаемой преподавателем, контроль за исправным функционированием и консультативная помощь студентам в общении с компьютером.

Реально вышеназванная концепция была воплощена в двух компьютерных классах на инженерном факультете – для первых курсов, изучающих блок общеинженерных дисциплин, и старших курсов – для курсового и дипломного проектирования. Классы оснащены компьютерами типа Pentium II и III, набором периферийного оборудования – принтеров, сканеров, плоттеров, выходом в сеть университета и Интернет.

Программное обеспечение включает в себя различные модификации специализированных пакетов программ, такие как AutoCad, Компас, MathCad, MatLab и др., обеспечивающих полный цикл разработки и изготовления конструкторской документации, обработки инженерной информации, моделирования и контроля знаний.

Студент имеет возможность с одного рабочего компьютерного места в течение всего семестра проводить разработку технологии и оборудования, осуществлять поиск информации в справочниках и Интернете, проводить расчеты, размножать тексты и чертежи любого формата и в любом количестве. Доступ к информационным ресурсам на занятиях и при самостоятельной работе – свободный, по графику.

Использование электронных справочников, быстрый доступ к информации, полученной самим студентом и его товарищами, способствует самообучению обучаемых. Опасения, что компьютерные технологии в инженерном образовании не научат студента изготавливать чертежи карандашом считаем запоздавшими – в современных КБ и заводах нет кульманов.

В результате абсолютное большинство студентов готовит компьютерный вариант дипломного проекта: проектирование, расчеты, изготовление конструкторской документации, моделирование. Это позволяет большую часть времени преподавателя и студента уделять творческой работе, анализу, подготовить будущего инженера к практическому использованию компьютерных технологий на производстве, в частности быстрому освоению технологии конструирования современных технических средств.

Нерешенными проблемами в использовании информационных технологий в учебном процессе, в частности, являются:

- противоречие между квалифицированными старыми преподавательскими кадрами, не владеющими компьютерными технологиями, и современными требованиями;
- отсутствие методических разработок;
- трудность доступа к информационным ресурсам центральных библиотек и научных центров.



#### ТЕХНОЛОГИЙ В АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АГРОИНЖЕНЕРНОЙ АКАДЕМИИ

#### 4. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ

В Азово-Черноморской государственной агроинженерной академии уделяется повышенное внимание развитию информационных технологий и применению их в учебном процессе. Для этого академия располагает тремя локальными сетями: административной, бухгалтерской, учебной. Все локальные сети имеют выход в Интернет. Доступ пользователей в административную и бухгалтерскую локальные сети ограничен.

Учебный процесс в академии осуществляется в 16 компьютерных классах общего и профессионального профиля. Восемь компьютерных классов общего пользования составляют учебную сеть. Еще четыре компьютерных класса входят в административную сеть. Такое разделение позволяет шире использовать Интернет в управлении вузом, обмениваться информацией с другими учреждениями и организациями, заниматься научно-исследовательской деятельностью, использовать в учебных и научных целях библиотеки вузов России и других стран. Кроме того, имеется компьютерный читальный зал в библиотеке и класс в общежитии.

Для обеспечения учебного процесса программными продуктами, функционирования локальных сетей, настройки, технического обслуживания и ремонта компьютеров, а также решения других задач в академии с 1999 г. функционирует *центр сервисного и программного обеспечения компьютерными технологиями* (ЦС и ПОКТ). В состав ЦС и ПОКТ входят: руководитель, программисты, инженеры-администраторы, инженеры по настройке, техническому обслуживанию и ремонту компьютерной и оргтехники, электроник, техник и операторы. ЦС и ПОКТ как структурное подразделение подчиняется непосредственно проректору по учебной работе.

В связи с дальнейшим развитием информационных технологий, постепенной перестройкой образовательного процесса в сторону расширения самостоятельной и внеаудиторной работы студента, перехода к обучению с использованием электронных учебников для повышения эффективности работы центра принято решение о преобразовании его в структуру, которая бы обеспечила интеграцию всех компьютеров, расположенных в учебных аудиториях, лабораториях, библиотеках и общежитиях в единую учебно-информационную сеть учебного заведения.

Изучение и приобщение студентов к информационным технологиям в академии начинается с дисциплины "Информатика". На агроинженерных специальностях это происходит на первом курсе, где студенты изучают две дисциплины: собственно информатику в объеме около 200 ч и дисциплину "Вычислительная техника и компьютерные сети" объемом 70 ч.

При изучении информатики студенты преимущественно изучают операционную систему Windows 9x/NT, приложения Microsoft Office: Word, Excel, Access и программы графических редакторов. С учетом этого материала и осуществляется внедрение компьютерных технологий в учебный процесс.

На втором курсе студенты агроинженерных специальностей изучают компьютерную графику и знакомятся с прикладной программой "Компас" в объеме не менее 70 ч, а также математическое моделирование с применением ПК. Такое количество часов позволяет студентам использовать в учебном процессе компьютеры при изучении двух циклов дисциплин. Дальнейшее использование компьютерных технологий в учебном процессе происходит на специальных кафедрах.

На данном этапе внедрения компьютерных технологий в учебный процесс основное внимание уделяется разработке программ для выполнения курсовых работ и проектов, а также дипломного проектирования. Так, в курсовой работе по теплотехнике у студентов есть возможность осуществлять расчеты теплового режима животноводческих, птицеводческих и других производственных помещений изменяя типы и виды материалов ограждающих конструкций, а также виды животных и их возраст. Это позволяет среди большого количества вариантов выбрать наиболее рациональный.

В курсовой работе по эксплуатации электрооборудования для студентов специальности 311400 – Электрификация и автоматизация сельского хозяйства используется компьютерная обучающая программа "*Расчет обмоточных данных асинхронных электродвигателей при капитальном ремонте*". В программе заложена методика расчета обмоточных данных, типы используемых обмоток, справочные данные, которые позволяют провести многовариантный расчет обмоток. Контроль правильности расчетов выполняется в результате сравнения полученных результатов с допустимыми значениями контрольных величин или с базой обмоточных данных асинхронных двигателей.

Программа по выполнению курсовой работы по светотехнике для студентов этой же специальности позволяет осуществить светотехнический расчет помещений различного назначения в зависимости от типа светильников, их мощности и высоты подвеса. Расчет освещения по различным вариантам позволяет студенту сделать выбор требуемого вида освещения. При выполнении курсовой работы по электротехнологии студенты рассчитывают тепловой баланс помещения, проводят выбор и расчет электротермического оборудования для выполнения технологических операций.

Расчетные программы созданы практически по всем курсовым работам и проектам специальности 311400 – Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, что позволяет студентам сокращать время, необходимое для их выполнения. Основной задачей студентов в этом случае является обоснование и выбор исходных данных. Материалы расчетов, полученные в процессе курсового проектирования, используются в дальнейшем при выполнении дипломных проектов. Кроме того, для решения задач дипломного проектирования преподаватели совместно со студентами разрабатывают отдельные компьютерные программы, позволяющие повысить качество дипломного проектирования. Так, при автоматизации технологических процессов с использованием микропроцессорной техники студенты разрабатывают алгоритм функционирования системы с последующим моделированием на компьютере. Однако наиболее перспективным на наш взгляд является создание компьютерных обучающих комплексов и образовательных программ по отдельным дисциплинам, что позволяет повысить эффективность преподавания, осуществлять расчет большого количества вариантов при принятии инженерного решения, обеспечивать массовость и простоту контроля знаний студентов на разных этапах обучения.

В академии разработан компьютерный обучающий комплекс "*Теоретические основы электротехники*" для направления подготовки дипломированного специалиста 660300 – "Агроинженерия", который позволяет обеспечить самостоятельное изучение дисциплины, а также систематизировать контроль теоретических знаний и практических навыков студентов. Данный программный продукт представляет собой набор разнообразных интерактивных способов обучения и обеспечивает комплексный подход к рассматриваемым материалам. Комплекс объединяет в себе электронный учебник, содержащий краткие теоретические сведения по дисциплине с иллюстрациями (анимацией), блок вычислений, позволяющий производить расчеты комплексных величин различными методами (методы контурных токов, двух узлов, узловых потенциалов, эквивалентного генератора), блок тестового контроля знаний и систему для решения практических задач, основанную на математическом анализе ответов. Кроме того, в состав входит дополнительная программа "*Построитель*", которая

позволяет составлять задания для контроля практической подготовки студентов. На кафедре теоретических основ электротехники и электроснабжения сельского хозяйства завершается разработка *электронных версий методического обеспечения* учебного процесса по дисциплинам ТОО, метрология, стандартизация и сертификация, монтаж электрооборудования и средств автоматизации.

По дисциплине "Автоматика" создано *электронное пособие по циклу лабораторных работ "Технические средства автоматики"*, которое содержит восемь лабораторных работ (индуктивные и индукционные датчики, программно-временные устройства, потенциометрические датчики, электромагнитные реле, датчики температуры, датчики усилий и перемещений, исполнительные механизмы, магнитные усилители). Кроме того, имеется электронное пособие по выполнению курсовой работы, *электронное пособие "Практикум по лабораторным работам по дисциплине АСУ ТП"*. Создано *электронное пособие по дисциплине "Электроника, микропроцессорная техника и техника связи"*.

Доступны для студентов электронные варианты комплектов методических материалов для изучения дисциплин: "Организация и управление производством", "Автоматизированные системы управления и САПР", "Эксплуатация электрооборудования", "Светотехника", которые включают: лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовую работу, экзаменационные и контролируемые вопросы. Особенно это актуально в связи с нехваткой учебников и учебных пособий по специальным дисциплинам и внедрением дистанционного образования.



## 5. АННОТАЦИИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ ДЛЯ АПК




### 1. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ Электронный учебник

**Назначение** – обеспечение самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины "Метрология, стандартизация и сертификация".

**Краткое содержание.** Электронный учебник представляет собой курс лекций по дисциплине "Метрология, стандартизация и сертификация", систему оценки знаний с проверкой правильности ответов и лабораторные работы в виде HTML-файлов с JAVA-апплетами. Лекционный курс оформлен в виде HTML-файлов с пояснительными рисунками и гипертекстовыми ссылками, что позволяет выделять основные данные и определения и возвращаться к изученному ранее материалу при освоении более сложных тем. Оценка знаний оформлена в виде вопросов с вариантами ответов. После выбора ответов на каждый вопрос подпрограмма на JAVA-script оценивает их правильность. Лабораторные работы оформлены в виде JAVA-апплетов, загружаемых из HTML-файлов. При этом осуществляется эмуляция работы с реальными лабораторными установками, причем действия пользователя контролируются на наличие ошибок.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб, свободное место на жестком диске 300 Кб, выход в Internet, Internet Explorer 4 и выше.

**Разработчик:** Тамбовский ГТУ, кафедра автоматизированных систем и приборов, зав. кафедрой С. В. Мищенко.

 (0752) 72-84-70



### 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА (версия 3)

#### Расчетная программа

**Назначение** – разработка технологических карт на возделывание сельскохозяйственных культур.

**Краткое содержание.** С помощью программы выполняются следующие функции: создание и редактирование базы данных по технологии возделывания с.-х. культур; создание (при необходимости) микробанка данных по с.-х. операциям и технологиям возделывания культур; расчет экономических и энергетических показателей, которые представляются пользователю в графическом виде для последующего анализа качества разработанных технологий.

Программа работает с базой данных по с.-х. технике, подготовленной в формате "Paradox", в которую включены технические, экономические показатели энергосредств и с.-х. машин и, для наглядности, их рисунки. Встроенный в программу редактор базы данных позволяет производить ее изменение, сортировку данных и поиск нужной машины.

Откорректированная база данных рассчитывается по укрупненной или уточненной методикам и оформляется в виде текстового документа в формате \*ТХТ или \*RTF.

Программа предназначена для выполнения курсовых и дипломных проектов, связанных с совершенствованием технологий возделывания культур.

**Объем программы** – 16 Мб. В учебном процессе используется с 1996 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор с тактовой частотой 100 МГц и выше, оперативная память 16 Мб и выше, операционная система Windows 95/98, разрешение монитора 800 × 600.

**Разработчик:** Пензенская ГСХА, кафедра ЭМТП, доц. А. С. Иванов.



### 3. АНАЛИЗАТОР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНИКИ

#### Расчетная программа

**Назначение** – разработка планов выполнения механизированных работ на основе баз данных по технологиям возделывания культур, подготовка информации для анализа и корректировки загрузки энергосредств, подготовка планов по обеспечению работоспособности машинно-тракторного парка.

**Краткое содержание.** С помощью программы выполняются следующие функции: разработка плана выполнения механизированных работ на основе баз данных по технологиям возделывания, составленных с помощью программы "Технологическая карта"; обработка показателей плана и составление планов загрузки энергосредств с автоматическими графическими построениями планов машиноиспользования; корректировка графиков машиноиспользования пользователем в интерактивном режиме (при корректировке пользователю выдается информация в виде сообщений о правильности загрузки энергосредства); составление графиков загрузки механизаторов и вспомогательных рабочих в течение года; составление планов ТО, ремонта и постановки техники на хранение в соответствии с ее загрузкой; составление планов и графиков расхода топлива (бензина и дизельного топлива); расчет основных показателей, характеризующих эффективность использования техники.

Программа разработана для выполнения курсовых и дипломных проектов, связанных с совершенствованием производственной и технической эксплуатации МТП с.-х. предприятия.

**Объем программы** – 16 Мб. В учебном процессе используется с 1997 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор с тактовой частотой 100 МГц и выше, оперативная память 16 Мб и выше, операционная система Windows 95/98, разрешение монитора 800 × 600.

**Разработчик:** Пензенская ГСХА, кафедра ЭМТП, доц. А. С. Иванов.



### 4. СТЕНД

#### Программа для проведения лабораторных работ

**Назначение** – обеспечение самостоятельной работы студентов по курсу "Теоретические основы электротехники".

**Краткое содержание.** Программа смоделирована в виде стенда для выполнения лабораторных работ по ТОЭ. Причем стенд с виду практически совпадает с натуральным стендом, имеющимся в лаборатории. Эту программу следует рассматривать как вспомогательное средство, которое должно послужить хорошим пособием при подготовке к проведению лабораторных работ на настоящих стендах.

Программу можно использовать для заочного обучения как по обычной, так и по дистанционной технологии.

Для того чтобы выполнение компьютерной лабораторной работы было максимально приближено к реальным условиям в программе предусмотрена возможность пользователю самому набирать электрическую схему, включать и выключать тумблеры, снимать показания с приборов, заполнять таблицы и строить графики.

Программа предназначена для студентов, обучающихся по специальности 311400 – Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

База данных по лабораторным работам пополняется и будет содержать 21 лабораторную работу.

**Объем программы** – 30 Мб. В учебном процессе используется с 2002 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб, Windows 9\*/NT/2000/XP.

**Разработчик:** Костромская ГСХА, кафедра информационных технологий в энергетике, зав. кафедрой В. А. Солдатов, инженер С. В. Киселев.

☎ (0942) 66-21-45

E-mail: solva@nw.ksaa.edu.ru



### 5. АИСТ-3

#### Автоматизированная интерактивная система тестирования

**Назначение** – проведение тестирования знаний студентов по современной технологии.

**Краткое содержание.** Система позволяет:

- создавать тестовые задания в различных формах: открытой, с выбором одного или нескольких правильных ответов, на установление соответствия, на установление правильной последовательности, в свободной форме;
- назначить параметры для тестирования: количество заданий, порядок следования заданий (случайный или последовательный), показ слов "верно/неверно" в процессе тестирования, время тестирования, вид оценки (оценка или зачет), критерий выставления оценки;
- получать традиционную ведомость результатов тестирования, таблицу набранных баллов с учетом трудности заданий, матрицу профилей ответов для статистической обработки, проводить апелляцию с автоматическим изменением оценки;
- апробировать работу в демонстрационном режиме;
- пользоваться встроенным справочником-помощником;
- работать в сети или в индивидуальном режиме;
- разрабатывать тестовые задания в редакторе Word и использовать различные шрифты, цвет, графику, формулы, рисунки, фотографии, схемы, чертежи и др.

Система состоит из трех частей:

#### 1. Разработка тестовых заданий.

Эта программа предназначена **преподавателям** для разработки тестовых заданий по своим дисциплинам на персональных компьютерах.

#### 2. Тестирование учащихся.

Программа предназначена для тестирования учащихся в компьютерном классе (установка в сети или индивидуальном режиме).

#### 3. Индивидуальное тестирование.

Программа предназначена для индивидуального тестирования учащихся с передачей программы студентам для самостоятельного обучения в домашних условиях, по заочной форме и дистанционном тестировании.

Система проста в изучении, удобна в использовании и надежна в эксплуатации. Число копий программы АИСТ-3 неограниченно.

Приобретая систему АИСТ пользователь получает: дискеты с программой АИСТ, методическое описание по установке системы, разработке тестов с примерами и пояснениями, проведению тестирования, техническую **поддержку и поставку новых версий**.

**Объем программы** – 1,6 Мб. В учебном процессе в 23 сельскохозяйственных вузах используется с 1996 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** программа работает в среде Windows 95, 98, NT, 2000; для разработки тестов необходим Word 97, в составе MS Office.

**Разработчик:** Исследовательский центр, проф. Л. М. Поддубная.

Справки по приобретению системы по тел.: (095) 976-43-36 – Учебно-методическое объединение вузов по агроинженерному образованию.



## 6. МЕХАНИЗАЦИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

### Программа для проведения лабораторных работ

**Назначение** – обработка экспериментальных данных на лабораторных работах по механизации животноводства.

**Краткое содержание.** Главное меню программы позволяет выйти на соответствующую ветвь программы и произвести обработку соответствующих экспериментальных данных: обработку данных по соломосилосорезке графоаналитическим методом, определение модуля полома, обработку диаграмм резания стебельных кормов, расчет соломосилосорезки аналитическим методом.

Программа предназначена для освоения студентами дисциплины "Механизация и технология животноводства" по специальности 311300 – Механизация сельского хозяйства.

**Объем программы** – 69 Кб. В учебном процессе используется с 1985 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 386 и выше, MS DOS или Windows.

**Разработчик:** Башкирский ГАУ, кафедра МППЖ, зав. кафедрой

Г. П. Юхин.

☎ (3472) 52-72-52



## 7. ДОИЛЬНЫЕ АППАРАТЫ

### Обучающая программа

**Назначение** – обеспечение самостоятельной работы студентов при изучении раздела "Механизация доения коров".

**Краткое содержание.** Главное меню программы имеет следующие адреса: "Майга", "Волга", АДУ-1 двухтактный, АДУ-1 трехтактный, АДН-1 низковакуумный и выход. По каждому доильному аппарату имеется шесть разделов: назначение,

устройство, работа, правила эксплуатации, регулировки, технические данные. При работе с программой студенту на экран выводятся текст, мультипликация, схемы.

Программа предназначена для студентов, обучающихся по специальности 311300 – Механизация сельского хозяйства.

**Объем программы** – 240 Кб. В учебном процессе используется с 1999 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 386 и выше, оперативная память 16 Мб, MS DOS или Windows, разрешение экрана 800 × 600.

**Разработчик:** Башкирский ГАУ, кафедра МППЖ, доц. В. М. Мартынов.

☎ (3472) 52-72-52, 32-70-80



## 8. ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ И РЕЖИМОВ РАБОТЫ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ АГРЕГАТОВ

### Расчетная программа

**Назначение** – расчет и выбор оптимальных параметров и режимов работы почвообрабатывающих агрегатов.

**Краткое содержание.** Программа предназначена для описания зависимости основных технико-экономических показателей машинно-тракторных агрегатов с учетом различных ограничений, от твердости почвы, с последующим выбором оптимальной ширины захвата и скорости движения. Возможны два варианта работы почвообрабатывающих агрегатов: работа с разными значениями ширины захвата и скорости движения, работа с постоянной шириной захвата и разной скоростью движения.

Программа может быть использована при изучении дисциплины "Эксплуатация машинно-тракторного парка" специальности 311300 – Механизация сельского хозяйства, в курсовом и дипломном проектировании и НИРС.

**Объем программы** – 6,12 Кб. В учебном процессе используется с 1999 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор Celeron 433, оперативная память 192 Мб, Windows 98, разрешение монитора 800 × 600.

**Разработчик:** Чувашская ГСХА, кафедра ЭМТП, проф. П. В. Мишин, канд. техн. наук В. Х. Хузин, инженеры С. Н. Мардарьев, В. А. Ковригин, Е. А. Ковригин.



## 9. ПРОГРАММИРОВАНИЕ В КОМБИНАТОРИКЕ

### Расчетная программа

**Назначение** – решение задач по дисциплине "Эксплуатация машинно-тракторного парка".

**Краткое содержание.** В программе изложены особенности подготовки вариантов исходных данных для компьютерного решения различных примеров и задач в инженерной практике.

Она позволяет решать примеры и задачи по рациональному распределению агрегатов по условиям функционирования, составлению групп мастеров-наладчиков, слесарей-ремонтников и других профессий с учетом их квалификации, стажа, совместимости, размещению оборудования и техники в мастерских и по территории машинного двора и т.п.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор Celeron 433, оперативная память 192 Мб, Windows 98, разрешение монитора 800 × 600.

**Разработчик:** Чувашская ГСХА, кафедра ЭМТП, проф. П. В. Мишин, канд. техн. наук В. Х. Хузин, преподаватель А. А. Кузнецова.



## 10. ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА

### Контролирующая программа

**Назначение** – обеспечение текущего и итогового контроля знаний студентов по дисциплине "Эксплуатация машинно-тракторного парка".

**Краткое содержание.** Программа состоит из двух разделов: производственная и техническая эксплуатация МТП. Включает 136 вопросов.

Программа позволяет студенту выбирать количество и номера вопросов, установить последовательность ответов на отдельные вопросы, проводить промежуточный контроль усвоения учебного материала, выводить на экран монитора окончательный вариант с комментариями, а также перечень вопросов, на которые были даны неправильные ответы.

После ввода номера вопроса на экране появляется код вопроса, затем распечатывается содержание и варианты ответов с номерами. Затем студент выбирает номер ответа и вводит его, процесс повторяется.

Используются в учебном процессе с 1999 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор Celeron 433, оперативная память 192 Мб, Windows 98, разрешение монитора 800 × 600.

**Разработчик:** Чувашская ГСХА, кафедра ЭМТП, проф. П. В. Мишин, канд. техн. наук В. Х. Хузин.



## 11. ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА

### Электронное пособие

**Назначение** – обеспечение самостоятельной работы студентов при изучении раздела "Основы производственной эксплуатации машин и агрегатов" по дисциплине "Эксплуатация машинно-тракторного парка".

**Краткое содержание.** С помощью программы EXCEL в пособии изложены основы решения задач по эксплуатационно-техническим свойствам мобильных энергетических средств и рабочих машин; комплектованию агрегатов и управлению эксплуатационными режимами работы МТА; маневровым свойствам и производительности МТА; определения состава механизированного отряда (звена) с установлением эксплуатационных затрат; оптимизации эксплуатационных параметров и режимов работы агрегатов.

Пособие подготовлено для студентов, обучающихся по специальности 311300 – Механизация сельского хозяйства.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб, Windows 9\*/NT/2000/XP.

**Разработчик:** Санкт-Петербургский ГАУ, кафедра эксплуатации тракторов, автомобилей и машин сельскохозяйственного назначения, проф. Э. П. Бабенко.



## 12. ТЕПЛОВЫЙ РАСЧЕТ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

### Обучающая программа

**Назначение** – обеспечение самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины "Тракторы и автомобили" (раздел "Автотракторные двигатели").

**Краткое содержание.** Программа позволяет провести тепловой расчет карбюраторных (инжекторных) и дизельных двигателей внутреннего сгорания; определить индикаторные и эффективные показатели работы двигателя; химический состав отработавших газов; построить расчетную индикаторную диаграмму; оценить влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на показатели работы двигателя. Программа содержит библиотеку технических характеристик автотракторных двигателей и краткий пояснительный текст с логикой вычислений.

Результаты расчета могут быть выведены на экран, на печать или в файл.

Программа разработана в соответствии с примерными учебными программами дисциплин специальностей 150200 – Автомобили и автомобильное хозяйство и 311300 – Механизация сельского хозяйства.

**Объем программы** – 50 Кб. В учебном процессе используется с 1985 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб, разрешение монитора 800 × 600, языки – QB4,5 или PDS7,1 применительно к системе MS DOS и MATLAB 5.0/5.3.

**Разработчик:** Санкт-Петербургский ГАУ, кафедра тракторов, автомобилей и теплоэнергетики.

☎ (812) 470-06-85      E-mail: novalmi@gtm.ru



## 13. КИНЕМАТИЧЕСКИЙ И ДИНАМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

### Обучающая программа

**Назначение** – обеспечение самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины "Тракторы и автомобили" (раздел "Автотракторные двигатели").

**Краткое содержание.** Программа позволяет провести кинематический и динамический расчет двигателей внутреннего сгорания; определить и представить в табличном и графическом виде закон движения, скорость и ускорение поршня; значения сил, действующих в кривошипно-шатунном механизме. Содержит библиотеку технических характеристик автотракторных двигателей.

Результаты расчета могут быть выведены на экран, на печать или в файл. Режим экрана используется для уточнения и окончательной отладки решения задачи. Два других режима – для хранения результатов расчета.

Программа разработана в соответствии с примерными учебными программами дисциплин специальностей 150200 – Автомобили и автомобильное хозяйство и 311300 – Механизация сельского хозяйства.

**Объем программы** – 9 Кб. В учебном процессе используется с 1985 г.



**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб, разрешение монитора 800 × 600, языки – QB4,5 или PDS7,1 применительно к системе MS DOS и MATLAB 5.0/5.3.

**Разработчик:** Санкт-Петербургский ГАУ, кафедра тракторов, автомобилей и теплоэнергетики.

☎ (812) 470-06-85                      E-mail: novalmi@gtn.ru



#### 14. ТЕПЛОВЫЙ РАСЧЕТ ГАЗОВЫХ И ГАЗОДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

##### Обучающая программа

**Назначение** – обеспечение самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины "Тракторы и автомобили" (раздел "Автотракторные двигатели").

**Краткое содержание.** Программа позволяет провести тепловой расчет газовых и газодизельных двигателей внутреннего сгорания; определить индикаторные и эффективные показатели работы двигателя; химический состав отработавших газов; построить расчетную индикаторную диаграмму; оценить влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на показатели работы двигателя. Программа содержит библиотеку технических характеристик автотракторных двигателей, а также краткий пояснительный текст с логикой вычислений.

Результаты расчета могут быть выведены на экран, на печать или в файл. Режим экрана используется для уточнения и окончательной отладки решения задачи. Два других режима – для хранения результатов счета.

Программа разработана в соответствии с примерными учебными программами дисциплин специальностей 150200 – Автомобили и автомобильное хозяйство и 311300 – Механизация сельского хозяйства.

**Объем программы** – 50 Кб. В учебном процессе используется с 1985 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб, разрешение монитора 800 × 600, языки – QB4,5 или PDS7,1 применительно к системе MS DOS и MATLAB 5.0/5.3.

**Разработчик:** Санкт-Петербургский ГАУ, кафедра тракторов, автомобилей и теплоэнергетики.

☎ (812) 470-06-85                      E-mail: novalmi@gtn.ru



#### 15. РАСЧЕТ ИДЕАЛЬНЫХ ЦИКЛОВ ПОРШНЕВЫХ ДВС И ГАЗОТУРБИННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

##### Расчетная программа

**Назначение** – обеспечение самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины "Теплотехника".

**Краткое содержание.** Программа позволяет провести расчет идеальных циклов ДВС с подводом теплоты при V-const; P-const и PV-const, а также газотурбинных двигателей; определить параметры рабочего тела в характерных точках цикла в координатах PV и TS; количество подведенной и отведенной теплоты за цикл; КПД цикла и КПД цикла Карно; построить графики цикла в координатах PV и TS и др. Программа содержит краткий пояснительный текст с логикой вычислений.

Результаты расчета могут быть выведены на экран, на печать или в файл. Режим экрана используется для уточнения и окончательной отладки решения задачи. Два других режима – для хранения результатов расчета.

Программа разработана в соответствии с примерными учебными программами дисциплин специальностей 150200 – Автомобили и автомобильное хозяйство и 311300 – Механизация сельского хозяйства.

**Объем программы** – 21 Кб. В учебном процессе используется с 1995 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб, разрешение монитора 800 × 600, языки – QB4,5 или PDS7,1 применительно к системе MS DOS и MATLAB 5.0/5.3.

**Разработчик:** Санкт-Петербургский ГАУ, кафедра тракторов, автомобилей и теплоэнергетики.

☎ (812) 470-06-85                      E-mail: novalmi@gtn.ru



#### 16. ТЯГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ КОЛЕСНЫХ И ГУСЕНИЧНЫХ МАШИН

##### Обучающая программа

**Назначение** – обеспечение самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины "Тракторы и автомобили".

**Краткое содержание.** Программа позволяет для заданных типа трактора и поверхности движения определить основные параметры трактора (максимальную мощность и прототип ДВС, эксплуатационный вес трактора, количество рабочих передач трансмиссии, общее передаточное число трансмиссии на каждой передаче и др.).

Программа содержит пять библиотек, где хранится информация по технико-экономическим показателям тракторных двигателей отечественного и зарубежного производства, по типам шин ведущих и направляющих колес, по коэффициентам сопротивления качению колесных и гусеничных машин и др. Программа содержит краткий пояснительный текст с логикой вычислений.

Результаты расчета могут быть выведены на экран, на печать или в файл. Режим экрана используется для уточнения и окончательной отладки решения задачи. Два других режима – для хранения результатов счета.

Программа предназначена для студентов, обучающихся по специальности 311300 – Механизация сельского хозяйства.

**Объем программы** – 60 Кб. В учебном процессе используется с 2000 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб, разрешение монитора 800 × 600, языки – QB4,5 или PDS7,1 применительно к системе MS DOS и MATLAB 5.0/5.3.

**Разработчик:** Санкт-Петербургский ГАУ, кафедра тракторов, автомобилей и теплоэнергетики.

☎ (812) 470-06-85 E-mail: novalmi@gtn.ru



## 17. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ И СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ФЕРМ Обучающая программа

**Назначение** – обеспечение самостоятельной работы студентов при изучении курса "Теплотехника и применение теплоты в сельском хозяйстве".

**Краткое содержание.** Программа позволяет определить величину тепловых нагрузок животноводческих ферм, составляющие теплового баланса и расход теплоты на их отопление. С помощью программы определяется количество и тип caloriferов и вентиляторов отопления, профиль и размеры воздухопроводов, количество шахт вытяжной вентиляции и др.

Программа содержит 36 библиотек, где хранится информация по климатическим параметрам наружного воздуха отдельных регионов России; теплофизическим свойствам строительных материалов; нормам выделения теплоты, влаги и газов крупным рогатым скотом; конструктивным особенностям окон, рам, дверей и ворот; конструктивным размерам caloriferов и вентиляторов и др. Программа содержит краткий пояснительный текст с логикой вычислений.

Результаты расчета могут быть выведены на экран, на печать или в файл. Режим экрана используется для уточнения и окончательной отладки решения задачи.

Два других режима – для хранения результатов счета.

Программа предназначена для студентов, обучающихся по специальности 311300 – Механизация сельского хозяйства.

**Объем программы** – 256 Кб. В учебном процессе используется с 2001 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 32 Мб, разрешение монитора 800 × 600, языки – QB4,5 или PDS7,1 применительно к системе MS DOS и MATLAB 5.0/5.3.

**Разработчик:** Санкт-Петербургский ГАУ, кафедра тракторов, автомобилей и теплоэнергетики.

☎ (812) 470-06-85 E-mail: novalmi@gtn.ru



## 18. РАСЧЕТ ВЕНТИЛЯЦИИ И ОТОПЛЕНИЯ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ Расчетная программа

**Назначение** – расчет вентиляции и отопления животноводческих помещений в курсовом и дипломном проектировании по механизации животноводства.

**Краткое содержание.** Первоначально в меню выбирается вид животных, для которых рассчитываются параметры микроклимата, а затем вводится необходимая информация для расчета (поголовье, живая масса, размеры здания, его теплотехнические характеристики, требуемые параметры микроклимата внутри помещения, параметры наружного воздуха и др.). Нормы выделения вредных веществ компьютер рассчитывает самостоятельно по аппроксимирующим уравнениям. Результаты расчета – все необходимые параметры вентиляции и отопления от требуемого воздухообмена до рекомендуемого количества и марок вентиляторов и caloriferов.

Программа используется для выполнения курсовых и дипломных проектов студентами, обучающимися по специальностям 311300 – Механизация сельского хозяйства и 310700 – Зоотехния.

**Объем программы** – 61 Кб. В учебном процессе используется с 1982 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 386 и выше, MS DOS или Windows, принтер.

**Разработчик:** Башкирский ГАУ, кафедра МППЖ, зав. каф. Г. П. Юхин, доц. В. М. Мартынов.



## 19. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК Автоматизированная контролирующая система

**Назначение** – контроль знаний студентов по правилам безопасности при эксплуатации электроустановок.

**Краткое содержание.** Основные функции автоматизированной системы: регистрация, контроль, оценка знаний, статистика контроля.

Материал контроля представлен в виде гипертекстовых документов (HTML), в которых может содержаться как текстовая, так и символьная и графическая информация. Процесс контроля заключается в предъявлении текстового

материала, расположенного на сервере. Доступ к текстовому материалу осуществляется с компьютеров пользователей. Информация о количестве выполненных заданий заносится в базу данных, которая автоматически вводится в формате HTML-документа.

Программа разработана для студентов, обучающихся по специальности 311400 – Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

**Объем программы** – 4,7 Мб. В учебном процессе используется с 2000 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб, ОЗУ (RAM), SVGA видеоплата и монитор 640 × 480, 256 цветов, MS Windows 98; MS Internet Explorer; Base Cutomizer.

**Разработчик:** Башкирский ГАУ, кафедра электроснабжения и применения электрической энергии в сельском хозяйстве, проф. Л. П. Андрианова, инженер М. М. Усманов.



## 20. МОДЕЛИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ ТОКОВ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКИХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

### Расчетная программа

**Назначение** – обеспечение самостоятельной работы студентов.

**Краткое содержание.** Позволяет моделировать схемы электроснабжения с.-х. потребителей в сетях 35 – 0,4 кВ, рассчитывать в них токи трехфазного короткого замыкания для целей проектирования установок релейной защиты.

Программа предусматривает полуавтоматическое составление схем прямой и нулевой последовательной сетей произвольной конфигурации с подсчетом сопротивлений элементов. Для хранения схем и промежуточных результатов предусмотрено использование дисковой памяти. Режим работы диалоговый. Предусмотрена распечатка протоколов с результатами расчетов.

Программа используется для выполнения курсовых и дипломных проектов студентами, обучающимися по специальности 311400 – Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

**Объем программы** – 840 Кб.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 DX, оперативная память 16 Мб, MS Windows 98 (95); программа TRZR.exe.

**Разработчик:** Башкирский ГАУ, кафедра электроснабжения и применения электрической энергии в сельском хозяйстве, проф. Л. П. Андрианова, инженер Л. Н. Лифанова.



## 21. ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЯ

### Автоматизированная обучающе-контролирующая система

**Назначение** – обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине "Светотехника и электротехнология".

**Краткое содержание.** Система содержит подсистемы регистрации, обучения, тестирования и статистики.

Параметры входной информации – документы: "Данные студента", "Лекция", "Тестовое задание". Документ "Лекция" представляет собой текстовый документ Word. Работа системы иллюстрируется на примере учебного модуля "Электронный расчет нагревателей", включающей основные элементы теории, операции и примеры расчета.

Подсистема тестирования представлена набором тестовых заданий закрытой формы.

Инсталляция системы осуществляется путем установки СУБД InteBase, и запуска программы Install.exe, находящейся на компакт-диске. Могут быть использованы два типа инсталляции – локальный и сетевой.

**Объем программы** – 5 Мб. В учебном процессе используется с 2002 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 DX4; оперативная память 16 Мб; SVGA видеоплата и монитор (640 × 480, 256 цветов); 4-х скоростной CD-ROM дисковод; MS Windows 98 (русская или панъевропейская версия); MS Internet Explorer; Delphin; СУБД Oracle.

**Разработчик:** Башкирский ГАУ, кафедра электроснабжения и применения электрической энергии в сельском хозяйстве, проф. Л. П. Андрианова, инженер С. А. Гареев.

☎ (3472) 52-66-10

E-mail: and @ yandex.ru



## 22. БАЗОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЦИФРОВОЙ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

### Электронное учебное пособие

**Назначение** – обеспечение самостоятельной работы студентов при изучении курсов "Электротехника и электроника", "Автоматика", "Электрические измерения".

**Краткое содержание.** В пособии приведены базовые элементы цифровой и вычислительной техники – логические элементы, триггеры и устройства с их применением – комбинационные и последовательные цепи. Изложены вопросы анализа и синтеза комбинационных цепей.

Учебное пособие подготовлено в соответствии с учебными программами дисциплин специальностей 311300 – Механизация сельского хозяйства и 311400 – Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

Электронное учебное пособие выпущено в виде книги, размещено в сети Internet (<http://www.dfshedu.ru/wsap/rushoumeframe>) и может быть использовано для дистанционного обучения.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** сеть Internet, EXCEL IBM Pentium.

**Разработчик:** Башкирский ГАУ, кафедра теоретической и общей электротехники, проф. В. М. Сапельников.

☎ (3472) 52-66-10 E-mail: VSapelnikov@bsu.bashedu.ru



## 23. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЦИФРОАНАЛОГОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ И ИХ РОЛЬ В РАЗВИТИИ ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

### Электронная лекция

**Назначение** – изучение области применения цифроаналоговых преобразователей (ЦАП).

**Краткое содержание.** В электронной лекции впервые рассматриваются способы воспроизведения нелинейных функциональных зависимостей с помощью ЦАП, которые применялись только в линейных устройствах. Способы основаны на применении кусочно-линейной аппроксимации и представлении воспроизводимой функции с помощью степенных рядов. Приведены примеры использования функциональных ЦАП для конструирования нового класса приборов – цифруправляемых калибраторов фазы.

В учебном процессе используется с 1998 г.

Электронная лекция размещена в сети Интернет (<http://www.dfshedu.ru/wsap/rushoumeframe>) и может быть использована для дистанционного обучения.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** сеть Internet, IBM Pentium.

**Разработчик:** Башкирский ГАУ, кафедра теоретической и общей электротехники, проф. В. М. Сапельников.

☎ (3472) 52-66-10 E-mail: VSapelnikov@bsu.bashedu.ru



## 24. ТОЭ, АВТОМАТИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

### Электронное пособие

**Назначение** – обеспечение самостоятельной работы студентов по ТОЭ, автоматике и электронике.

**Краткое содержание.** В электронном пособии по ТОЭ дан набор задач по основным разделам курса, примеры решений с использованием типовых методов, а также краткое теоретическое пояснение. Пособие используется студентами для приобретения навыков решения задач и выполнения семестровых заданий.

В электронном пособии по автоматике и электронике даны электронные версии лабораторных работ. Оно предназначено для самостоятельного изучения основных принципов работы электронных устройств и схем автоматики.

Электронное пособие подготовлено в соответствии с учебными программами дисциплин специальности 311400 – Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

Пособие может быть использовано для дистанционного обучения студентов.

**Объем программы** – 2 Мб. В учебном процессе используется с 2001 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб, Windows 98/NT/2000/XP, MathCAD, Workbench.

**Разработчик:** Челябинский ГАУ, кафедра ТОЭ, кафедра автоматики, проф. Р. Х. Юсупов, доц. А. С. Знаев, доц. Т. И. Рудакова.

☎ 33-19-23



## 25. МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

### Тестовый контроль знаний

**Назначение** – контроль знаний студентов по специальным дисциплинам.

**Краткое содержание.** Разработаны тестовые задания по семи специальным дисциплинам: "Эксплуатация машинно-тракторного парка", "Надежность и ремонт машин", "Механизация и технология животноводства", "Уборочные машины", "Почвообрабатывающие и посевные машины", "Тракторы и автомобили" и "Экономика сельского хозяйства". Ответы на задания по четырем дисциплинам являются обязательными, еще две дисциплины студент выбирает сам.

Для контроля знаний составлены тестовые задания различной формы и разных уровней сложности. Задания составлены в соответствии с рабочими программами указанных дисциплин.

Программа используется в учебном процессе с 1996 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб.

**Разработчик:** Челябинский ГАУ, коллектив преподавателей факультета механизации сельского хозяйства.

☎ (3512) 66-65-32 E-mail: agroun@chel.surnet.ru



## 26. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

### Обучающе-контролирующий комплекс

**Назначение** – обеспечение самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины ТОЭ, а также систематизированный контроль знаний студентов.

**Краткое содержание.** Программа представляет собой комплекс разнообразных интерактивных способов обучения.

Комплекс объединяет в себе электронный учебник, содержащий краткие теоретические сведения по дисциплине с иллюстрациями (анимацией), блок вычислений, блок тестового контроля знаний и систему для решения практических задач, основанную на математическом анализе ответов. Кроме того, в состав комплекса входит дополнительная программа "Построитель", которая позволяет составлять задания для практического контроля знаний студентов.

Структура комплекса организована таким образом, что на его базе можно построить самостоятельную работу студентов и обеспечить контроль знаний по техническим дисциплинам.

Комплекс можно использовать для очного, заочного, и дистанционного обучения.

**Объем программы** – 10 Мб. В учебном процессе используется с 2002 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486, оперативная память 16 Мб, Windows 9x/NT/2000/XP, разрешение монитора 800 × 600, 256 цветов.

**Разработчик:** Азово-Черноморская ГАА, кафедра ТОЭ и ЭСХ, зав. каф. ТОЭ и ЭСХ, доц. О. Б. Забродина, студент А. А. Рачков.

☎ (86359) 33-5-68                      E-mail: kompas@zern.donpac.ru



## 27. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

### 311400 – ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

### СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

#### Контролирующая программа

**Назначение** – контроль знаний студентов при проведении государственного экзамена по общепрофессиональным и специальным дисциплинам.

**Краткое содержание.** Программа позволяет выбирать количество и перечень дисциплин, подлежащих контролю, определять сумму набранных баллов как по одной отдельной дисциплине, так и по совокупности дисциплин. Тестовые задания набираются в Word с последующим вводом в программу. Программа предусматривает возможность замены и коррекции тестовых заданий по любой дисциплине. В ходе тренировочного тестирования программа может переводиться в режим помощи.

Комплекс можно использовать для очного, заочного и дистанционного обучения.

**Объем программы** – 10 Мб.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486, оперативная память 16 Мб, Windows 9x/NT/2000/XP, программа Internet Explorer, разрешение монитора 800 × 600, 256 цветов.

**Разработчик:** Азово-Черноморская ГАА, кафедра ТОЭ и ЭСХ, доц. Б. П. Чеба, доц. кафедры электрических машин и эксплуатации электрооборудования Ю. А. Медведько, студент А. А. Рачков.

☎ (86359) 3-6-56                      E-mail: kompas@zern.donpac.ru



## 28. РАСЧЕТ ОБМОТОЧНЫХ ДАННЫХ АСИНХРОННЫХ

### ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ПРИ КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ

### Расчетная программа

**Назначение** – расчет обмоточных данных асинхронных электродвигателей при капитальном ремонте с использованием электронных таблиц (на примере Excel).

**Краткое содержание.** В программе приведена методика расчета обмоточных данных, типы используемых обмоток, справочные данные. Итоги расчета сводятся в расчетную ведомость, которая выдается обмотчику.

Для контроля правильности выполнения расчетов полученные результаты сравниваются с допустимыми значениями контрольных величин или с базой обмоточных данных асинхронных двигателей.

Подготовлена в соответствии с примерной учебной программой дисциплины "Эксплуатация электрооборудования" специальности 311400 – Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

Программа может быть использована при дистанционном обучении студентов.

**Объем программы** – до 1 Мб. В учебном процессе используется с 1996 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 386 и выше.

**Разработчик:** Азово-Черноморская ГАА, кафедра электрических машин и эксплуатации электрооборудования, доц. Ю. А. Медведько.



## 29. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

### ПО ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ

## Электронное учебное пособие

**Назначение** – методическое обеспечение самостоятельной работы студентов при выполнении курсовой работы по электротехнологии.

**Краткое содержание.** Рассмотрены методики расчета электротермических установок. Приведены исходные данные, объем проектирования и таблицы заданий для курсового проектирования. Показаны примеры расчетов. Содержатся справочные данные для выполнения расчетов.

Учебное пособие подготовлено в соответствии с примерной программой дисциплины "Светотехника и электротехнология" специальности 311400 – Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

**Объем программы** – до 2 Мб. В учебном процессе используется с 2002 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб, Windows 9x/NT/2000/XP, Internet Explorer (локально), разрешение монитора 800 × 600.

**Разработчик:** Ижевская ГСХА, кафедра электротехнологии сельскохозяйственного производства, доц. П. Л. Лекомцев.

☎ (3412) 59-88-11 (459)

E-mail: etshp@isa.udm.ru



### 30. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

#### ОПРЫСКИВАНИЯ

##### Компьютерная программа

**Назначение** – выполнение лабораторных работ по дисциплине "Сельскохозяйственные машины".

**Краткое содержание.** Программа позволяет проводить оценку качества опрыскивания путем анализа растровых файлов, содержащих оцифрованные с помощью сканера изображения улавливающих поверхностей со следами капель распыленной рабочей жидкости. Результатом работы программы является отчет, в котором могут быть представлены размеры следов всех капель на улавливающей поверхности, их статические характеристики, интегральная кривая распределения объема жидкости по интервалам размеров капель, медианно-массовый диаметр капель, расчетная величина потерь распыленной рабочей жидкости, а также другие показатели.

Разработана в соответствии с примерной программой дисциплины "Сельскохозяйственные машины" специальности 311300 – Механизация сельского хозяйства.

Программа может быть использована в научных исследованиях, при испытаниях и настройке опрыскивающей техники.

**Объем программы** – до 0,2 Мб. В учебном процессе используется с 2000 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб, Windows 9x/NT/2000/XP, разрешение монитора 640 × 480, сканер с разрешением 600 × 1200 и выше.

**Разработчик:** Ярославская ГСХА, кафедра механизации с.-х. производства, проф. В. А. Смелик, доц. И. З. Теплинский, инженер Е. В. Яблоков, науч. сотрудник А. В. Яблоков.

☎ (0852) 55-32-65



### 31. ГИДРОВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ.

#### ЧАСТЬ 1. ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

## Электронное учебное пособие

**Назначение** – обеспечение самостоятельной работы студентов при изучении курса "Ветроэнергетические установки".

**Краткое содержание.** Пособие выполнено в PowerPoint и содержит более 150 слайдов с терминами и определениями, расчетными формулами, районированием Европы, Дании, Красноярского края, республик Хакасия и Тува по ветровым зонам, конструкциями ветроэнергетических установок (ВЭУ), общими видами ВЭУ и отдельных блоков с техническими характеристиками, а также анимационными моделями ВЭУ (выполнены студентами в 3 Dstudio Max 3.0). Общие виды ветроустановок, технология их монтажа и технические характеристики, а также видеоклипы с демонстрацией принципа действия реальных ветроустановок взяты из Интернета, в том числе с российских сайтов.

Пособие может быть использовано при дистанционной технологии обучения.

**Объем программы** – до 5 Мб. В учебном процессе используется с 2001 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор Pentium-2 (Celeron 600), оперативная память 128 Мб, Windows 95 и выше, PowerPoint.

**Разработчик:** Красноярский ГАУ, кафедра электроснабжения сельского хозяйства, зав. кафедрой, доц. А. В. Бастрон.

☎ (8-391-2) 22-22-06 (деканат)

E-mail: esn@kgau.krasedu.ru



## 32. ПОСТРОЕНИЕ ЛИНИИ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ТРЕУГОЛЬНИКОВ ABC И DKE

### Электронное пособие

**Назначение** – обеспечение самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины "Начертательная геометрия".

**Краткое содержание.** Пособие является составной частью электронной системы для самостоятельного выполнения контрольных работ по начертательной геометрии и инженерной графике.

Применение трехмерных моделей с использованием прозрачных материалов позволяет повысить наглядность изображений.

Небольшая емкость файла позволяет использовать его для копирования на дискеты, либо пересылать через Интернет при дистанционном образовании.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор Pentium-2 (Celeron 600), оперативная память 128 Мб, Windows 95 и выше.

**Разработчик:** Красноярский ГАУ, кафедра инженерной графики, ст. преподаватель В. А. Филькин.

☎ (8-391-2) 22-22-06



## 33. ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛА ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1000 В

### Электронное учебное пособие

**Назначение** – обеспечение самостоятельной работы студентов при изучении курсов "Основы правил эксплуатации электроустановок потребителей и правил устройства электроустановок" и "Безопасность условий труда".

**Краткое содержание.** Пособие выполнено в PowerPoint и содержит слайды с рабочей программой, терминами и определениями из ПУЭ, ПЭЭП, МПОТ. В нем приведены правила применения и испытания защитных средств; запрещающие, предупреждающие, предписывающие и указательные плакаты и знаки, а также правила их применения. Приведена иллюстрированная инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. Представлены конструкция и принцип действия электромеханических и электронных устройств защитного отключения (УЗО), технические характеристики УЗО, схемы электроснабжения с использованием УЗО.

Программа предназначена для студентов, обучающихся по специальности 311400 – Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

**Объем программы** – 5 Мб. В учебном процессе используется с 2000 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор Pentium-2 (Celeron 600), оперативная память 128 Мб, Windows 95 и выше, PowerPoint.

**Разработчик:** Красноярский ГАУ, кафедра электроснабжения сельского хозяйства, зав. кафедрой, доц. А. В. Бастрон.

☎ (8-391-2) 22-22-06 (деканат) E-mail: esn@kgau.krasedu.ru



## 34. ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛА ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 1000 В

### Контролирующая программа

**Назначение** – контроль знаний студентов по курсу "Электробезопасность персонала, обслуживающего установки напряжением до 1000 В".

**Краткое содержание.** Оболочка выполнена в редакторе "Access" и может быть использована для подготовки тестов. Тесты подготовлены по пяти разделам: "ПУЭ" (50 тестовых заданий), "ПЭЭП" (10 тестовых заданий), защитные средства (36 тестовых заданий), оказание первой помощи пострадавшему (16 тестовых заданий) и МПОТ (5 тестовых заданий).

Согласно пункта 1.4.16 Правил эксплуатации электроустановок потребителей разрешается использование компьютерной техники для всех видов проверки, кроме первичной.

Программа разработана для студентов, обучающихся по специальности 311400 – Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

**Объем программы** – 2,5 Мб. В учебном процессе используется с 2000 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор Pentium-2 (Celeron 600), оперативная память 32 Мб, Windows 95 и выше, PowerPoint.

**Разработчик:** Красноярский ГАУ, кафедра электроснабжения сельского хозяйства, зав. кафедрой, доц. А. В. Бастрон, доц. кафедры безопасности жизнедеятельности В. А. Моисеев, ст. преподаватель Ю. Е. Петров.

☎ (8-391-2) 22-22-06 (деканат) E-mail: esn@kgau.krasedu.ru



## Контролирующая программа

**Назначение** – тестирование знаний студентов и обработка результатов тестирования.

**Краткое содержание.** С помощью программы выполняются следующие

функции: разработка тестовых заданий, с возможностью дифференцированной оценки ответов на каждый вопрос; тестирование с возможностью включения режима одновременного обучения; сохранение результатов тестирования и предоставление студенту и преподавателю конкретных результатов тестирования по каждому вопросу; подготовка текстов электронных тестов в формате \*.doc (Word).

Программа может быть использована в учебном процессе для оценки знаний студентов одновременно по одной или нескольким дисциплинам.

**Объем программы** – 4 Мб. В учебном процессе используется с 1998 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор с тактовой частотой 100 МГц и выше, оперативная память 16 Мб и выше, операционная система Windows 95/98, разрешение монитора 800 × 600.

**Разработчик:** Пензенская ГСХА, кафедра ЭМТП, доц. А. С. Иванов.



## 36. АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ МАШИН

### Обучающая программа

**Назначение** – выполнение лабораторных и практических занятий по общетехническим дисциплинам ("Инженерная графика", "Сопrotивление материалов", "Теоретическая механика", "Детали машин", "Теория машин и механизмов", "Подъемно-транспортные машины", "Строительная механика") и любым спецкурсам машиностроительного и строительного профилей.

**Краткое содержание.** Система представляет собой энциклопедию по машиностроению, включающую инструменты и программы для автоматизированного расчета и проектирования деталей машин, механизмов, элементов конструкций и узлов, а также расчета на прочность методом конечных элементов. Кроме этого, она имеет современные чертежно-графические средства, встроенные базы данных, разветвленную систему подсказок и фундаментальный электронный учебник по основам проектирования машин.

Компьютерная программа соответствует примерным учебным программам по большинству спецкурсов машиностроительных и строительных специальностей. Она также нашла применение при подготовке специалистов агроинженерного профиля. Может быть использована при дистанционной технологии обучения студентов.

В настоящее время около 200 вузов и колледжей России, Украины, стран Балтии, Казахстана, а также стран Юго-Восточной Азии, Японии и Латинской Америки активно используют Систему в учебном процессе.

**Объем программы** – 100 Мб.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор Pentium, оперативная память 128 Мб, Microsoft Windows-9\*/NT/2000/XP.

**Разработчик:** Научно-технический центр "Автоматизированное проектирование машин", генеральный директор – профессор кафедры основ конструирования (РК-3) МГТУ им. Н. Э. Баумана, проф. В. В. Шелофаст.



## 37. РАСЧЕТ РЕЗЬБОВЫХ И ШПОНОЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

### Обучающая программа

**Назначение** – обеспечение самостоятельной работы студентов при изучении курса "Детали машин".

**Краткое содержание.** В пособии приведены компьютерные обучающие программы по двум темам: "Расчет резьбовых соединений на прочность" и "Расчет шпоночных соединений". Рассмотрены основы расчета резьбовых и шпоночных соединений. Предлагаются алгоритмы проекторочного и проверочного расчета. Дан выход из проблемной ситуации при определении требуемого диаметра винта при контролируемой и неконтролируемой затяжке, а также показано разрешение проблемной ситуации при определении требуемой оптимальной длины шпонки в различных конструкциях шпоночных соединений.

Для самоконтроля и контроля знаний составлены тестовые задания с различными методами формулирования ответов.

Пособие подготовлено в соответствии с программой по курсу "Детали машин" и может быть использовано при дистанционном обучении студентов.

**Объем программы** – 0,7 Мб. В учебном процессе используется с 1994 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб, Windows 95/98.

**Разработчик:** Московский ГАУ, кафедра педагогики и психологии, доц. Г. Н. Стайнов.

☎ (095) 976-38-76 доб. 166E-mail: rkt@msau.mail.ru





## 38. РАЗРАБОТКА НОВЫХ ДАТЧИКОВ СИСТЕМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ АВТОМАТИКИ

### Электронное пособие

**Назначение** – обеспечение самостоятельной работы студентов по проектированию средств автоматики.

**Краткое содержание.** В электронном пособии приведена инженерная база физико-технических и биологических эффектов, изложены теория и методика проектирования новых технических средств на примерах разработки оригинальных датчиков с.-х. автоматики. Пособие позволяет осуществлять ускоренную разработку таких устройств на основе знаний базы физико-технических и биологических эффектов.

Пособие раскрепощает творческую фантазию студента, помогает находить оригинальные решения при существенной экономии времени.

Результаты решения задач выводятся в текстовом, математическом, графическом видах и могут оформляться в виде заявок на изобретения.


Пособие подготовлено в соответствии с примерными учебными программами дисциплин специальностей 311400 – Электрификация и автоматизация сельского хозяйства и 311300 – Механизация сельского хозяйства.

Пособие может быть использовано для дистанционной технологии обучения студентов.

**Объем программы** – 3 Мб. В учебном используется с 1996 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб, Windows 9\*.

**Разработчик:** Московский ГАУ, кафедра автоматизации с.-х. производства, проф. Ю. А. Судник, проф. В. И. Загинайлов (совместно с НИЛИМ г. Минск).

 (095) 976-31-61



## 39. ТЕХНОЛОГИЯ ПОИСКА НОВЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ЭНЕРГЕТИКЕ АПК

### Электронное пособие

**Назначение** – обеспечение творческой работы студентов при проектировании энергетических средств и систем.

**Краткое содержание.** В электронном пособии приведена теория, методика и примеры поиска новых технических средств в энергетике АПК.

Компьютерная программа позволяет находить изобретательские решения на основе нахождения и разрешения технических противоречий, возникающих в технических системах.

Программный продукт позволяет активизировать учебный процесс, помогает студенту находить новые технические решения в энергетике АПК.

Результаты решения задач выводятся в текстовом, математическом, графическом режимах.


Электронное пособие подготовлено в соответствии с примерными программами дисциплин специальностей 311400 – Электрификация и автоматизация сельского хозяйства и 311300 – Механизация сельского хозяйства.

Пособие может быть использовано для дистанционной технологии обучения студентов.

**Объем программы** – 3 Мб. В учебном процессе используется с 1995 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб, Windows 9\*.

**Разработчик:** Московский ГАУ, кафедра автоматизации с.-х. производства, проф. Ю. А. Судник, проф. В. И. Загинайлов (совместно с НИЛИМ г. Минск).

 (095) 976-31-61



## 40. ФУНКЦИОНАЛЬНО-ФИЗИЧЕСКИЙ МЕТОД РАЗРАБОТКИ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ В АПК

### Электронное пособие

**Назначение** – обучение студентов проектированию экологически безопасных технических систем.

**Краткое содержание.** В электронном пособии приведена теория и методика проектирования новых экологически безопасных технических средств и технологий, используемых в АПК.

Пособие позволяет осуществлять разработку средств и технологий на основе применения функционального подхода при осуществлении проектирования. Такой метод в отличие от традиционного (предметного) в качестве параметров технических средств предполагает рассмотрение функций, а не материально-вещественных структур (конструктивных элементов), поскольку функции выступают как сущности технических объектов, а конструкции – как формы их проявления. Физический принцип предполагает реализацию таких функций с помощью банка физических операций.

Электронное пособие подготовлено в соответствии с примерными программами дисциплин специальностей 311400 – Электрификация и автоматизация сельского хозяйства и 311300 – Механизация сельского хозяйства.

Пособие может быть использовано для дистанционной технологии обучения студентов.

**Объем программы** – 2 Мб. В учебном процессе используется с 2001 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб, Windows 9\*.

**Разработчик:** Московский ГАУ, кафедра автоматизации с.-х. производства, проф. Ю. А. Судник, проф. В. И. Загинайлов, П. О. Николашин.



#### 41. ТЕОРИЯ ДВС

### **Комплексный тест для компьютерного экзамена**

**Назначение** – контроль знаний студентов по разделу "Теория двигателя" дисциплины "Тракторы и автомобили".

**Краткое содержание.** Программа состоит из пяти вариантов, каждый из которых содержит 30 тестов. Используются все виды тестов. В каждом тесте от двух до пяти заданий (их количество зависит от уровня сложности материала).

Соответствует программе дисциплины "Тракторы и автомобили" специальностей 311300 – Механизация сельского хозяйства, 150200 – Автомобили и автомобильное хозяйство и др.

**Объем программы** – 1,1 Мб. В учебном процессе используется с 1996 г. Результаты тестирования сопоставимы с оценкой знаний обычными методами. Программа выполнена в среде "АИСТ".

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб, Windows 96.

**Разработчик:** Московский ГАУ, кафедра тракторов и автомобилей, проф. А. В. Богатырев.

☎ (095) 976-38-37 доб. 239



#### 42. NASOS, RASPRED, GSV

### **Обучающе-контролирующие программы**

**Назначение** – освоение студентами работы гидросистем при изучении дисциплины "Тракторы и автомобили".

**Краткое содержание.** Гидросистемы представлены в программе в виде мультфильмов с показом устройства, имитацией движения золотников, клапанов и жидкости при различных режимах работы. Имеется три контролирующих раздела в виде тестов. При неправильном ответе программа возвращает студента к исходной информации для повтора неувоенного материала. В конце по качеству ответов машина выставляет студенту оценку.

Программы могут быть использованы при дистанционном обучении.

**Объем программы** – 0,7 ... 0,8 Мб. В учебном процессе используется с 1992 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 286 и выше, оперативная память 1 Мб, монитор с разрешением 256 цветов.

**Разработчик:** Московский ГАУ, кафедра тракторов и автомобилей, проф. А. В. Богатырев.

☎ (095) 976-38-37 доб. 239



#### 43. ТЕПЛОВОЙ РАСЧЕТ ДВИГАТЕЛЯ И ТЯГОВЫЙ РАСЧЕТ ТРАКТОРА Учебно-расчетные программы

**Назначение** – выполнение студентами курсовой работы по дисциплине "Тракторы и автомобили".

**Краткое содержание.** Программы имеют два раздела – учебный и расчетный.

В конце расчета студент может посмотреть (распечатать) окончательные графики – характеристики двигателя, тяговую характеристику трактора.

Соответствует примерной программе дисциплины "Тракторы и автомобили" по специальности 311300 – Механизация сельского хозяйства.

Программы могут быть использованы при дистанционном обучении.

**Объем программы** – 200 ... 400 Кб. В учебном процессе используются с 2001 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб, Windows 96.

**Разработчик:** Московский ГАУ, кафедра тракторов и автомобилей, проф. А. В. Богатырев.

☎ (095) 976-38-37 доб. 239



#### 44. ТЯГОВЫЙ РАСЧЕТ ТРАКТОРА СО СТУПЕНЧАТОЙ ТРАНСМИССИЕЙ

### **Расчетная программа**

**Назначение** – выполнение тягового расчета трактора при освоении студентами дисциплины "Тракторы и автомобили".

**Краткое содержание.** Программа позволяет провести тяговый расчет трактора со ступенчатой трансмиссией. Количество передач до 16. Результаты расчета могут быть выведены на экран, печать и в файл.

Программа предназначена для студентов, обучающихся по специальности 311300 – Механизация сельского хозяйства.

**Объем программы** – 50 Кб.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб, Windows 98/NT/2000/XP.

**Разработчик:** Омский ГАУ, кафедра тракторов и автомобилей и эксплуатации машинно-тракторного парка, доц. Л. С. Керученко.

☎ (3812) 65-04-45



#### 45. ТЕПЛОТЕХНИКА

### Компьютерная программа

**Назначение** – тестирование знаний студентов по теплотехнике (раздел "Термодинамика").

**Краткое содержание.** Программа тестирования содержит вопросы по темам: параметры состояния рабочего тела, уравнение состояния, 1-й закон термодинамики.

Программа реализована на языке Q-Basic.

Программа предназначена для студентов, обучающихся по специальностям 311300 – Механизация сельского хозяйства и 311900 – Технология обслуживания и ремонта машин в АПК.

**Объем программы** – 40 Кб.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб, Windows 98/NT/2000/XP.

**Разработчик:** Омский ГАУ, кафедра тракторов и автомобилей и эксплуатации машинно-тракторного парка, доц. Л. С. Керученко, Д. А. Артемьев.

☎ (3812) 65-04-45



#### 46. РАСЧЕТ ОБЪЕМА РЕМОНТНО-ОБСЛУЖИВАЮЩИХ РАБОТ

##### Расчетная программа

**Назначение** – расчет ожидаемого планового числа ремонтов и технических обслуживаний с.-х. техники, трудоемкости ремонтно-обслуживающих работ и потребного числа производственных рабочих по профессиям.

**Краткое содержание.** Программа включает в себя четыре расчетных блока и блок нормативно-справочных материалов. Каждый блок может идти как самостоятельная расчетная работа, так и в связи с другими блоками.

Первый блок – расчет числа ТО и ремонтов. Он проводится в двух вариантах – для группы машин без учета технического состояния и для каждой машины с учетом ее технического состояния.

Второй блок – расчет трудоемкости ремонтно-обслуживающих работ.

Третий блок – распределение объема ремонтных работ по календарным периодам года.

Четвертый блок – расчет потребного числа рабочих по видам и участкам мастерской.

Программа может быть использована при курсовом и дипломном проектировании на кафедре надежности и ремонта машин.

**Объем программы** – 100 Кб. В учебном процессе используется с 2000 г.

**Требование к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16Мб и выше ОС Windows, Microsoft Excel.

**Разработчик:** Нижегородская ГСХА, кафедра надежности и ремонта машин, вычислительный центр, доц. А. Г. Ретивин, ведущий программист Т. С. Чичерова, аспирант С. В. Медведев.



#### 47. ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНОЙ МАШИНЫ

##### Обучающая программа

**Назначение** – расчет параметров зерноочистительных машин при выполнении расчетно-графических работ.

**Краткое содержание.** Программа рассчитывает значения функции нормального закона распределения трех размеров семян основной культуры и засорителей, представляет их в виде таблицы, осуществляет построение графиков (вариационных кривых) и по заданным ограничениям отхода и допустимого содержания примесей выдает значения параметров решет и триеров.

Программа может использоваться при изучении дисциплин "Сельскохозяйственные машины" специальности 311300 – Механизация сельского хозяйства и "Технологическое оборудование переработки продукции растениеводства" специальности 311500 – Механизация переработки с.-х. продукции.

**Объем программы** – 7,5 Кб. В учебном процессе используется с 1998 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486, оперативная память 16 Мб, Windows 98, разрешение монитора 800 × 600.

**Разработчик:** Нижегородская ГСХА, кафедра электрификации сельскохозяйственного производства, ст. преп. С. Л. Никитина; кафедра сельскохозяйственных машин, доц. А. В. Козлов, ст. преп. В. С. Юрасов, ст. преп. М. В. Ошурков.

☎ 66-07-94 E-mail: root@agri.sci-nnov.ru



#### **48. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ**

Электронное пособие

**Назначение** – обеспечение самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины "Надежность и ремонт машин".

**Краткое содержание.** В пособии дана форма журнала испытаний, приведены методика и расчетные формулы для вычисления основных показателей безотказности, ремонтпригодности, долговечности, а также комплексных. Пользователю предлагается форма электронных таблиц и способы их заполнения, обеспечивающие автоматическое вычисление искомых показателей по интервалам наработки машин и средних за весь период испытаний. Графическое отображение полученных результатов позволяет сделать практические выводы и рекомендации.

Пособие подготовлено в соответствии с примерными программами дисциплин "Надежность технических систем" специальности 311900 – "Технология обслуживания и ремонта машин в АПК" и "Надежность и ремонт машин" специальности 311300 – "Механизация сельского хозяйства".

**Объем программы:** 0,5 Мб. В учебном процессе используется с 2000 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше оперативной памяти 16 Мб, Windows 9\*, редактор Excel, разрешение монитора 800 × 600.

**Разработчик:** Нижегородская ГСХА, кафедра надежности и ремонта машин, проф. Е. А. Лисунов.

☎ 66-07-95 E-mail: root@agri.sci-nnov.ru



#### **49. РАСЧЕТ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ**

Расчетная программа

**Назначение** – выполнение расчетов автотракторных двигателей при изучении дисциплины "Тракторы и автомобили".

**Краткое содержание.** Программа состоит из следующих частей:

- 1. Расчет характеристик двигателей внутреннего сгорания.**
- 2. Тепловой расчет двигателей внутреннего сгорания.**
- 3. Кинематический и динамический расчет двигателей внутреннего сгорания.**
- 4. Расчет безударного профиля кулачка распределительного вала двигателя внутреннего сгорания.**
- 5. Расчет расхода воздуха через впускную систему ДВС. Программы позволяют проводить полный расчет двигателей внутреннего сгорания и представлять выходные данные в табличном и графическом виде.**

Результаты счета могут быть выведены на экран, на печать или в файл.

**Объем программы** – 5 Мб. В учебном процессе используется с 1995 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб, разрешение монитора 800 × 600, MS DOS и Windows 95 – 98.

**Разработчик:** Нижегородская ГСХА, кафедра тракторов и автомобилей; проф. Л. А. Жолобов, ст. преп. А. М. Дыдыкин, ст. науч. сотр. В. Ф. Голованов.

☎ (8312) 66-07-98 E-mail: root@agri.sci-nnov.ru



#### **50. РАСЧЕТ МЕХАНИЧЕСКИХ ПЕРЕДАЧ И ПРОВЕРКА ДОЛГОВЕЧНОСТИ ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ**

Комплекс расчетных программ

**Назначение** – проведение расчетов при выполнении курсового проекта по дисциплине "Детали машин и основы конструирования".

**Краткое содержание.** В комплекс входят два блока программ: расчет восьми видов механических передач с выбором оптимальных геометрических параметров; определение долговечности подшипников качения с возможностью их подбора по типам и заданному сроку службы.

Программы работают по диалоговому принципу, при этом возможна автоматизация вычислений или их демонстрация с заданным временным интервалом. Составлены в соответствии с примерными программами дисциплин специальностей 311300 – Механизация сельского хозяйства, 311900 – Технология обслуживания и ремонта машин в АПК и 150200 – Автомобили и автомобильное хозяйство.

Комплекс размещен на сайте академии и может быть использован при дистанционном обучении студентов.

**Объем комплекса** – 0,4 Мб. В учебном процессе используется с 1985 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 386 и выше, Internet Explorer (локально).

**Разработчик:** Костромская ГСХА, кафедра деталей машин, проф. С. П. Скрипкин.

☎ 66-10-75 E-mail: sps@nw.ksaa.edu.ru



### 51. ДЕЛОПРОИЗВОДСТВО ДЕКАНАТА ФАКУЛЬТЕТА ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ Компьютерная программа

**Назначение** – уменьшение времени, затрачиваемого на процесс делопроизводства, его облегчение и повышение качества.

**Краткое содержание.** Программа позволяет исключить лишние операции набора однотипной информации и выполнять следующие задачи:

- формировать базы данных по всем студентам, учебным планам, ведущим преподавателям по группе (группам), курсу (курсам) одному или нескольким потокам;
- формировать группы студентов из числа зачисленных абитуриентов с учетом специальности, изучаемого языка, среднего балла аттестата, требуемого количества человек в группе;
- осуществлять статистическую деятельность – следить за движением студенческого контингента (автоматически) и др.;
- контролировать продолжительность нахождения студентов в академическом отпуске, количество выговоров, помощи и др.;
- формировать готовые типовые бланки деканатских документов;
- автоматически (по указанию оператора) вносить информацию в типовые бланки из имеющихся баз данных;
- выводить на печать заполненные бланки документов;
- сохранять информацию по каждому бланку в определенной директории в отдельном файле;
- экспортировать данные файлов в приложения Windows – Excel, Microsoft Word и др.

Наряду с этой программой разработаны файлы (EXCEL), для подготовки приказов о начислении стипендии, печати вкладышей к диплому, статистической отчетности по успеваемости и др.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор INTEL PENTIUM-100, оперативная память 16 Мб, монитор – SVGA 800 × 600, ПЗУ – 40 Мб.

**Разработчик:** Костромская ГСХА, факультет механизации сельского хозяйства, С. Ю. Зудин, М. С. Волхонов, Я. Г. Соколовиков.

☎ 661-075 E-mail: mdekzsu@nw.ksaa.edu.ru



### 52. ТЕОРИЯ ТРАКТОРА И АВТОМОБИЛЯ Электронное пособие по курсовой работе

**Назначение** – выполнение курсовой работы по дисциплине "Тракторы и автомобили".

**Краткое содержание.** В комплекс входят две программы: тяговый расчет трактора и динамический расчет автомобиля.

Программы работают по диалоговому принципу, при этом возможна автоматизация вычислений или их демонстрация с заданным временным интервалом. Пособие разработано в соответствии с примерной программой дисциплины "Тракторы и автомобили" специальностей 311300 – Механизация сельского хозяйства и 150200 – Автомобили и автомобильное хозяйство.

Комплекс размещен на сайте академии и может использоваться при дистанционном обучении студентов.

**Объем комплекса** – 1,3 Мб. В учебном процессе используется с 2002 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 386 и выше, Internet Explorer (локально).

**Разработчик:** Костромская ГСХА, кафедра тракторов и автомобилей, проф. В. И. Воробьев.

☎ 66-10-75 E-mail: mobot@nw.ksaa.edu.ru



### 53. РАСЧЕТ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ КАФЕДРЫ Расчетная программа

**Назначение** – автоматизация расчета учебной нагрузки преподавателей кафедры вуза.

**Краткое содержание.** Исходные данные для программы – сведения о различных видах нагрузки, поступающие из деканатов, приемной комиссии и других источников. После ввода исходных данных заведующий кафедрой распределяет нагрузку между преподавателями в специальном режиме, в котором ему доступна следующая информация: сколько процентов нагрузки распределено, какова нагрузка каждого преподавателя в каждом семестре и др. После распределения заведующий кафедрой имеет возможность вывести на печать итоговые таблицы по кафедре в целом, а также по каждому преподавателю.

Программа снабжена встроенной контекстно-зависимой справочной системой. Для установки программы на компьютер пользователя используется специальная установочная программа.

За счет гибкой системы ввода нагрузок, программа может быть использована практически на любой кафедре.

**Объем программы** – не более 4 Мб. В учебном процессе используется с 2000 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор с сопроцессором, 16 Мб RAM, Windows 95 (OSR2), 98, Me 2000 (Prof.), цветной дисплей с разрешением экрана не менее 800 × 600.

**Разработчик:** Костромская ГСХА, кафедра физики, проф. А. В. Филончиков, аспирант И. А. Колегаев.

☎ (0942) 66-13-87 (Филончиков А. В.) E-mail: Nich@nw.ksaa.edu.ru



#### 54. МАШИННО-ТРАКТОРНЫЙ ПАРК

##### Расчетная программа

**Назначение** – формирование состава, планирование использования и оперативное управление машинно-тракторным парком с.-х. предприятий в изменяющихся производственных условиях.

**Краткое содержание.** Программа позволяет планировать деятельность машинно-тракторного парка на долгосрочный период, учитывать выполненные работы, осуществлять оперативное планирование. Исходные данные – технологические карты на возделывание с.-х. культур. Программа позволяет отбирать из совокупности технологических карт любую специфическую информацию, производить множество расчетов, строить графики потребности в технике, в рабочих, топливе и электроэнергии (на любой период), содержит удобные средства ориентации на графиках. Программа служит средством для быстрого выполнения расчетов и графических построений.

Программа сопровождается иллюстрированным электронным учебным пособием, содержащим ее описание. Она может быть использована как в реальных условиях хозяйств, так и в учебном процессе.

**Объем программы** – 4 Мб. В учебном процессе используется с 1999 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 16 Мб RAM, Windows 95 (OSR2), 98, Me 2000 (Prof.), цветной дисплей с разрешением экрана не менее 800 × 600.

**Разработчик:** Костромская ГСХА, кафедра ЭМТП, проф. В. И. Солдовский, аспирант И. А. Колегаев

☎ (0942) 66-13-87 (Филончиков А. В.) E-mail: Nich@nw.ksaa.edu.ru



#### 55. НАДЕЖНОСТЬ И РЕМОНТ МАШИН

##### Расчетная программа

**Назначение** – проведение расчетов при выполнении курсовых и дипломных работ по дисциплине.

**Краткое содержание.** Программа предназначена для расчетов ремонтно-обслуживающей базы хозяйства и позволяет производить:

- расчет трудоемкости текущих ремонтов с.-х. машин;
  - определение количества и трудоемкости капитальных и текущих ремонтов тракторов, комбайнов и автомобилей с учетом дополнительных видов работ;
  - распределение трудоемкости ремонтных работ по видам (разборочно-сборочные, слесарно-механические и т.п.)
- Результаты расчетов оформляются в виде таблиц и выводятся на печать в требуемом количестве.

Программа составлена в соответствии с примерной программой дисциплины "Надежность и ремонт машин" специальности 311300 – Механизация сельского хозяйства).

**Объем программы** – 967 Кб. В учебном процессе используется с 1992 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 500 Кб и выше, язык GW-Basic.

**Разработчик:** Костромская ГСХА, кафедра ремонта машин, ст. преп. В. А. Жеребцов.



#### 56. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МАШИНЫ

##### Электронное пособие

**Назначение** – обеспечение самостоятельной работы студентов по сельскохозяйственным машинам.

**Краткое содержание.** Представлены рабочие программы с указанием необходимой литературы, контрольные вопросы, методические указания по выполнению практических и лабораторных работ и форма отчетности по ним. Даны методические указания по изучению основных с.-х. машин (все в формате HTML). Для контроля знаний студентов составлены тестовые задания. Имеется также информация о кафедре и ее сотрудниках, об основных направлениях научной деятельности и научно-исследовательских разработках.

Электронное пособие подготовлено в соответствии с образовательными стандартами и учебными программами дисциплин. Может быть использовано для дистанционного обучения студентов.

**Объем программы** – 20 Мб. В учебном процессе используется с 2000 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** Pentium I и выше, оперативная память 32 Мб, Windows 9/2000, Internet Explorer, разрешение монитора 800 × 600.

**Разработчик:** Костромская ГСХА, кафедра сельскохозяйственных машин, доц. С. В. Иванов.

☎ (0942) 66-21-92 E-mail: ivanov@nw.ksaa.edu.ru



## 57. ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

### Контролирующая программа

**Назначение** – автоматизированный контроль знаний студентов по курсу "Метрология".

**Краткое содержание.** Алгоритм позволяет ПЭВМ автоматически на основе генератора случайных чисел формировать тестовые задания по конкретным темам. Задания представлены в виде графических изображений приборов, измеряемых объектов и отсчетных устройств. В ходе контроля требуется вводить значения показаний, представленных на отсчетном устройстве прибора. Итоговая оценка сопровождается данными о правильности ответов по каждому вопросу.

Программа подготовлена в соответствии с примерной программой дисциплины "Метрология, стандартизация и сертификация", может быть использовано при дистанционном обучении студентов.

**Объем программы** – 80 Мб. В учебном процессе используется с 1997 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** IBM PC, XT, At и PS2 под управлением MS-DOS версий 3.20 и выше.

**Разработчик:** Костромская ГСХА, В. И. Угланов.

☎ 66-18-50 E-mail: Uglanov@nw.ksaa.edu.ru



## 58. РАСЧЕТ ТЕХНИЧЕСКИХ И КОММЕРЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В СЕТЯХ КЛАССА 0,4, 6 – 20 И 35 КВ И ВЫШЕ

### Расчетная программа

**Назначение** – выполнение расчетов по курсу "Алгоритмы и программы для задач электроэнергетики".

**Краткое содержание.** Программа позволяет рассчитывать технические, а также допустимые (связанные с точностью приборов учета) и недопустимые коммерческие потери (связанные с несвоевременной оплатой и возможными хищениями) электроэнергии за любой расчетный период по каждой схеме на которые разбита сеть 35 кВ и выше, каждому фидеру 6 – 20 кВ, и в сетях 0,4 кВ, питающихся от этих фидеров, а также потери по РЭС или ПЭС в целом.

В качестве исходных данных используются имеющиеся диспетчерские схемы сетей класса 35 кВ и выше, а также карты фидеров 6 – 20 кВ и фидеров 0,4 кВ, которые кодируются и по которым заносятся данные по параметрам линий и трансформаторов. Эта работа продлевается один раз и в дальнейшем для расчета используются только показания счетчиков отпущенной энергии и показания вольтметров и амперметров за расчетное время. В программе есть возможность учета суточных графиков нагрузки, а также сезонных нагрузок.

Программа позволяет проводить общий и детальный анализ потерь для выявления очагов повышенных потерь и разработки мероприятий по их устранению.

**Требование к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб, Windows 9\*/NT/2000/XP.

**Разработчик:** Костромская ГСХА, кафедра информационных технологий в энергетике, зав. кафедрой В. А. Солдатов.

☎ (0942) 66-21-45 E-mail: solva@nw.ksaa.edu.ru



## 59. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ И ЭЛЕКТРОНИКЕ

## Обучающая программа

**Назначение** – моделирование и анализ различных электрических схем.

**Краткое содержание.** Программа содержит набор элементов электрических схем, объединенных по каким-либо признакам: источники питания, электроизмерительные приборы, резисторы, триоды и др.

Сборка схемы производится на экране монитора путем выбора необходимых элементов с соответствующими параметрами и соединения их между собой с помощью курсора и "мышь". Программа позволяет производить анализ работы схемы путем измерения необходимых параметров с помощью электроизмерительных приборов и осциллографов.

Программа позволяет получить распечатку схемы и ее параметров. Предназначена для проведения лабораторных работ по курсам "Основы электроники и измерительной техники" и "Общая электротехника".

**Объем программы** – 32 Мб. В учебном процессе используется с 2001 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор Pentium, оперативная память 32 Мб, Windows 95.

**Разработчик:** Самарская ГСХА, доц. С. С. Нугманов, доц. В. И. Кочетов; Московский ГАУ, кафедра ТОЭ, проф. А. В. Кравцов.



### 60. ЭКСПЛУАТАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МТА

Пакет расчетно-обучающих программ

**Назначение** – обеспечение самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины "Эксплуатация машинно-тракторного парка" (раздел "Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка").

**Краткое содержание.** Программа АТСТ позволяет изучить методику расчета тяговых и мощностных показателей трактора при работе на различных агрофонах.

**Программа АГРО позволяет изучить методику расчета составов простых и сложных агрегатов, определение производительности и удельного расхода топлива при выполнении технологических операций.**

Программа ОТК предназначена для освоения методики разработки операционно-технологических карт при выполнении с.-х. операций.

Программы работают в диалоговом режиме, при этом часть запрашиваемой информации вводится после предварительной подготовки студента по справочным материалам и методическим указаниям.

**Объем программ** – 46 Мб. В учебном процессе используется с 1989 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб, Windows 9\*/NT/2000/XP, Internet Explorer (локально), разрешение монитора 800 × 600.

**Разработчик:** Самарская ГСХА, кафедра ЭМТП, доц. С. А. Кузнецов, доц. В. Г. Гниломедов, доц. В. М. Янзин.



### 61. МЕХАНИЗАЦИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОРМОВ

Электронная обучающая программа

**Назначение** – обеспечение самостоятельной работы студентов при изучении раздела "Механизация приготовления кормов".

**Краткое содержание.** Программа охватывает следующие разделы дисциплин: "Животноводческие фермы и комплексы", "Виды кормов и их характеристики", "Способы и агрозоотехнические требования к технологии приготовления кормов", "Основы теории измельчения", "Определение расхода на измельчение", "Классификация молотковых дробилок и их рабочий процесс", "Рабочие скорости в молотковых дробилках", "Расчет молотковых дробилок", "Машины для измельчения концентрированных кормов", "Основы теории резания лезвием", "Кормоцеха" и др.

Пособие выполнено в Internet Explorer. Активированный титульный лист имеет следующие адреса: содержание, тестовые задания, справка.

Содержание и контрольные материалы выполнены с активированными адресами по соответствующему разделу и подразделу.

Программа может быть использована при очной, заочной и дистанционной форме обучения. Подготовлена в соответствии с примерными учебными программами специальностей 311300 – Механизация сельского хозяйства и 311400 – Электрификация и автоматизация в сельском хозяйстве.

В учебном процессе используется с 2000 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, ОЗУ 16 Мб, Windows 9\*/NT/2000/XP, Internet Explorer (локально).

**Разработчик:** Тамбовский ГТУ, кафедра механизации сельского хозяйства, ст. преп. С. М. Ведищев, С. А. Горелов.

☎ (0752) 53-57-94E-mail: msh@msh3.nnn.tstu.ru



### 62. ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАГРУЗКИ



## РЕМОНТНО-ОБСЛУЖИВАЮЩЕЙ БАЗЫ АПК Комплекс расчетных программ

**Назначение** – расчет объемов ремонтных работ и производственной программы ремонтно-обслуживающего предприятия.

**Краткое содержание.** Комплекс программ для расчета объемов работ по ремонту и техническому обслуживанию тракторов, комбайнов, автомобилей, с.х. машин и годового плана ремонта и технического обслуживания машин по хозяйству и его распределение по ремонтно-обслуживающим предприятиям (в ЦРМ, автогараж, МПТО).

Программы выполнены по одной и той же структурной схеме алгоритма вычисления количества ремонтов и ТО и их трудоемкости для каждой марки.

Комплекс программ может быть использован при изучении дисциплины "Надежность и ремонт машин", в курсовом и дипломном проектировании и инженерно-техническими работниками сельского хозяйства.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 286 и выше, язык Qbasic.

**Разработчик:** Тамбовский ГТУ, кафедра механизации сельского хозяйства, доц. Н. Е. Портнов, инженер С. В. Ковылин.

☎ (0752) 53-57-94      E-mail: msh@msh3.nnn.tstu.ru



### 63. ИНФОРМАТИКА

#### Комплект методических материалов

**Назначение** – компьютерная поддержка изучения дисциплины "Информатика".

**Краткое содержание.** Комплект методического материала содержит:

- 1) электронный вариант курса лекции;
- 2) комплект лабораторных работ (использование Excel для решения расчетных и оптимизационных задач; решение задач бухучета и финансового анализа с помощью стандартных функций Excel; создание презентаций в PowerPoint; основы работы с программами управления файлами; алгоритмизация и программирование и др.);
- 3) методические рекомендации по выполнению контрольных работ для студентов заочного отделения (раздел "Алгоритмизация и программирование");
- 4) экзаменационные и контролирующие вопросы и комплект тестовых заданий.

Комплект подготовлен в соответствии с примерной программой дисциплины "Информатика". Материалы могут быть использованы при дистанционной технологии обучения.

**Объем программы** – 6 Мб. В учебном процессе используется с 2000 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** Windows 95 и выше, Microsoft Office.

**Разработчик:** Тамбовский ГТУ, кафедра бухгалтерского учета и аудита, проф. Е. А. Ракитина.

☎ (0752) 72-86-01      E-mail: rakitina@admin.tstu.ru



### 64. РАСЧЕТЫ НА ПРОЧНОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ Обучающая программа

**Назначение** – выполнение расчетов при изучении раздела "Сопротивление материалов".

**Краткое содержание.** Программа позволяет провести прочностные расчеты элементов машин и механизмов, работающих на растяжение-сжатие, кручение или изгиб. Результаты расчета могут быть выведены на экран (включая эпюры внутренних усилий, напряжений и деформаций), на печать или в файл.

Программа разработана для студентов, обучающихся по агроинженерным специальностям.

**Объем программы** – 1 Мб. В учебном процессе используется с 1997 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 496 и выше, оперативная память не менее 16 МБ, разрешение монитора 800 × 600.

**Разработчик** – Тамбовский ГТУ, кафедра прикладной механики и сопротивления материалов.

☎ (0752) 53-18-01      E-mail: soprm@mail.nnn.tstu.ru



### 65. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ ВЕЛИЧИН Автоматизированный лабораторный практикум

**Назначение** – изучение методов измерения температуры, теплоемкости, теплопроводности и температуропроводности материалов и изделий; конструкции средств измерений; методов уменьшения погрешности измерений.

**Краткое содержание.** Лабораторный практикум основан на использовании реальных и современных технических средств в режиме удаленного доступа по сети Интернет и включает в себя следующие работы:

- изучение устройства, принципа действия и экспериментальное определение статических характеристик термоэлектрических преобразователей;
- изучение устройства, принципа действия и экспериментальное определение статических характеристик металлических термопреобразователей сопротивления;
- изучение нестационарного метода временных интегральных характеристик, используемого для определения комплекса теплофизических характеристик материалов;
- изучение устройства, принципа действия и экспериментальное определение статических характеристик полупроводниковых термопреобразователей сопротивления;
- изучение стационарного метода определения теплопроводности материалов;
- изучение нестационарного метода определения температуропроводности материалов по регулярной стадии теплового процесса.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб, свободное место на жестком диске 300 Кб, выход в Internet, Internet Explorer 4 и выше.

**Разработчик:** Тамбовский ГТУ, кафедра автоматизированных систем и приборов, зав. кафедрой С. В. Мищенко.

☎ (0752) 72-84-70



## 66. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА АВТОМАТИКИ

### Электронный учебник

**Назначение** – изучение устройства, принципа действия и правил работы с различными функциональными элементами пневмоавтоматики.

Электронный учебник включает в себя пять лабораторных работ по курсу "Технические средства автоматики": изучение принципа действия позиционного регулятора ПР1.5; изучение принципа действия пропорционального регулятора ПР2.8; изучение принципа действия пропорционально-интегрального регулятора ПР3.31; определение динамических характеристик ПИ-регулятора ПР 3.31; изучение принципа действия станции управления (СУ).

Каждая работа включает в себя методические указания: методику проведения работы, описание лабораторной установки и систему оценки знаний. Методические материалы оформлены в виде HTML-файлов с пояснительными рисунками и гипертекстовыми ссылками, что позволяет выделять основные данные и определения, а обучающемуся возвращаться к изученному ранее материалу при освоении более сложных тем. Оценка знаний оформлена в виде контрольных вопросов. Лабораторные работы реализованы в виде JAVA-апплетов, загружаемых из HTML-файлов. При этом осуществляется эмуляция работы с реальными лабораторными установками, причем действия пользователя контролируются на наличие ошибок.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб, свободное место на жестком диске 300 Кб, выход в Internet, Internet Explorer 4 и выше.

**Разработчик:** Тамбовский ГТУ, кафедра автоматизированных систем и приборов, зав. кафедрой С. В. Мищенко.

☎ (0752) 72-84-70



## 67. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ

### Электронное пособие

**Назначение** – изучение основных принципов управления качеством продукции.

Электронный курс лекций включает в себя следующие основные разделы:

- лекционные материалы по темам: "Основные понятия и терминология управления качеством", "Качество как фактор успеха предприятия в условиях рыночной экономики", "Рекомендации международных стандартов ISO 9000 по обеспечению качества", "Разработка систем качества на предприятии", "Ответственность за качество продукции", "Сертификация продукции и систем качества", "Премии качества" выполнены в HTML формате с использованием информации в виде графиков, рисунков, диаграмм;
- комплекс контрольных вопросов по темам для оценки знаний студентов.

Материал обучающего курса построен на основе использования современных методов, подходов, инструментов управления качеством, применяемых в реальных производственных условиях.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб, свободное место на жестком диске 300 Кб, выход в Internet, Internet Explorer 4 и выше.

**Разработчик:** Тамбовский ГТУ, кафедра автоматизированных систем и приборов, зав. кафедрой С. В. Мищенко.

☎ (0752) 72-84-70



**68. РАСЧЕТ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОГО ЦИКЛА  
АВТОТРАКТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЭВМ  
Расчетная программа**

**Назначение** – выполнения курсовой работы по дисциплине "Тракторы и автомобили."

**Краткое содержание.** В программе описана процедура подготовки к решению задач теплового расчета автотракторных двигателей при выполнении курсовой работы по дисциплине "Тракторы и автомобили" по разделу "Теория и расчет автотракторных двигателей" и процедура непосредственного решения на алгоритмическом языке GWBASIC.

Задание на выполнение курсовой работы выдается для расчетов двух типов двигателей: дизельного и карбюраторного.

Программа разработана для студентов, обучающихся по специальности 311300 – Механизация сельского хозяйства.

**Разработчик:** Тамбовский ГТУ, кафедра механизации сельского хозяйства, проф. В. П. Капустин, канд. техн. наук Н. Е. Портнов, канд. техн. наук В. М. Мелисаров.

☎ (0752) 53-57-94      E-mail: msh@msh3.nnn.tstu.ru



**69. ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ  
ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЗОТКАЗНОСТИ  
НЕРЕМОНТИРУЕМЫХ ИЗДЕЛИЙ  
Расчетная программа**

**Назначение** – выполнение расчетов по надежности.

**Краткое содержание.** Программа позволяет рассчитать статистические параметры (среднее значение показателя, среднее квадратичное отклонение, коэффициент вариации); определить статистические оценки вероятности безотказной работы и интенсивности отказов; определить доверительные границы средней наработки неремонтируемых изделий до первого отказа; выполнять графическое построение результатов расчетов: гистограмма, полигон, график накопленной вероятности, кривые теоретических вероятностей – дифференциальной и интегральной.

Результаты счета могут быть выведены на экран, на печать или в файл. Программы разработана в соответствии примерной программой дисциплины "Надежность и ремонта машин" специальности 311300 – Механизация сельского хозяйства.

**Объем программы** – 60 Кб. В учебном процессе используется с 1996 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб, язык – TURBO PASCAL применительно к системе MS DOS; разрешение монитора 800 × 600.

**Разработчик:** Тамбовский ГТУ, кафедра механизации сельского хозяйства, канд. техн. наук Ю. Е. Глазков.

☎ (0752) 53-57-94 E-mail: msh@msh3.nnn.tstu.ru



**70. ТЕСТЕР**

**Контролирующая программа**

**Назначение** – тестирование на компьютере по линейным и адаптивным тестовым заданиям, подготовленным с помощью программы "Банкир".

**Краткое содержание.** Программа "Тестер" начинает работать после выбора теста и ввода правильного пароля. Перед тестированием включается система информационной безопасности, производится регистрация участников, дается инструкция по работе с тестом. Затем начинается работа с тестом. Включается контроль времени. В качестве правильного ответа на задание тестируемый использует альтернативный или множественный выбор, либо дает свободный ответ.

После тестирования программа "Тестер" показывает код предмета, количество представленных заданий, количество использованных минут, количество правильных ответов, количество набранных баллов по 100-балльной шкале, запрос на публикацию результата.

**Объем программы** – 480 Кб на жестком диске и 2 Мб в ОЗУ.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** IBM PC 486 и выше, Windows 95, Delphi.

**Разработчик:** Мичуринский ГАУ, В. И. Нардюжев, И. В. Нардюжев.



**80. ИССЛЕДОВАНИЕ СКОРОСТНЫХ И МЕХАНИЧЕСКИХ  
ХАРАКТЕРИСТИК ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ**

**ПОСТОЯННОГО ТОКА С НЕЗАВИСИМЫМ  
ВОЗБУЖДЕНИЕМ**

**Виртуальная лабораторная работа**

**Назначение** – ознакомление с компьютерным моделированием в среде Matlab 6 и пакете Simulink, проведение компьютерного эксперимента.

**Краткое содержание.** Программа позволяет смоделировать двигатель постоянного тока. Предварительно изучаются возможности и технология моделирования в Matlab 6 и пакете Simulink. Исследуется модель двигателя – снятие скоростных и механических характеристик двигателя постоянного тока.

Программа разработана для студентов, обучающихся по специальности 311500 – Механизация переработки с.-х. продукции очной и заочной формы обучения по курсу "Электропривод".

**Объем программы** – 40 Мб. В учебном процессе используется с 2002 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** компьютер Pentium II и выше, Windows, Matlab 6.

**Разработчик:** Мичуринский ГАУ, К. Д. Рындюк.

☎ (07545) 5-65-09



**81. СОЗДАНИЕ БАЗЫ ИЗОБРАЖЕНИЙ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ  
Виртуальная практическая работа**

**Назначение** – ознакомление с компьютерным моделированием в среде Matlab 6 и пакете Simulink, создание базы изображений с.-х. продуктов.

**Краткое содержание.** С видеокамеры изображение объекта поступает в память компьютера. Формируется набор изображений продуктов разного качества, цвета, размера. Имеется возможность анализа текстурных характеристик поверхности объекта и его цвета. Отрабатываются навыки работы с видеокамерой, компьютером и программой обработки изображений.

Программа используется студентами и аспирантами инженерных и технологических специальностей в научных исследованиях.

**Объем программы** – 60 Мб. В учебном процессе используется с 2001 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** компьютер Pentium II и выше, Windows, Matlab 6, видеокамера с программной средой Vid-cap.

**Разработчик:** Мичуринский ГАУ, А. С. Гордеев, Д. В. Гурьянов.

☎ (07545) 5-65-09



**82. СОРТИРОВАНИЕ ТОМАТОВ ПО КАЧЕСТВУ**

**Виртуальная практическая работа**

**Назначение** – ознакомление с компьютерным моделированием в среде Matlab 6 и пакете Simulink. Создание и анализ изображений с.-х. продуктов с целью сортирования по качеству.

**Краткое содержание.** С видеокамеры изображение отдельного томата поступает в память компьютера. Анализируется цвет поверхности объекта. Отрабатываются навыки работы с видеокамерой, компьютером и аналогом исполнительного устройства. Изучаются программы обработки цвета изображений, принятия решений о качестве продукта и выдачи сигнала на исполнительное устройство.

Программа используется студентами и аспирантами инженерных и технологических специальностей в научных исследованиях.

**Объем программы** – 60 Мб. В учебном процессе используется с 2001 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** компьютер Pentium II и выше, Windows, Matlab 6, видеокамера, устройство связи с объектом.

**Разработчик:** Мичуринский ГАУ, А. С. Гордеев, А. Банников.

☎ (07545) 5-65-09.



**83. РАЗРАБОТКА ГРАФИКА УБОРКИ ПЛОДОВ**

**Расчетная программа**

**Назначение** – выполнение расчетов при изучении раздела "Сооружения и оборудование для хранения растительной продукции".

**Краткое содержание.** Вводятся данные о количестве и динамике качества плодов. Рассчитывается оптимальный график уборки, минимизирующий потери при последующем хранении, а также необходимое количество сборщиков. Результат выводится в виде графика.

Программа разработана для студентов, обучающихся по специальности 311500 – Механизация переработки сельскохозяйственной продукции.

**Объем программы** – 40 Кб. В учебном процессе используется с 1999 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 386 и выше, оперативная память 16 Мб, MS DOS или Windows, язык – Basic.

**Разработчик:** Мичуринский ГАУ, А. С. Гордеев.

☎ (07545) 5-65-09



#### **84. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ТАРЕ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ ПРИ УБОРКЕ ПЛОДОВ**

**Расчетная программа**

**Назначение** – выполнение расчетов при изучении раздела "Сооружения и оборудование для транспортировки растительной продукции".

**Краткое содержание.** Вводятся данные о количестве плодов, виде тары и транспортных средствах. Имеется база данных по транспортным средствам и таре, которые автоматически выбираются в процессе расчета. Результат о необходимом количестве тары и транспортных средств выводится в виде графика по дням уборки.

Программа разработана для студентов, обучающихся по специальности 311500 – Механизация переработки с.-х. продукции.

**Объем программы** – 70 Кб. В учебном процессе используется с 1999 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 386 и выше, оперативная память 16 Мб, MS DOS или Windows, язык – Basic.

**Разработчик:** Мичуринский ГАУ, А. С. Гордеев.

☎ (07545) 5-65-09



#### **85. ПЛАНИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКА**

**Расчетная программа**

**Назначение** – выполнение расчетов по технической эксплуатации машинно-тракторного парка.

**Краткое содержание.** Для решения задачи вводится исходная информация в табличной форме: число тракторов по маркам, сезонность использования тракторов, хозяйственные номера и наработка от начала эксплуатации (или последнего капитального ремонта) для каждого трактора, плановая наработка трактора на каждую марку и ее распределение по месяцам года в процентах, число комбайнов по маркам, плановый объем уборочных работ и его распределение по месяцам.

По разработанной программе определяется количество различных видов технических обслуживаний за месяц и за год по каждому трактору и каждой марке. На основании этих расчетов составляется план-график технического обслуживания тракторного парка. Определяется трудоемкость технического обслуживания тракторов и комбайнов и строится график распределения трудоемкости работ в течение года. Рассчитывается необходимое число технических средств и исполнителей технического обслуживания.

**Объем программы** – 334 Кб, используется в учебном процессе с 1992 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 16 Мб.

**Разработчик:** Московский ГАУ, кафедра ЭМТП, проф. А. Д. Ананьин.



#### **86. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА**

**Контролирующая программа**

**Назначение** – контроль знаний студентов по дисциплине "Физика".

**Краткое содержание.** В программе представлены тестовые задания различной формы и уровня сложности по разделу "Молекулярная физика и термодинамика".

Программа предназначена для студентов, обучающихся по специальности 311300 – Механизация сельского хозяйства.

В учебном процессе используется с 2002 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 486 и выше, оперативная память 32 Мб, Windows, разрешение монитора 800 × 600.

**Разработчик:** Самарская ГСХА, доц. Р. Г. Кирсанов.



**87. РАСЧЕТ СВОДНОГО ПЛАНА  
МЕХАНИЗИРОВАННЫХ РАБОТ  
Расчетная программа**

**Назначение** – расчет численного и марочного состава машинно-тракторного парка для выполнения годового объема механизированных работ.

**Краткое содержание.** Программа позволяет выбрать оптимальный для конкретного хозяйства марочный состав техники и по типовым технологическим картам выполнить расчет сводного плана механизированных работ.

Программа предназначена для студентов, обучающихся по специальности 311300 – Механизация сельского хозяйства.

**Объем программы** – 320 Кб. В учебном процессе используется с 2000 г.

**Требования к программно-аппаратным средствам:** процессор 386 и выше, MS DOS или Window.

**Разработчик:** Тверская ГСХА, кафедра ремонта машин и ЭМТП, доц. И. К. Горбатенков, ст. преп. В. В. Кудрявцев.

☎ (0822) 49-14-35