

Комбинированный агрегат для предпосевной обработки почвы с внесением минеральных удобрений (рис. 8) имеет рыхлительные секции, прикатывающий опорно-приводной каток, туковысевающий аппарат.

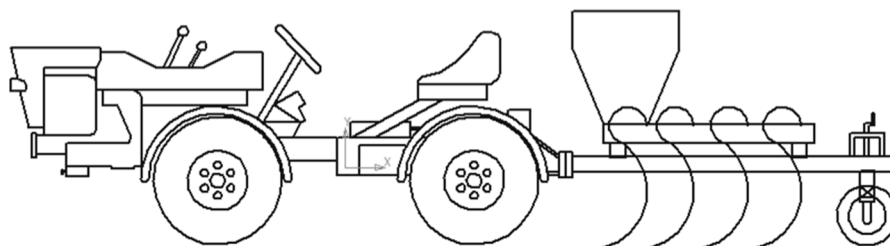


Рисунок 8 – Мини-трактор с агрегатом для предпосевной обработки почвы и внесения удобрений

Комплект малогабаритных машин на базе универсальной сцепки предназначен для выполнения различных технологических операций по возделыванию сельскохозяйственных культур в личных подсобных хозяйствах.

В ходе определенной творческой работы по созданию технологических схем агрегатов студенты приобретают знания и умения практического решения инженерных задач графическими методами и формируют навыки создания конструкторской документации

Знание и использование компьютерных технологий по графическим дисциплинам становится важным условием качественного обучения и подготовки будущих специалистов.

Список цитированных источников

1. Шабека, Л.С. Принципы построения и реализации графической подготовки инженера в современных условиях // Известия Международной академии технического образования / Л.С. Шабека. – Минск: БИТУ, 2003. – С. 63-75.

СОВМЕСТНАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ РАБОТА ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ И СТУДЕНТОВ КАК УСЛОВИЕ ПОВЫШЕНИЯ ЕЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Вабищевич А.Г.

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

Инженерно-техническое творчество преподавательского состава и студентов является составной и неотъемлемой частью учебного процесса в университете.

Самостоятельная творческая, рационализаторская и конструкторская работа студентов может вестись по направлениям:

- разработка средств технического обслуживания машин (установки для смазки, мойки, очистки, разборки и сборки, приспособления для облегчения ремонта, контроля технических параметров);

- разработка средств и способов постановки техники на длительное хранение (различного вида подъемники, подставки для сельхозмашин, устройства для нанесения консервирующих покрытий и другое);

- внесение конструктивных изменений в агрегаты узла, переоборудование или дооборудование автомобилей, тракторов, сельхозмашин;

- разработка по усовершенствованию агрегатов животноводческого оборудования и оборудования для кормоприготовления. В этой области работа может

быть направлена на переоборудование и внесение изменений в конструкцию приводных станций, редукторов, транспортеров, доильной аппаратуры, соединительной арматуры и муфт, режущих и измельчающих устройств. Важное место занимает конструирование и изготовление нестандартного оборудования, такого как автомобильные насосные установки, специализированные транспортные средства для перевозки кормов, птицы, животных, агрегаты для уборки животноводческих помещений;

- разработка устройств и приспособлений для обеспечения сохранности горюче-смазочных материалов, безопасного их использования и обеспечения пожарной безопасности на заправочных станциях (различного рода дыхательные клапаны емкостей, запорные устройства и другое).

Объекты технического творчества (конструкторской разработки) дипломников могут быть найдены в ЦРМ, машинно-тракторном парке, автомобильном парке, животноводческих фермах, кормоцехах, нефтескладах.

Студент самостоятельно приводит анализ существующих аналогичных конструкций приспособлений и обоснование выбора его, назначение, содержание, техническое описание и правила эксплуатации разрабатываемого (модернизируемого) приспособления.

Особое внимание обращается на оригинальные творческие разработки, отмечаются преимущества, связанные с их реализацией. По результатам разработки конструкторской части оценивается степень подготовленности студента-дипломника к самостоятельной рационализаторской, изобретательской и творческой деятельности, уровень его технического мышления.

Конструкторская часть представляет собой по сути дела рационализаторское предложение или творческое усовершенствование конструкции машины, рекомендуемое для использования (внедрения) в конкретных условиях сельскохозяйственного предприятия.

В качестве конструкторской разработки могут быть представлены:

- изменение конструкции или внесение дополнений в конструкцию того или иного узла, механизма, направленное на его усовершенствование, увеличение срока службы, облегчение ремонта и технического обслуживания, экономию средств и материалов, повышение производительности труда;

- переоборудование или дооборудование тракторов, автомобилей, другой техники с целью более эффективного их использования;

- внедрение приспособлений или устройств, способствующих улучшению условий труда и повышению безопасности работ.

За последние годы сформировались направления инженерных и научных разработок. На кафедре разрабатываются и выполняются инженерные и научные разработки по следующим направлениям:

- комплекс малогабаритных машин для мелкотоварного производства к мини-тракторам класса 3кН;

- машины и оборудования для механизации животноводства и кормопроизводства для индивидуальных и фермерских хозяйств;

- комбинированные агрегаты и их рабочие органы для мелкотоварного производства.

Добрая часть разработанных и изготовленных экспериментальных образцов машин не выпускается промышленностью Республики Беларусь, а отдельные из них не имеют аналогов и заявлены в Национальный центр интеллектуальной

собственности как предполагаемые изобретения. Многие разработки имеют уровень изобретений и защищены авторскими свидетельствами и патентами. Не имеют аналогов следующие разработки: комбинированный агрегат для ухода за пастбищами, роторная картофелесажалка, магнитоэлектрический двигатель-генератор, ветродвигатели различного исполнения, комбинированный двухдисковый сошник, глушитель шума вакуумного.

Для мини-тракторов разработаны и изготовлены сменные прицепные и навесные машины: плуг, культиватор-окучник, культиватор для сплошной обработки почвы комбинированный почвообрабатывающий агрегат, агрегат для предпосевной обработки почвы, картофелесажалка, свекловичная и зерновая сеялки, малообъемный опрыскиватель, волокуша и грабли. Компоновка мини-трактора класса 3кН со сменными экспериментальными образцами машин и агрегатов представлена на рисунках 1...4. Данные агрегаты являются весьма удобными объектами для моделирования с использованием графического редактора КОМПАС-3Д.

Работа по научно-техническому творчеству систематически совершенствуется. Ежегодно количество студентов, принимающих участие во всех формах НИРС, не уменьшается.

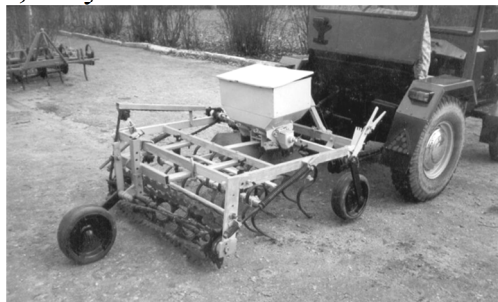


Рисунок 1 – Мини-трактор с комбинированным почвообрабатывающим агрегатом



Рисунок 2 – Мини-трактор с почвообрабатывающим агрегатом



Рисунок 3 – Мини-трактор с картофелесажалкой

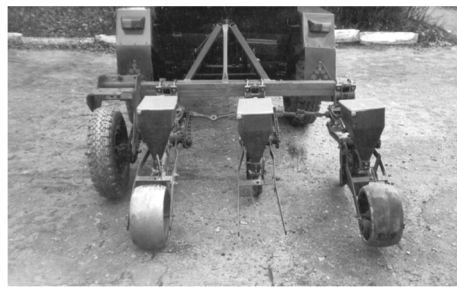


Рисунок 4 – Мини-трактор с сеялкой овощной

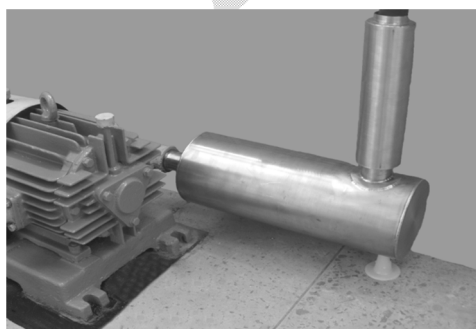


Рисунок 5 – Глушитель шума вакуумного насоса

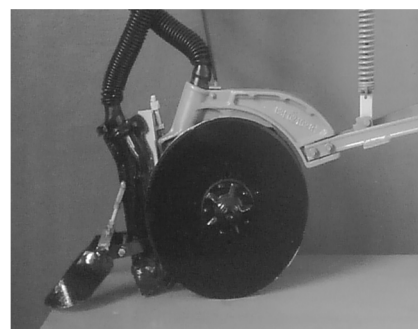


Рисунок 6 – Комбинированный сошник

Значительным является количество докладов, прочитанных студентами на научно-практических конференциях. Ежегодно публикуются работы, в числе авторов которых студенты; имеются положительные решения по заявкам на изобретение, полученные студентами в соавторстве с преподавателями. Ежегодно 2...3 научные работы студентов представляются на республиканские смотр-конкурсы. Так, с 2007 по 2011 год победителями республиканских смотр-конкурсов стали 15 студентов, которые отмечены дипломами 1 и 2 степени.

Совместные работы преподавателей и студентов «Глушитель шума вакуумного насоса» (рис. 5) и «Комбинированный двухдисковый сошник» (рис. 6), имеющие патенты на изобретения, экспонировались на международных выставках Бел АГРО 2007-2011 гг., а научные работы студентов Бодунова Е.А. и Барановского И.А. на Всероссийском конкурсе в г. Москве отмечены медалью и дипломами.

Таким образом, совместная творческая научно-техническая работа преподавателей и студентов может давать хорошие результаты, а ее конечным итогом является подготовка высококвалифицированных специалистов для агропромышленного комплекса РБ.

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Винник Н.С., Омесь Д.В., Морозова В.А.

Брестский государственный технический университет, г. Брест

Требования к содержанию и качеству графической подготовки вызывают необходимость совершенствования формы и методов организации работы студентов.

В Брестском государственном техническом университете на кафедре начертательной геометрии и инженерной графики (НГ и ИГ) в цикле «Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика» ведется студенческая учебно-исследовательская работа в кружке «Современные системы автоматизированного проектирования Inventor, AutoCAD, КОМПАС 3D». Деятельность студенческого научного кружка направлена на углубленное изучение инженерной графики с помощью прикладных графических компьютерных программ, а также на развитие знаний, умений и навыков научно-исследовательского труда на всех этапах научной работы. Задача заключается в развитии у студентов I и II курсов минимальных навыков исследовательской работы с тем, чтобы в дальнейшем они могли более плодотворно работать над научной тематикой. Кружковая деятельность не только помогает усваивать знания по инженерной и машинной графике, но и развивает личностные качества студентов: умение взаимодействовать в группе, при необходимости выполнять функции лидера, самокритичность, стремление к самосовершенствованию и так далее.

Тематика исследований была обусловлена научным направлением цикла – автоматизация чертежных работ методами компьютерной графики. Ее педагогическое значение состоит, прежде всего, в создании условий для реализации в учебном процессе скрытых технических и дидактических резервов компьютера как инструмента, сочетающего в себя обучающую и производственную технику. В кружке имеются темы по твердотельному моделированию, широко применяющемуся в машиностроении и строительстве, а также темы по выполнению разрезов, сечений, разверток различных поверхностей, использующихся в инженерной графике. Согласно учебным программам при изучении графических дисциплин студенты строительных специальностей изучают систему AutoCAD, а студенты машиностроительных специальностей – КОМПАС. Это обусловлено специфи-