

Программа использует все четыре исследуемых таймерных блока.

Код программы исследования работы таймеров на языке SCL

```
//однократный импульс
"IEC_Timer_0_DB".TP(IN:="in0",
                    PT:=T#3s,
                    Q=>"out0",
                    ET=>"t0");

//включение с запаздыванием
"IEC_Timer_0_DB_1".TON(IN:="in1",
                       PT:=T#5s,
                       Q=>"out1",
                       ET=>"t1");

//выключение с запаздыванием
"IEC_Timer_0_DB_2".TOF(IN:="in2",
                       PT:=T#2s,
                       Q=>"out2",
                       ET=>"t2");

//включение с запаздыванием с накоплением времени
"IEC_Timer_0_DB_3".TONR(IN:="in3",
                         R:="reset_in",
                         PT:=T#10s,
                         Q=>"out3",
                         ET=>"t3");
```

В результате работы студенты знакомятся со схемами подключения дискретных входов и выходов к контроллеру, временными диаграммами изменения сигналов на входах и выходах исследуемых таймерных блоков, изучают описание назначения входных и выходных параметров таймерных блоков.

На представленной в статье материальной базе создан курс из 16 лабораторных работ, который в сочетании с лекционным курсом по дисциплине «Микропроцессорная техника систем автоматизации» охватывает все основные вопросы, касающиеся программирования ПЛК.

#### Список использованной литературы

1. S7–1200. System manual [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cache.industry.siemens.com>. – Дата доступа: 19.01.2017.
2. TIA Portal. Programming Style Guide for S7–1200/S7–1500 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cache.industry.siemens.com>. – Дата доступа: 19.01.2017.
3. Парр Э. Программируемые контроллеры: руководство для инженера. М., БИНОМ, 2007.–516 с.

УДК 378.147:004.94

**Пустовая О.А.** кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,  
**Пустовой Е.А.** кандидат сельскохозяйственных наук

Дальневосточный государственный аграрный университет, г. Благовещенск, Российская Федерация

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ**

Современные подходы подготовки специалистов для агропромышленного комплекса, прежде всего, требуют наличия хороших базовых знаний в области техники технологии сельского хозяйства. Не имея представления о конкретном технологическом процессе хотя бы на базовом уровне, невозможно эффективно его проектировать.

Используемая двухуровневая модель высшего образования позволяет существенно улучшить проектную деятельность, как бакалавров, так и студентов обучающихся в магистратуре. Первая ступень – бакалавриат позволяет получить базовые представления о технике и технологии в сельском хозяйстве, а в дальнейшем при обучении в магистратуре углубить знания по выбранному направлению. При использовании такого подхода на первое место выходит правильное построение взаимодействия на уровне практической и аудиторной работы.

Использование в сельском хозяйстве инновационных технологий, основанных прежде всего на максимальной автоматизации производственных процессов предъявляет повышенные требования к подготовке специалистов инженерных специальностей и позволит существенно снизить как энерго- так и материалоёмкость производства.

Основным направлением развития современного производства следует считать широкое использование информационных технологий. Интеграция средств автоматизации, электроники и измерительной техники привела к необходимости внедрения комплексных методов обучения при подготовке инженеров энергетиков. В результате обучения они должны свободно ориентироваться в информационной и технической среде сельскохозяйственного предприятия.

Для организации комплексного метода обучения в ВУЗе необходимо использовать проблемно ориентированный подход при построении учебного процесса. В основе, которого лежит четкое выделение проблематики и возможных путей ее решения. Причем необходимо формировать как у бакалавров, так и у магистров навык комплексного подхода к решению поставленной задачи.

Одной из особенностей обучения бакалавров и магистров по направлению «Агроинженерия» можно считать необходимость тесного взаимодействия при рассмотрении технологического процесса энергетика, агронома, зоотехника и других специалистов, которые должны участвовать в проектировании. Так при проектировании зернового двора необходимо участие механика, энергетика и агронома, а при проектировании коровника механика, энергетика, зоотехника и др. Именно по этому принципу и предлагается организовывать студенческие рабочие группы (рисунок 1). Для контроля проектирования также формируется группа ведущих преподавателей по направлениям проектирования.

В рабочей группе каждый студент бакалавр или магистр имеет равные права и участвует на общих основаниях в проектировании. После постановки преподавателем проблемы рабочая группа приступает к её решению, и в конце занятия преподаватель подводит итог. Результат проектирования оценивается преподавательской группой которая дает рекомендации по совершенствованию проекта.

На основании разработанного проекта строится работа по учебному монтажу электрооборудования (рис.2), который производится коллективно в условиях лаборатории. Это позволяет каждому студенту независимо от специальности попробовать себя в роли монтажника, а для экономистов и агрономов в представленном случае позволяет поработать с электрооборудованием и получить общее представление о том, как оно работает и о его назначении.

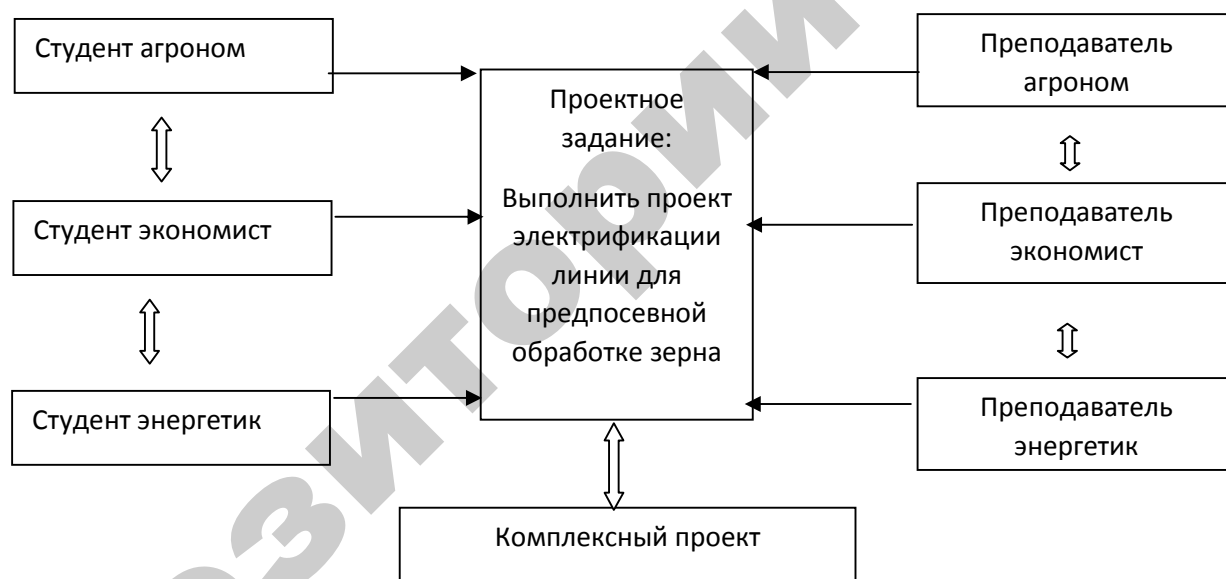


Рисунок 1 – Схема взаимодействия в рабочей группе

Такое построение обучения позволяет сформировать у студентов навык коллективной работы, научить их использовать знания из смежных областей науки, умению выслушать мнение другого специалиста и на основании полученной информации принять обоснованное решение.



Рисунок 2 – Работа в проектной группе

Огромную роль при таком способе организации работы играет роль личности преподавателя, который должен обладать не только широкими знаниями в различных областях, но и уметь направлять процесс проектирования.

Такая форма работы практикуется при поведении занятий по дисциплине «Экспериментальные исследования в агроинженерии» у магистров. Её использование показало, что на первых занятиях основную проблему представляет нежелание демонстрировать собственное мнение. В дальнейшем, когда студенты привыкают работать коллективно, эта проблема снимается. На этом этапе важно ведущему преподавателю создать в аудитории дружескую атмосферу и снять страх у студентов к демонстрации своего мнения.

Конечно, при таком построении занятий возникает большое количество проблем, прежде всего это организационные. К ним, можно отнести организацию расписания занятий, как для преподавателей, так и для студентов. Организация семестрового графика занятий и учебного плана дисциплины так же имеет свои особенности.

Однако при желании преподавателя работать в такой форме учебного процесса он даёт хорошие результаты и позволяет сформировать как у бакалавров, так и магистрантов навык проектной деятельности, что является одной из важнейших компетенций современного специалиста.

#### Список использованной литературы

1. Организация дистанционного обучения для студентов-заочников инженерных направлений [Текст] Современное образование: практико-ориентированные технологии подготовки инженерных кадров: материалы международной научно-методической конференции – Томск: Издательство томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. – с.142–144
2. Новая модель образования для подготовки кадров АПК [Электронный ресурс] Аккредитация в образовании – Режим доступа: [www.akvobr.ru/model\\_dla-podgotovki\\_kadrov\\_apk/html](http://www.akvobr.ru/model_dla-podgotovki_kadrov_apk/html)
3. Патрикова Е.Н. Инновационные педагогические технологии в подготовке специалистов для оборонно-промышленного комплекса [Электронный ресурс] Научно-методический электронный журнал «Концепт» – Режим доступа: <http://e-koncept.ru/2015/85436.htm>
4. Сырокваш Н.А. Инновационные технологии при подготовке специалистов для АПК/Н.А.Сырокваш, Е.Л.Сорокина// Управление в социальных и экономических системах: материалы XX международной научно-практической конференции, г.Минск, 20 мая 2011 г./Минский институт управления, отв.ред. Н.В.Суша [и др.]. – Минск, 2011. – с. 218–220.

УДК 004.738.5: 378.09

**Серебрякова Н.Г., кандидат педагогических наук, доцент,  
Мириленко А.П., кандидат технических наук, доцент, Волосожар С.В., Янко М.В.**  
Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

### **ОЦЕНКА, ОПТИМИЗАЦИЯ И ПРОДВИЖЕНИЕ САЙТА БГАТУ**

Роль веб-представительства вуза как основного средства информирования абитуриентов, работодателей, партнеров сегодня резко возросла. Преимуществами веб-сайта являются общедоступность и информационная мобильность. В период вступительной кампании резко повышается коммуникационная составляющая деятельности вузов, конкурирующих между собой за привлечение абитуриентов. Главным коммуникационным средством становится сайт либо вузовский портал, объединяющий сайты структурных подразделений, вузовских сообществ, вплоть до сайтов отдельных преподавателей и студентов. В связи с этим максимально полное открытие вузом своей информации, доступное ее представление, реализация политики информационной открытости приобретает важное значение.

Несмотря на то, что в последние годы публикуются рейтинги вузовских сайтов, явно недостаточно аналитических обзоров, посвященных таким аспектам вузовского сайтостроения, как приоритетные функции таких сайтов, выбор необходимых элементов структуры, оптимизация содержания и функциональности сайта с точки зрения различных целевых групп, цели и способы мониторинга аудитории вузовского сайта, роль веб-сайта в формировании бренда вуза, место и роль вузовских сайтов в создании и поддержании вузовских профессиональных сообществ, и др.

Под официальным веб-сайтом вуза будем понимать принадлежащий вузу веб-сайт, предназначенный для всестороннего и достоверного информирования от имени руководства внешних и внутренних посетителей о деятельности вуза, а также представляющий посетителям сайта всю необходимую для обеспечения взаимодействия с вузом, его руководством или его подразделениями справочную информацию.

Очевидно, что в силу различия вузов, веб-сайты также могут существенно отличаться по своему предназначению и содержанию. Основываясь на анализе ряда сайтов ведущих отечественных и зарубежных вузов, мы пришли к выводу [2, 3], что основными целями создания и использования сайта являются: