

Повышение уровня научно-технического потенциала представляет собой одно из приоритетных направлений дальнейшего развития страны и регионов. В процессе происходящих трансформаций общества, сохранение и дальнейшее развитие научно-технического потенциала является одной из важнейших и первоочередных задач. Рыночные отношения существенно отразились на сфере научно-технической деятельности. Промышленность остро нуждается в серьезных структурных изменениях, техническом обновлении производственного потенциала, использовании прогрессивных технологий, т.е. факторах, позволяющих производить конкурентоспособную продукцию. Решение этих задач требует не только существенного вклада науки, но и значительных инвестиций в сферу научной деятельности. [1] На базе института Управления, автоматизации и информационных технологий действует Лаборатория "Иокогава" в ФГБОУ ВПО "КНИТУ".[2] Персональные компьютеры данной лаборатории, реализующие функции рабочих станций оснащены программным обеспечением Centum VP. Программно-технический комплекс (ПТК) семейства CENTUM относится к типу распределенных систем управления (PCY). Данная система гибко масштабируется и организована по доменному принципу, который позволяет осуществлять распределенное управление технологическими процессами на станции. CENTUM является собственной разработкой компании «Yokogawa», ее первая версия была реализована в 1975 году. На сегодняшний день выпущено уже восьмое поколение системы под рабочим названием CENTUM VP. По специальной программе "Миграция" любая из более ранних версий может свободно модернизироваться и переводиться на рельсы CENTUM более нового поколения с минимальными затратами на обновление аппаратного и программного обеспечения. Эта возможность широко используется заказчиками, позволяя им существенно сократить временные и финансовые затраты при реконструкции и техническом перевооружении. Распределенная система управления Centum VP, позволяет решать следующие задачи: предоставление оперативному персоналу информации, поступающей от датчиков состояния процесса; оценка состояния процесса измерения как по мгновенным состояниям параметров режима, так и наблюдать динамику изменения параметров во времени по графикам истории процессов; анализ качества ведения процесса измерения по историческим трендам, архивному журналу сигнализации, журналу действий оператора; - получение сообщений о предупредительной и аварийной сигнализации отклонений технологического процесса от регламентных норм, нарушений в работе силового оборудования. В PCY CENTUM предусмотрена функция виртуального тестирования, которая позволяет осуществлять отладку прикладного программного обеспечения только с использованием ПК. Разработку прикладного программного обеспечения и конфигурирование системы можно выполнять одновременно на нескольких ПК (инженерных станциях) по всей PCY, а получаемые результаты в режиме on-line

могут быть загружены в управляющие станции без выключения питания, без полной перезагрузки ЦПУ и без остановки производства. ПТК CENTUM обеспечивает функцию фиксации последовательности событий с точностью до одной миллисекунды по всей PCY. Отчеты, которые можно извлечь из базы данных в любой момент, включают в себя данные до, в ходе и после аварийных ситуаций, что позволяет оперативному персоналу с очень высокой точностью выявлять причины аварийных ситуаций и принимать своевременные меры по их устранению и предупреждению в будущем. ПТК CENTUM позволяет заказчику получить в пользование систему с единым интерфейсом оператора (United Operator Interface, UOI), когда функции управления и мониторинга всех систем станции реализованы в едином человеко-машинном интерфейсе (ЧМИ), даже если при этом технологические агрегаты и подсистемы управления поставлены разными производителями. В результате устраняется дублирование функций различных систем управления и ЧМИ. Благодаря этим возможностям, CENTUM VP широко используется на предприятиях химической промышленности во всем мире, в том числе и в Республике Татарстан.[3] В связи с этим возникает потребность на производстве в высококвалифицированных специалистах, владеющих технологиями проектирования и эксплуатации автоматизированных систем управления. Это обстоятельство вызывает необходимость в более глубокой и специализированной подготовке бакалавров и магистров по направлению 230100 факультета «Управления и автоматизации». Ориентируясь на эту проблему, были внесены дополнения в лекционный и лабораторный курсы дисциплины «Информационные технологии» для студентов 3 курса по теме «Прикладные информационные технологии» раздела «Информационные технологии в промышленности и экономике». Исследовательские умения студентов формируются в процессе решения поставленных задач при выполнении лабораторных работ.[4] Содержание и последовательность практически выполняемых работ спроектированы с соблюдением принципов постепенного усложнения заданий, с тем, чтобы у обучающихся сложилось целостное представление о ПТК CENTUM. Дополненный курс позволит студентам изучить программные средства PCY CentumVP, с помощью представленных технических средств и программного обеспечения компании «Yokogawa» в данной лаборатории. На лабораторных работах студенты смогут:

- Визуализировать технологический процесс средствами CentumVP, изучить оконный интерфейс оператора (рис.1).
- Создать новый проект в среде PCY CentumVP, конфигурировать систему в целом.
- Конфигурировать станции оператора. HIS, создавать графические окна «Тренд», «Обзор», «Управление».

Рис. 1 – Интерфейс оператора

Исходя из всего вышесказанного, можно с полной уверенностью утверждать, что доработанный курс лекций и разработанные лабораторные работы по дисциплине «информационные технологии» имеют большое значение, поскольку позволят подготовить высококвалифицированных

специалистов в данной области.