

Олещук В. А., Дмитриев Э. А.
V.A.Oleschuk, E.A.Dmitriev

ПОДГОТОВКА ИНЖЕНЕРОВ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО И МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

EDUCATING METALLURGICAL AND MACHINE-BUILDING ENGINEERS FOR MODERN INDUSTRY IN RUSSIA'S FAR EASTERN REGION

Олещук Валентина Александровна – кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология машиностроения» Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета (Россия, Комсомольск-на-Амуре). E-mail: tm@knastu.ru.

Ms. Valentina A. Oleschuk – PhD in Engineering, Associate Professor, Department of Mechanical Engineering Technology, Komsomolsk-on-Amur State Technical University (Komsomolsk-on-Amur), e-mail: tm@knastu.ru



Дмитриев Эдуард Анатольевич – доктор технических наук, доцент, директор института компьютерного проектирования машиностроительных технологий и оборудования Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета (Россия, Комсомольск-на-Амуре). E-mail: msf@knastu.ru.

Mr. Eduard A. Dmitriev - Doctor of Engineering, Associate Professor, Director of the Institute for Computer-Aided Design of Mechanical Engineering Technologies and Equipment
E-mail: msf@knastu.ru

Аннотация. В статье приводятся цели и задачи, стоящие перед высшим учебным заведением в подготовке инженеров машиностроительного и металлургического профиля для предприятий Дальнего Востока, находящихся в фазе активного переоснащения современным высокотехнологичным оборудованием.

Summary. The article deals with goals and objectives for a higher education establishment in the context of educating metallurgical and machine-building engineers for enterprises in Russia's Far East, where industry has been actively reequipped and modernized with modern high-technology plants and machinery.

Ключевые слова: инженер, автоматизированное производство, машиностроение, металлургия, высокотехнологичное производство.

Key-words: engineer, automated production, mechanical engineering, metallurgy, high-technology production.

УДК 378.6

С ростом промышленного производства активизировались процессы технологического перевооружения предприятий современным высокотехнологичным оборудованием. Для эффективной работы высокотехнологичного оборудования предприятиям требуются специалисты, обладающие глубокими знаниями в области современного автоматизированного производства (САПР) и автоматизации технологических процессов.

С целью обеспечения предприятий Дальневосточного региона специалистами, отвечающими требованиям современного автоматизированного производства, ведущими преподавателями Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета совместно с ведущими специалистами ОАО «КнААПО» и ОАО «Амурметалл» (г. Комсомольск-на-Амуре) была разработана и реализована концепция подготовки специалистов машиностроительного и металлургического профиля, владеющих необходимыми для современного

Олещук В. А., Дмитриев Э. А.

**ПОДГОТОВКА ИНЖЕНЕРОВ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО И МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ
ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА**

производства знаниями в области автоматизированного управления технологическими процессами [1]. Для реализации разработанной концепции подготовки специалистов были кардинально переработаны курсы лекций и, в особенности, лабораторный практикум по дисциплинам «Управление в технических системах» и «Автоматизация технологических процессов».

Лабораторный практикум по дисциплине «Управление в технических системах» разработан с учетом его реализации с помощью современных стендов (см. рис. 1).

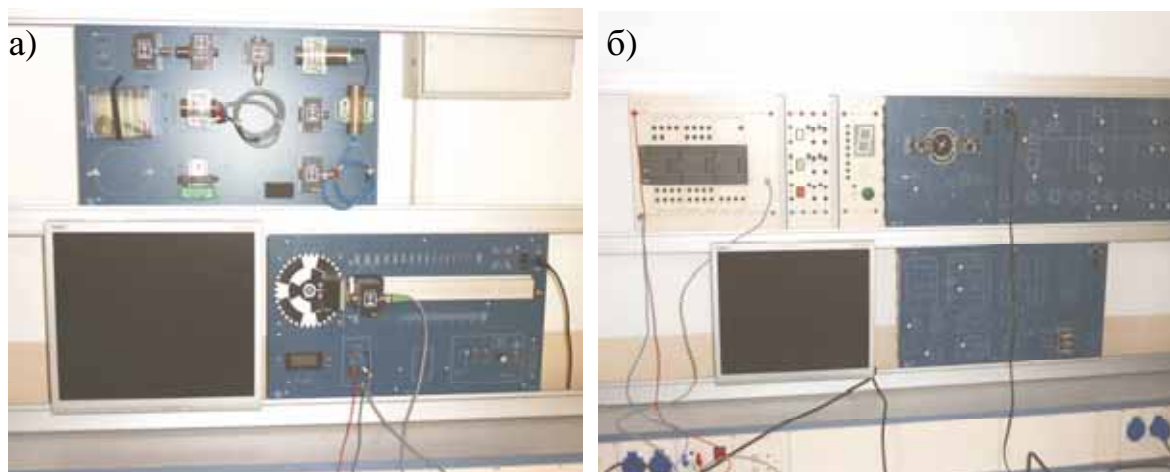


Рис. 1. Фрагменты лабораторных стендов: а – фрагмент стенда для изучения характеристик датчиков; б – фрагмент стенда для изучения работы и основ программирования ПЛК

Используемые в лабораторных работах стенды позволяют выполнить три блока лабораторных работ:

- 1) основные закономерности управления в технических системах;
- 2) элементная база (датчики, программируемый логический контроллер (ПЛК));
- 3) управление силовой электроникой.

Причем каждый блок позволяет реализовать от трех до пяти лабораторных работ. В зависимости от специфики специальности количество и тематика лабораторных работ в каждом блоке варьируются. Так, например, для специальностей металлургического профиля учебной программой предусмотрены две лабораторные работы по закономерностям в управлении техническими системами, две работы по изучению элементной базы и одна работа по управлению силовой электроникой. Для специальности «Технология машиностроения» количество лабораторных работ по изучению элементной базы расширено до трех за счет более глубокого изучения основ работы программируемого логического контроллера.

Лабораторный практикум по дисциплине «Автоматизация технологических процессов» построен на изучении автоматизированных систем; его реализация осуществляется на базе предприятий с изучением действующих современных высокотехнологичных систем в производственных условиях.

Современные металлорежущие станки с ЧПУ, сборочные стенды и автоматы, испытательные стенды оснащены различными средствами автоматизации и автоматизации, которые позволяют в автоматическом режиме поддерживать требуемые параметры технологического процесса и корректировать их в случае появления отклонений.

При изучении теоретических разделов дисциплины «Автоматизация производственных процессов в машиностроении», при выполнении лабораторных работ на стендах студенты изучают принципы действия, назначение, основные характеристики, достоинства и недостатки средств автоматизации.

Для того чтобы понять, как они работают в технических системах в производственных условиях, как проявляются их характеристики и особенности, студенты изучают средства автоматизации и автоматизации различных технологических процессов и устройств, применяемые на предприятиях при решении конкретных производственных задач.

Инженерное решение той или иной производственной задачи и проблемы требует не только теоретических знаний, пусть даже очень высокого уровня, но и серьезных практических навыков. Приобрести их можно только в производственных условиях.

К примеру, изучение уникального сборочного станда, представленного на рис. 2, который является интегрированной измерительной системой (ИИС), позволит студентам понять, что для обслуживания современного высокотехнологичного оборудования требуется целый комплекс средств, каждое из которых решает конкретную задачу, и в то же время все в совокупности они обеспечивают изделию необходимые характеристики.



Рис. 2. Фрагменты автоматизированного сборочного станда на авиационном объединении

Опыт партнерского сотрудничества вуза и авиационного объединения ОАО «КнАА-ПО им. Ю.А. Гагарина» показывает, что для подготовки специалистов, отвечающих требованиям современного динамичного развития производства с учетом перспектив его развития, необходимо дальнейшее развитие этого сотрудничества.

Не снижая значимости фундаментальных знаний, необходимо обеспечить качественную практическую подготовку студентов.

Взаимодействие объединения и университета предполагается развивать поэтапно по следующим направлениям:

- использование практико-ориентированных форм обучения. Проведение лабораторно-практических занятий на заводе совместно с персоналом основных цехов;
- расширение перечня лабораторно-практических занятий, проводимых на заводе по основным фундаментальным дисциплинам;
- корректировка учебных планов выпускающих кафедр с учетом ситуационных требований производства к квалификации выпускников;
- формирование тем курсовых и дипломных проектов по заданию завода. Выполнение реальных курсовых и дипломных проектов позволит студентам освоить технологии самостоятельного решения различных производственных задач;
- переход на индивидуализацию образовательного процесса. Разработка индивидуальных профессионально-образовательных программ с учетом индивидуальных особенностей студента, его профессиональных возможностей и ожиданий, готовности к свободному профессиональному выбору и, в то же время, с учетом требований производства к квалификационному уровню подготовки конкретного выпускника.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дмитриев, Э. А. Опыт использования системы компьютерного моделирования литейных процессов «полигон» в учебном процессе / Э. А. Дмитриев // Материалы научно-практического семинара. Новые подходы к подготовке производства в современной литейной промышленности. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2004. – 120 с.