DOI: 10.17117/na.2016.03.02.230

<http://ucom.ru/doc/na.2016.03.02.230.pdf>

Поступила (Received): 01.03.2016

Михайлов В.В. Производственная практика в структуре подготовки студентов технического вуза

Mikhailov V.V.
Industrial practice as a modern trend in engineering education

Во всём мире промышленности требуются выпускники инженерных программ, готовые сразу работать на производстве. Производственное обучение является педагогическим подходом, дающим студентам возможность найти применение своим знаниям и практическим навыкам

Ключевые слова: инженерное образование, практические навыки, профессиональная направленность

Industry throughout the world demands engineering graduates that are better prepared to support their organizations. Industrial learning approach gives engineering students opportunity to learn by doing and apply their training to real world problems

Key words: engineering education, practical habits, professional orientation

Михайлов Валерий Васильевич

Кандидат технических наук, доцент, старший научный сотрудник

Южный федеральный университет

г. Геленджик, ул. Заставная, 10

Mikhailov Valery Vassilevich

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Senior Researcher

Southeast federal university

Gelendzhik, Zastavnaya st., 10

Концепция образовательной программы подготовки студентов по техническим направлениям предусматривает подготовку выпускников к производственно-технологической, проектно-конструкторской, организационно-управленческой, научно-исследовательской, сервисно-эксплуатационной деятельности в области управления техническими системами, автоматизации технологических процессов и промышленных производств [1].

В соответствии с концепцией CDIO (*Conceive – Design – Implement – Operate* (англ.) *Задумай – Спроектируй – Реализуй – Управляй*) – выпускники образовательной программы должны быть также способны к последовательному созданию новых производственных систем и средств автоматизации и управления различного назначения от этапа научных исследований через проектирование, внедрение, квалифицированную эксплуатацию до экологически безопасного завершения жизненного цикла производства.

Уровень профессиональной подготовки выпускников по инженерным программам определяется требованиями международных инженерных ассоциаций (в т.ч. АИОР, CDIO) и ведущих предприятий-работодателей. Требования основаны на ключевых позициях постоянно развивающихся технических средств

и систем управления, повсеместном использовании современных информационных технологий, компьютеризации проектирования и управления, усложнением условий эксплуатации [2].

Программа CDIO исходит из принципа, что создание и развитие продуктов и систем на протяжении всего их жизненного цикла создают необходимый контекст инженерного образования. Модель **4П** характеризует весь жизненный цикл изделия. На стадии **планирования(1П)** происходит определение потребности покупателя; учитываются технологии, применяемые на предприятии, стратегия его развития и его устав; составляются концептуальные, технические и бизнес-планы. На стадии **проектирования(2П)** составляются конструкторские планы, схемы и алгоритмы производства изделия, подлежащего производству. На стадии **производства(3П)** по составленным планам и схемам изделие производится, кодируется, проверяется и регистрируется. На завершающей стадии **применения(4П)** произведённый продукт эксплуатируется по назначению, осуществляется его техническая поддержка и обслуживание, изделие утилизируется и/или перерабатывается [3].

Таким образом, при помощи модели **4П** создаётся необходимая среда инженерного образования, в которой преподаются, усваиваются и применяются на практике технические знания и практические навыки. Такой подход к образованию принимают в том случае, когда профессорско-преподавательский состав единогласно решает открыть новые образовательные программы или же перевести на принципы **4П** уже существующие программы, а также в тех случаях, когда лица, ответственные за реализацию самих образовательных программ, полностью согласны с этими принципами и готовы их развивать.

Задания на задумку, проектирование, реализацию и управление продуктами и системами также могут быть включены в качестве внеаудиторной нагрузки – к примеру, в виде курсовых работ или производственной практики.

Целью производственной практики является, как известно, более глубокое ознакомление студентов с производственным процессом в форме непосредственного участия [4]. Наиболее эффективным способом участия студентов в промышленном производстве может быть работа на рабочем месте, когда студенты выполняют производственные задания в составе рабочих бригад под руководством более опытных специалистов. Как показывает опыт организации производственных практик студентов, обучающихся по направлениям, связанным с автоматизацией производственных процессов, управлением в технических системах, наиболее подходящей рабочей профессией может быть профессия слесаря по контрольно-измерительным приборам и автоматике (КИПиА). Эта профессия охватывает широкий круг устройств промышленной автоматики и требует от работника знаний и практических умений по настройке, наладке и безопасной эксплуатации сложных технических устройств. Учебная программа подготовки слесарей КИПиА в теоретической части пересекается со многими специальными дисциплинами учебного плана студентов. Поэтому целесообразно обучать рабочей профессии студентов в процессе освоения основной образовательной программы. Тогда, направляясь на производственную практику, студент может быть определён на рабочее место, где кроме выполнения

производственных заданий будет более осмысленно изучать производственные процессы, приобретая ценный практический опыт. Также в период производственных практик студент может выбрать тему курсового проекта или выпускной квалификационной работы.

В период учебной практики после первого курса обучения студенты знакомятся с основами профессии без сдачи квалификационного экзамена. На последующих курсах студенты более глубоко изучают основы профессии в форме дополнительного профессионального обучения. После теоретической и практической подготовки студенты сдают экзамен на квалификацию 3-го разряда. В состав комиссии выпускающей кафедры университета по приёму экзаменов обязательно входит представитель Ростехнадзора. После сдачи квалификационного экзамена студентам выдаётся удостоверение и свидетельство о присвоении 3-го разряда слесаря КИПиА.

С такими документами студенты на местах производственной практики допускаются непосредственно на рабочие места и включаются в состав бригад по обслуживанию оборудования. По возвращению с практики студенты оформляют отчёт о проделанной работе. В дневнике производственной практики руководители практики от производства приводят свои отзывы и характеристики о работе студентов. В качестве рекомендаций руководители указывают на целесообразность повышения разряда до 4-го по рабочей квалификации или подтверждают 3-й разряд квалификации. Комиссия кафедры рассматривает эти рекомендации и делает заключение о проведении квалификационного экзамена по повышению разряда. После сдачи такого экзамена студентам присваивается следующий, 4-й разряд и оформляются соответствующие документы.

Работа в реальных производственных условиях помогает студентам уже в период производственных практик укрепиться в правильности выбора своей профессиональной деятельности и по окончании обучения быстрее освоиться с производственными задачами.

Список используемых источников:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования. Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата). Утв. приказом Министерства образования и науки РФ 12 марта 2015 г. №200.
2. Чучалин А.И., Таюрская М.С. Применение ФГОС 3+ и международных стандартов инженерного образования при проектировании, реализации и оценке качества программ по техническим направлениям // Высшее образование в России. 2014. №12. С. 71-80.
3. Чучалин А.И., Шамрицкая П.С. Педагогические основы формирования критериев профессионально-общественной аккредитации образовательных программ // Высшее образование в России. 2014. №6. С. 76-84.
4. Пшихопов В.Х., Косенко Е.Ю. К вопросу о совершенствовании системы подготовки инженерных кадров // Высшее образование в России. 2015. №8. С. 87-93.