

ФОРМИРОВАНИЕ ИНЖЕНЕРА В ПРОЦЕССЕ ПОЗНАНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ И ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ НА ЗАВОДАХ

М. Н. Верещагин, И. В. Агунович

*Учреждение образования «Гомельский государственный
технический университет имени П. О. Сухого»,
кафедра «Обработка материалов давлением»*

В настоящее время подготовка инженеров традиционно опирается на две стороны деятельности будущего специалиста: функциональную и предметную, или, как принято говорить, – практическую и теоретическую. Очевидно, что функциональная сторона деятельности будущего инженерного работника связана с приобретением определенных навыков работы с соответствующим оборудованием, освоением существующих и созданием новых технологий производства, САПР. Этот функциональный опыт может быть приобретен в лабораторных условиях вузов, либо непосредственно на предприятиях. Предметная сторона деятельности инженеров – это широта и глубина полученных в вузе знаний. Условно можно определить, что широта знаний – это показатель количественный, который оценивается количеством рассматриваемых в вузе дисциплин, а глубина знаний – соответственно глубина проникновения в сущность изучаемого предмета.

Известно, что современная практика показывает, что вновь прибывший на предприятие молодой специалист обладает достаточно широкими фундаментальными академическими знаниями, хорошо работает с литературными источниками, но слабо или долго адаптируется к производству, и только с течением времени он приобретает необходимый «багаж» знаний для работы. На наш взгляд, главной задачей современного образования в вузе как раз и является минимизирование этого временного интервала «привыкания» на производстве. Таким образом, очевидным кажется

решение, что, максимально приблизив процесс обучения к производству, можно ускорить процесс приобретения соответствующих навыков у инженерного работника и получить выпускника вуза сразу как квалифицированного специалиста. Так может для ускорения процесса обучения и экономии ресурсов необходимо снизить теоретическую подготовку студента и повысить практическую? Несомненно, квалифицированного специалиста, обладающего требуемыми знаниями работы на существующем оборудовании, мы получим гораздо быстрее.... Но получим ли мы компетентного инженера?

Для этого необходимо понять, какого именно работника можно назвать компетентным. Этот вопрос подробно рассматривался многими – в работах М. Н. Скаткина, И. Я. Лернера, В. В. Краевского, Г. П. Щедровицкого и других ученых. Подытожив их исследования, можно сказать, что отличие компетентного специалиста от квалифицированного в том, что первый обладает не только знаниями, умениями, навыками определенного уровня, но и способностью и готовностью реализовать их в работе. Компетентность предполагает наличие у человека внутренней мотивации к работе, ведь только при правильной мотивации возможна качественная профессиональная деятельность, а также отношение к своей профессии как к ценности. Компетентный специалист должен быть способен выходить за рамки предмета своей профессии, а также должен обладать творческим потенциалом для саморазвития. При этом в основе компетентности инженера лежит способность и готовность самоопределяться, самореализовываться и саморазвиваться. Именно такой специалист имеет возможность создавать нечто инновационное в своей профессии (новые методы, приемы технологии и т. п.). Он будет способен нести ответственность за принятое решение и определять цели как своего личного роста, так и роста производства в целом.

В российской системе образования в настоящее время разрабатывается так называемая «Компетентностная модель» подготовки инженеров, которая состоит из двух основных частей: функциональной, которая «отвечает» за знания, умения и навыки профессионально-квалификационного характера, и так называемой гуманитарно-инженерной части, которая развивает профессионально-личностные характеристики инженерного работника. Функциональная часть определяет формирование качеств, развивающихся в процессе изучения математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин (способность к анализу, синтезу начальных знаний о чтении, составлении, оформлении текстовой и графической документации и т. д.). В нее также входят знания, умения и навыки, непосредственно связанные с профессией и специализацией (специальные дисциплины – проектирование конструкций, принципы работы оборудования, правила эксплуатации и ремонта и т. д.). Как показывает опыт последних лет подготовки инженерных кадров в отечественном высшем образовании, эпизодических экскурсий и практик, запланированных в учебных планах, недостаточно для приобретения производственных навыков. Это объясняется тем, что в условиях традиционной системы обучения студенты получают преимущественно так называемые теоретические компетенции, отодвигая на задний план практическое обучение на заводах.

Однако цель профессионального образования состоит не только в том, чтобы дать человеку ту или иную профессиональную квалификацию, но и в том, чтобы научить его справляться с различными жизненными и профессиональными ситуациями. За это как раз и отвечает гуманитарная часть «Компетентностной модели» подготовки инженеров. Гуманитарная часть определяет знания, связанные с вопросами охраны инженерного труда, экологической безопасности, экономической эффективности инженерных разработок, вопросами истории и философии техники и транспорта и пр.

Процесс приобретения требуемой компетенции инженерного работника должен осуществляться только во взаимодействии технических и гуманитарных предметов. При изучении технической составляющей следует разяснять вопросы культуры в техническом образовании, а также вопросы инженерного общения и пр. Необходимость изучения соответствующих предметов следует показывать (доказывать) студентам, создавая ситуации, близкие к производству и на производстве.

Так, например, при изучении дисциплины «культурология» в техническом вузе студенты, помимо того, что такое культура в целом, должны узнать, что такое инженерная культура. Данный предмет должен способствовать развитию профессионально-этических отношений. На практических занятиях вместо формального пересказывания материала рефератов и лекций необходимо, во-первых, применять ролевые ситуации, в которых были задействованы сами студенты, во-вторых, применять живой диалог (обсуждение результатов, полученных студентами). Кроме того, культурология способствует формированию и развитию коммуникативных способностей учащихся, умению обоснованно доказать свою точку зрения (правильность того или иного производственного, технико-технологического, кадрово-управленческого и прочих решений).

Отсюда можно сделать вывод о том, что для подготовки компетентного инженерного работника недостаточно уделять внимание чисто специальным дисциплинам, касающимся данной компетенции. Необходимо изучать все дисциплины гуманитарного и инженерного характера во взаимосвязи, что позволит наиболее полно раскрыть творческий потенциал инженерного работника высокой квалификации (табл.).

Примерный паспорт компетентности инженерного работника

Компетенция	Описание компетенции
Планирование и организация	Аккуратность, порядок в делах, развитые навыки планирования и контроль за соблюдением установленных планов
Лидерские качества	Энтузиазм, воодушевление других своими идеями, способность завоевать репутацию лидера в коллективе
Аналитическое мышление	Активный поиск новой информации, умение работать с различными источниками, развитые навыки анализа проблемных ситуаций, способность принимать взвешенные и эффективные решения в ситуации неопределенности
Взаимодействие	Открытость, склонность к большому числу социальных контактов, стремление вникнуть в потребности и желания других
Командная работа	Развитые навыки социального взаимодействия, поддержание хороших отношений со всеми членами команды, взаимопомощь
Ориентация на достижение	Следование установленным стандартам качества, настойчивость, упорство в преодолении препятствий, амбициозность
Восприятие инноваций	Положительное отношение к инновациям, активный поиск новых возможностей, инициатива
Профессиональные навыки	Владение профессиональными знаниями, умениями и навыками на высоком уровне, хорошая ориентация в тонкостях профессии, четкое осознание границ своей профессиональной деятельности, постоянное освоение новых знаний и умений в профессиональной области, интерес к смежным профессиональным областям

Окончание

Компетенция	Описание компетенции
Независимость	Адекватная самооценка, собственное аргументированное мнение по важным вопросам
Устная коммуникация	Грамотная устная речь, владение эмоционально-выразительными речевыми средствами
Навыки письма	Грамотная письменная речь, содержательное изложение идей в письменном виде
Этические нормы	Строгое соблюдение профессиональных и общечеловеческих моральных норм
Креативность	Активная генерация новых идей и творческий подход к их исполнению