

## **ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

**Голубник С.В.**

**Научный руководитель – доцент Бронникова Е.С.**

*Арсеньевский технологический институт (филиал)  
Дальневосточного государственного технического университета*

Сегодня я принял окончательное решение об устройстве на работу на ОАО Арсеньевскую Авиационную Компанию «Прогресс», одно из передовых предприятий Дальнего Востока, в настоящее время внедряющее в производство уникальные для России технологические процессы и оборудование. Что у меня за плечами? Одиннадцать классов средней общеобразовательной школы, неплохие знания английского языка и начального курса японского языка, третий курс института по специальности технология машиностроения, год работы на должности лаборанта в лаборатории материаловедения на кафедре естественнонаучных и общеобразовательных дисциплин. Почему же я принял это решение?

Неоднократно на заседаниях нашей кафедры рассматривались вопросы о введении новых федеральных государственных образовательных стандартов, которые предполагают необходимость формирования у студентов технических специальностей определённых общекультурных и профессиональных компетенций. Преподаватели отмечали, что опыт работы со студентами высшей школы и анализ качества подготовленности специалистов свидетельствует о том, что выпускники вузов не всегда способны перенести полученные в процессе обучения теоретические знания в профессиональную деятельность и активно их использовать. То есть, имеются проблемы в формировании профессиональных компетенций студентов. Причин этому много, и в первую очередь, это то, что по учебным планам недостаточно времени отводится на овладение дисциплинами общепрофессионального и специального циклов.

Поиск путей повышения качества подготовки специалистов к практической профессиональной деятельности и формирование профессиональных компетенций у будущих специалистов привел к созданию таких технологий в обучении, которые моделируют профессиональную деятельность студентов в учебном процессе. Имитация студентами профессиональной деятельности в ходе решения учебных задач, как правило, обеспечивает овладение необходимыми профессиональными знаниями и навыками. Такие деятельностные технологии в учебном процессе применяют многие преподаватели.

Например, на втором курсе мы выполняли комплексное задание, работа над которым имитировала будущую профессиональную деятельность инженера. Выполнение задания осуществлялось последовательно, по мере изучения соответствующего учебного материала следующих учебных дисциплин: технологические процессы в машиностроении, материаловедение, технология конструкционных материалов. При изучении выше указанных дисциплин мы получили знания в области современных методов получения заготовок; материалов, применяемых для изготовления деталей машин и элементов конструкций; способов их упрочнения и защиты от коррозии; методов дефектоскопии. Работа над комплексным

заданием по рабочим чертежам деталей, создала условия, необходимые для формирования самостоятельной и творческой деятельности в данном направлении.

Задание частично выполнялось на практических занятиях в соответствии с учебными планами, частично – в порядке самостоятельной работы студентов.

Каждому студенту был выдан для проработки индивидуальный рабочий чертёж детали. Учитывая важность связи вуза с производством, в нашем случае, с ОАО Арсеньевской авиационной компанией «Прогресс», чертежи для выполнения задания выбирались из реального производства.

Рабочий чертёж – это основной конструкторский документ, с которым работают студенты старших курсов при изучении специальных дисциплин. С рабочими чертежами студенты работают при выполнении курсовых и дипломных проектов, а также при прохождении всех видов практик, предусмотренных стандартами высшего профессионального образования. Профессиональные компетенции, полученные при выполнении данного комплексного задания, необходимы и в процессе будущей производственной деятельности любого инженера. Студент должен научиться читать чертёж, правильно понимать замысел конструктора, получать полное представление не только о форме и размерах, но и о материале, из которого изготовлена данная деталь или узел, о методах упрочнения и защите от коррозии, методах неразрушающего контроля конкретной детали, а также о других требованиях, предъявляемых к готовому изделию.

Комплексное задание по рабочему чертежу детали предусматривало выполнение следующих видов работ:

1. Проведение анализа формы, конструктивных особенностей детали, механических и технологических свойств материала.

2. Назначение режима и построение графика термообработки (Т.О.), проведение анализа превращений структуры материала при Т.О. с применением соответствующих диаграмм состояния компонентов, образующих данный сплав.

3. Выбор марки материала для изготовления нагревательных элементов электрических печей, в которых будет производиться нагрев деталей при Т.О.; проведение анализа свойств выбранного материала, назначение режима термообработки.

4. Проведение анализа способа защиты от коррозии и свойств антикоррозионных покрытий с указанием способа получения покрытия.

5. Выбор марки инструментального материала для изготовления инструмента при обработке определённых поверхностей детали; проведение анализа свойств выбранного инструментального материала и выбор наиболее эффективного метода модификации рабочих поверхностей режущего инструмента, положительно влияющий на работоспособность инструмента.

6. Выбор метода получения заготовки, исходя из условий крупносерийного производства; проведение анализа метода получения заготовки.

7. Расчёт коэффициентов весовой точности, выхода годного, использования материала, эффективного раскроя для выбранного метода получения заготовки и метода указанного на чертеже.

8. Вывод об экономической целесообразности предложенного метода получения заготовки.

9. Расчёт общего расхода и стоимости материала на определённую партию деталей;

10. Выбор и анализ метода неразрушающего контроля детали.

Отдельные вопросы из комплексного задания были включены в экзаменационные билеты по соответствующим дисциплинам.

Для выполнения задания в режиме самостоятельной работы преподавателями кафедры подготовлено учебное пособие.

В процессе выполнения подобного рода заданий закрепляются знания теоретического курса дисциплин, формируются следующие профессиональные компетенции будущих специалистов: способность к анализу исходных информационных данных для проектирования технологических процессов; способность к выбору материалов и оборудования для реализации производственных и технологических процессов; способность применять малоотходные машиностроительные технологии; систематизация и анализ информации, работа с чертежами и нормативно-технической документацией; создание и сопровождение технической документации; умение отстаивать и защищать свою самостоятельную инженерную позицию.

Кроме того, наличие хорошей лабораторной базы, выполнение лабораторных работ, в том числе и в первую очередь, исследовательской направленности, а так же проведение работ в цехах и лабораториях предприятий, что широко практикуется в нашем институте, способствуют совершенствованию процесса формирования профессиональных компетенций и закладывает основы для формирования научно-технического мышления студентов.

Большую роль в формировании профессиональных компетенций играют и все виды практик, проводимых на предприятиях.

Хочу отметить, что есть и ещё один очень эффективный путь, позволяющий в полной мере овладеть общекультурными и профессиональными компетенциями, путь, дополняющий учебный процесс, путь который я выбрал. Это совмещение учёбы и производственной работы по будущей специальности. В нашем институте наработан хороший опыт по организации такой формы работы. Студенты нашей специальности, начиная с третьего курса, работают на машиностроительных предприятиях города. Студенты старших курсов практически все работают на предприятиях, в основном на инженерных должностях

Графики работы студентов на производстве составляются с учётом расписания учебных занятий.

Ещё хочу отметить, что совмещение учёбы с работой по специальности имеет следующие плюсы: глубокое погружение в техническую среду; изучение и даже участие во внедрении нового современного технологического оборудования и технологических процессов; использование знаний, полученных на производстве в курсовом и дипломном проектировании, повышение квалификации и мастерства; развитие способностей к кооперации с коллегами и работа в коллективе инженерной интеллигенции.

Выводы: для эффективного формирования профессиональных компетенций будущих специалистов технических специальностей необходимо глубокое погружение в техническую инженерную среду за счёт внедрения в учебный процесс деятельностных технологий, имитирующих будущую профессиональную деятельность; сотрудничества с передовыми предприятиями соответствующего профиля; проведения всех видов практики на производстве; использование знаний, полученных на предприятии в реальном курсовом и дипломном проектировании; проведения лабораторных и исследовательских работ на предприятиях на современном оборудовании; совмещения учёбы и работы на предприятиях по профилю будущей специальности.