

РАЗВИТИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Ковалева Ольга Николаевна

Преподаватель, Военная академия связи имени Маршала
Советского Союза С.М. Буденного
shashkova-197822@mail.ru

DEVELOPMENT OF GENERAL PROFESSIONAL COMPETENCES OF STUDENTS OF TECHNICAL HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS DURING THE MASTERING OF THE DISCIPLINE "ENGINEERING GRAPHICS"

O. Kovaleva

Summary: This article aims to reveal the potential of the university discipline "Engineering Graphics" in the process of forming the general professional competencies of future specialists. The author focuses his attention on the fact that when mastering the named subject, teachers often do not fully realize its developmental capabilities. The paper presents some educational technologies used in the practice of teaching engineering and graphic subjects to university students, which allow developing students' trans-professional skills. As a result, the author of the article suggests ways to improve the didactic and technological side of the educational process in the discipline under consideration to expand the ways of forming the general professional competencies of future specialists.

Keywords: competencies, general professional competencies, formation of students' personality, disciplines of the engineering and graphic cycle, engineering graphics, technical university.

Аннотация: Настоящая статья имеет своей целью выявить потенциал вузовской дисциплины «Инженерная графика» в процессе формирования общепрофессиональных компетенций будущих специалистов. Автор акцентирует своё внимание на том, что при освоении названного предмета преподавателями зачастую в недостаточной степени реализуются её развивающие возможности. В работе представлены некоторые образовательные технологии, используемые в практике преподавания инженерно-графических предметов обучающимся вузов, которые позволяют развивать надпрофессиональные навыки студентов. В результате автором статьи предлагаются пути совершенствования дидактической и технологической стороны учебного процесса по рассматриваемой дисциплине с целью расширения способов формирования общепрофессиональных компетенций будущих специалистов.

Ключевые слова: компетенции, общепрофессиональные компетенции, формирование личности студентов, дисциплины инженерно-графического цикла, инженерная графика, технический вуз.

Современная система высшего образования призвана отвечать на вызовы сегодняшних реалий. Готовя высококвалифицированных специалистов, университеты обращают внимание не только на уровень сформированности знаниевой базы выпускника, его профессиональных навыков и умений, но и на степень его готовности к реализации своих профессиональных обязанностей на динамически трансформирующемся рынке труда, в условиях нестабильности, неопределённости, сложности и неоднозначности. Данная необходимость в работе вузовской системы находит своё отражение в новейших Стандартах, регламентирующих деятельность образовательных организаций. По итогам обучения каждый из выпускников должен обладать широким перечнем компетенций, в том числе и общепрофессиональных. Их набор обеспечивает востребованность молодых специалистов в среде работодателей, они напрямую связаны с профессиональным полем деятельности вчерашнего студента и подчёркивают его способность эффективно функционировать в качестве

субъекта трудовых отношений. Причём формирование общепрофессиональных компетенций следует начинать уже на начальных этапах получения высшего образования. Это детерминируется тем фактом, что в противном случае процесс развития «профессиональных способностей и профессиональных навыков личности» в дальнейшей образовательной деятельности будет затруднён [2, с. 76].

Следовательно, преподаватели «Инженерной графики», как обязательной базовой дисциплины для всех студентов инженерно-технических направлений подготовки, должны максимально использовать развивающий потенциал предмета с целью «заложения фундамента» для дальнейшего совершенствования общепрофессиональных компетенций у обучающихся.

Плодотворным представляется подход А.И. Рудского, А.И. Боровкова, П.И. Романова, О.В. Колосовой к выявлению универсальных для всех направлений инженерной

вузовской подготовки (на уровне бакалавриата и магистратуры) общепрофессиональных компетенций, которые исследователи классифицировали на несколько категорий. Обратим своё внимание на те группы компетенций, что могут быть сформированы в рамках освоения студентами программы дисциплины «Инженерная графика»: аналитические компетенции; компетенции в области информационных технологий; компетенции самоменеджмента; компетенции проявления профессиональной этики; инновационность; гибкость мышления; организационно-управленческие компетенции; исследовательские компетенции [4, с. 14–15].

Остановимся на каждой категории общепрофессиональных компетенций более детально.

Аналитические компетенции и близкие к ним компетенции проявления гибкости мышления (способность обучающегося к анализу и поиску творческого, нестандартного решения учебных и профессиональных задач) развиваются в раках указанного предмета посредством применения технологии проблемного обучения. Например, в практике преподавания дисциплины педагогом ставится перед обучающимися задача по созданию или чтению чертежа. Однако большей эффективностью обладают такие задания, когда чертёж содержит ошибки, которые приводят к неисправности механизма. Детальный разбор сборочного чертежа в таком случае позволяет устранить конструкторские недостатки, а сама деятельность по выявлению неточностей сопрягается с активизацией мыслительных операций студентов. Данный подход также плодотворен при организации на практическом занятии различных форм взаимоконтроля, когда студент (имеющий высокий уровень подготовки по предмету) выступает в роли преподавателя и анализирует работы одноклассников.

Компетенции студентов в области применения в профессиональной деятельности информационных технологий находят своё развитие в тех случаях, когда преподавателем на практических занятиях активно применяются информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) и внедряются цифровые ресурсы для развития знанцевой базы обучающихся по предмету. Однако здесь следует согласиться с мнением О.Ф. Пираловой о том, что тенденция к цифровизации вузовского образования чрезмерно компьютеризировала процесс обучения графическим и конструкторским дисциплинам [3, с. 105]. Всё же основной акцент преподавателя инженерной графики должен быть направлен на овладение навыками черчения от руки с использованием стандартных инструментов и в соответствии с требованиями, зафиксированными в нормативной документации, что даст прочную базовую подготовку студентам начальных курсов для дальнейшего совершенствования их умений моделирования, в том числе и посредством автоматизи-

зированного оборудования и компьютерных программ. Однако элементы создания чертежей через функционал специализированных графических редакторов всё же должны освещаться в рамках рассматриваемого предмета, но не полностью заменять применение стандартных чертёжных инструментов.

Проектные технологии качественно влияют на степень сформированности исследовательских, аналитических, инновационных и организационно-управленческих компетенций. Кроме того, проектные технологии, применяемые в аудиторной и внеаудиторной деятельности студентов, способствуют развитию навыков самоменеджмента, поскольку требуют от обучающегося грамотного подхода к распределению собственного времени для реализации целей исследовательской работы, а также предполагают наличие итогового и промежуточных этапов саморефлексии. Умение производить анализ своей деятельности и результатов обнаруженных решений в свою очередь оказывается «определяющей способностью» человека, проходящего путь профессионального становления [5, с. 226], что особенно актуально для первокурсников.

Думается, что основная трудность для преподавателей инженерной графики в процессе развития общепрофессиональных компетенций студентов заключается в том, что характер дисциплины (обучение созданию чертежей и конструкторской документации) детерминирует некоторую ограниченность средств развития коммуникативной профессиональной культуры будущих инженеров. И здесь встаёт закономерный вопрос о том, как внести в учебный процесс ситуации для формирования навыков проявления этики профессионального общения? При условии, что на практических занятиях преподаватель обращается к такой форме деятельности, как взаимоконтроль, обучающиеся получают возможность тренировать профессиональные коммуникативные навыки. Таким же плодотворным эффектом для развития рассматриваемой категории общепрофессиональных компетенций выступает объяснительное выполнение чертежа студентом на доске или посредством компьютерной программы. При таком формате работы проговаривается алгоритм действий, аргументируется выбор линий, шрифтов для нанесения размеров и создаётся атмосфера сотрудничества, т.к. остальные члены учащегося коллектива получают возможность участвовать в обсуждении, задавать дополнительные вопросы и исправлять неточности. В целях экономии учебного времени такая деятельность может иметь формат групповой и парной работы под непосредственным контролем преподавателя.

Кроме того, при развитии гибкости мышления, коммуникативных навыков и аналитических компетенций плодотворностью обладают кейс-технологии. Их реа-

лизации способствует решение задач, предполагающих сравнение, синтез, классификацию, создание аналога [1, с. 37]. Преподаватель ориентирует студентов на поиск недостатков в предлагаемом чертеже (отклонение от стандартов ЕСКД); на предложение наиболее эффективного конструкторского решения в выборе типа резьбы, толщины иглы или штуцера, вида соединения деталей в механизме, размеров припусков при сварном способе соединения; на применение навыков использования компьютерного 3D-моделирования при выполнении изображения основных деталей из сборочного чертежа; на сравнение чертежей механизмов-аналогов (например, отечественного и зарубежного производства и т. д.).

Таким образом, резюмируем, что разнообразие технологий и обогащение дидактической стороны учебного процесса преподавания инженерной графики способствует развитию общепрофессиональных компетенций студентов технических направлений подготовки. В частности, большим потенциалом в реализации данной задачи преподавателя обладают проблемное обучение, проектная технология, групповая деятельность. Коммуникативные навыки делового общения и проявления профессиональной этики совершенствуются посредством внедрения в практику работы дискуссионных технологий и технологии активного слушания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белоусова Н.Д. Использование проблемного метода обучения, как элемента кейс-технологии на занятиях инженерной графики // Евразийский Союз Учёных. 2015. №12–3 (21). С. 36–38.
2. Былинкин Р.А. Формирование профессиональных качеств личности будущих инженеров в процессе вузовской подготовки в технологическом университете / Р.А. Былинкин, О.Н. Тимофеев, Р.С. Шайхетдинова // Управление устойчивым развитием. 2018. № 3 (16). С. 76–81.
3. Пиралова О.Ф. Цифровизация при обучении студентов современных инженерных вузов проектно-графическим дисциплинам // Инновационная экономика и общество. 2023. № 1 (39). С. 102–109.
4. Рудской А.И. Общепрофессиональные компетенции современного российского инженера / А.И. Рудской, А.И. Боровков, П.И. Романов, О.В. Колосова // Высшее образование в России. 2018. № 2 (220). С. 5–18.
5. Савченко Е.В. Структура профессиональной компетентности инженера / Е.В. Савченко, О.С. Завьялова // Modern Science. 2019. № 6–1. С. 222–226.

© Ковалева Ольга Николаевна (shashkova-197822@mail.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»

