

УДК 378.1

^{1,2}*О.В. Гостева, ¹О.В. Пацук*

¹ Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, Красноярск, email: ov-gosteva@yandex.ru, opatsuk@mail.ru

² Сибирский федеральный университет, Красноярск

ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ИТ И ИНЖЕНЕРНОГО НАПРАВЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

Ключевые слова: гибридные компетенции, оценка качества образования, инженерия, профессиональная компетентность.

Специфика образовательного процесса в сферах ИТ и инженерии требует акцента на развитие гибридных компетенций, которые включают в себя не только технические знания, но и навыки междисциплинарного взаимодействия. В современных условиях сверхбыстрого изменения технологий, когда предприятия опережают ВУЗы по скорости внедрения и освоения инноваций, для повышения качества образования инженерных специальностей необходимо внедрять динамические модели образования. Специалисты должны обладать аналитическим мышлением, креативностью и способностью к междисциплинарному сотрудничеству. Несмотря на очевидную необходимость, текущие образовательные методологии не всегда способны адекватно оценивать и развивать эти навыки. В связи с этим, проведен анализ существующих подходов к стратегическим условиям становления и развития профессиональной компетенции будущего инженера в отраслевом научно-образовательном комплексе и оценка образовательных программ, и предложены пути их совершенствования в контексте глобальных требований к инновационному развитию.

^{1,2}*O. V. Gosteva, ¹ O. V. Patsuk*

¹ Siberian State University of Science and Technology named after academician M.F. Reshetneva, Krasnoyarsk, email: ov-gosteva@yandex.ru, opatsuk@mail.ru

² Siberian Federal University, Krasnoyarsk

PROBLEMS OF ASSESSING THE QUALITY OF IT EDUCATION AND ENGINEERING IN THE CONTEXT OF CONTEMPORARY INNOVATIVE DEVELOPMENT

Keywords: hybrid competencies, evaluation of the quality of education, engineering, professional competence.

The specificity of the educational process in the fields of IT and engineering requires an emphasis on the development of hybrid competencies, this includes not only technical knowledge, and interdisciplinary interaction skills. In modern conditions of ultrafast change of technologies, when enterprises are ahead of universities in the speed of implementation and development of innovations, to improve the quality of education of engineering specialties, it is necessary to introduce dynamic models of education. Professionals must have analytical thinking, creativity and the ability for interdisciplinary cooperation. Despite the obvious need, Current educational methodologies are not always able to adequately assess and develop these skills. In this regard, analysis of existing approaches to the strategic conditions for the formation and development of the professional competence of the future engineer in the industry scientific and educational complex Evaluation of educational programs, and proposed ways to improve them in the context of global requirements for innovative development.

В условиях происходящей в мире четвертой промышленной революции сферы информационных технологий (ИТ) и инженерии все в большей степени зависят от изменений, которые их затрагивают и пытаются своевременно решать встающие перед ними задачи, отличающиеся все возрастающей сложностью. Реализация динамической модели, включаемой в образовательный процесс

любого отраслевого технического вуза возможна при создании определенных условий:

- анализ существующих тенденций развития технологий, появляющихся на международном уровне;

- анализ межотраслевых гибридных технологий;

- бенчмаркинг эффективности бизнес-процессов ведущих мировых фирм

и прогнозирование возможности внедрения используемых там технологий на отечественные предприятия, что позволит студентам проходить оперативное изучение базовых принципов развития и модернизации передовых технологий.

- своевременное ориентирование на идентификацию с отраслью и генерацию новых знаний;

- получение навыков работы в нормативной, внешне регулируемой деятельности;

- формирование ответственности для создания безопасности производства и экологической ответственности при применении новых технологий;

- увеличение теоретических знаний, практических умений, навыков и начального производственного опыта, что необходимо для развития профессиональной компетенции будущего инженера;

- формирование инженерного мышления студентов и понимание принципов бережливого производства;

- развитие креативного мышления студента, как одно из требований создания инноваций, что способствует активной творческой деятельности.

Цель исследования

Предложение путей совершенствования профессиональной гибридной компетенции инженера. Исходя из поставленной цели, были предложены следующие задачи:

1. Анализ существующих подходов становления и развития профессиональной компетенции будущего инженера в отраслевом научно-образовательном комплексе.

2. Оценка образовательных программ.

3. Разработка путей совершенствования профессиональной компетенции инженера.

Материал и методы исследования

Формирование педагогической стратегии в условиях инновационного развития экономики должно происходить с учетом ориентирования на идентификацию с соответствующей отраслью и выработкой новых востребованных знаний, что предполагает учет контекста идентификации будущих инженеров с конкретной сферой деятельности и организационным окружением.

Определенная направленность обучения студентов является целью и результатом, которые будут достигаться будущими инженерами в ходе получения новых сущностных свойств их профессиональной компетентности. Это позволит сформировать способность у обучающихся грамотно оперировать приобретенными знаниями, умениями и навыками, создающими компетенции для разработки плана дальнейшего развития профессионально-личностного качества.

В результате такого включенного обучения, представления первокурсников о профессиональной компетентности, которые они получили в старших классах школы или колледжа, начинают изменяться, расширяться и дополняться. При этом, следует учитывать такую особенность, что выбор, который сделал в свое время ученик, не позволил ему на тот момент целостно видеть всю его профессиональную перспективу из-за того, что он не был способен к построению долгосрочного проекта своей карьеры, связанной с поэтапным целеполаганием, возможностью использования необходимых средств для реализации возникающих промежуточных целей, а также осознанием своих профессионально-личностных потребностей и возможностей.

Приобщение будущих инженеров к производственной деятельности следует рассматривать в качестве варианта педагогической стратегии, которая является организованным процессом познания студентами существующих на предприятиях норм и правил, что позволяет им в дальнейшем легко пройти адаптацию на рабочих местах и получить профессиональную компетентность соответствующего уровня. Педагогические методики преподавания, позволяющие обучающимся приобщиться к нормативной, внешне регулируемой деятельности отраслевых организаций, способствуют формированию осознания у них важности следования имеющимся на предприятиях требованиям, которые позволяют даже на этапе учебы интегрироваться с профессиональным сообществом и в дальнейшем успешно проявлять себя на работе.

Так, осознание студентами важности следования инструкциям и алгоритмам, с целью достижения необходимого результата, позволит понять сущность регламентированности бизнес-процессов, а командная работа над поставленными задачами в учебной и производственной деятельности, научно-исследовательская работа, взаимодействие с экспертами от науки, образования и производства будут способствовать активной вовлеченности в будущую инженерную деятельность.

Получение студентом профессиональной инженерной компетентности является длительным процессом, в связи с чем необходимо долгосрочное планирование взаимодействия с преподавателями и проработка условий, которые бы способствовали постепенной реализации данной задачи. Результативность выработанной педагогической стратегии, зависит от конкретных действий, методов преподавания и включения в производственный процесс, способствующих развитию профессиональной компетентности.

Роль преподавателя заключается в том, что он устанавливает профессиональные ориентиры будущего инженера его деятельности с учетом отраслевой специфики и организационной культуры предприятия. Студент, в свою очередь, получает кроме необходимых ему знаний, умений и навыков долгосрочные ориентиры развития его профессиональной компетентности. Эта педагогическая и производственная взаимосвязь представляет собой стратегическое условие, которое может быть последовательно осуществлено системой обучения, где через преподавателя идет процесс ознакомления, направление студентов, регулирование действий, а также своевременная их коррекция.

В ходе обучения студент получает новые теоретические знания, начальный производственный опыт, что позволяет ему в дальнейшей профессиональной деятельности успешно решать типовые и нестандартные инженерные задачи, появляется четкое понимание, в чем заключаются его профессионально-личностные способности и возможности. Полученный практический опыт во время прохождения производствен-

ных практик, формирует представление об организационной культуре, корпоративной этике, являющихся ориентирами в его будущей профессиональной деятельности. Гибридное обучение также позволяет усилить творческий потенциал человека, понимание возможности его самореализации в профессии, что в условиях инновационной направленности развития экономики сейчас является очень актуальным.

Преподаватель, таким образом, адресно направляет усилия будущего инженера на рост его профессиональной компетентности, что позволяет сформировать еще даже во время обучения индивидуальную траекторию развития каждого студента. В результате формируется индивидуальный профессиональный ресурс у обучающихся, что способствует в дальнейшем выработке собственных бизнес-идей, необходимых для решения ими поставленных научно-технических задач в соответствующих отраслях.

Вовлечение будущих инженеров в процесс разработки различных инженерных проектов с учетом существующих стратегических направлений развития соответствующих отраслей на уровне НИРС, способствует усилению их межличностных взаимодействий разных проектных групп, куда входят обучающиеся разных курсов и факультетов. Данная интеграция знаний помогает определить наиболее эффективный путь действий, в ходе выработки решений, грамотно оценивая имеющиеся ресурсы для реализации поставленной задачи. Таким образом, преподаватель и студенты имеют возможность практического использования полученных проектных решений в виде внедрения их на производстве, выступления на научно-практических мероприятиях, публикаций и т. д.

Профессиональное ориентирование, происходящее в системе непрерывного образования определенной отраслевой специализации, обладает своей спецификой, которая была выявлена в процессе проводимого теоретического анализа и имеет такие особенности:

- непрерывность, которая проходит через всю единую образовательную траекторию в рамках системы «школа – вуз – работодатель»;

– возможность удовлетворения отраслевыми техническими вузами определенных территорий потребности различных предприятий в инженерных работниках на основе выработанных единых требований;

– тесная отраслевая связь, позволяющая получать целевую практическую подготовку будущим инженерам, формирование у них обобщенных корпоративных ценностей в ходе такого включенного обучения, а также научное сотрудничество по актуальным направлениям развития соответствующей отрасли.

Данные особенности помогают определить суть и направленность ориентирования с конкретной отраслью, что является частным выражением стратегии «ориентирование» и целенаправленным, систематическим влиянием различных преподавателей на личность студента, опосредованное совместной работой путем использования интегративного ресурсного потенциала отраслевой независимой оценки квалификации (НОК). Эта оценка позволяет связать получаемые компетенции с определенными отраслями и приобрести профессиональные компетентности новых для обучающегося сущностных свойств.

Стратегия «ориентирование на идентификацию с отраслью, корпоративность и генерацию новых знаний» может происходить в двух направлениях – стратегии преподавателя и обучающегося. Такое ориентирование возможно в ходе реализации таких функций, как диагностическая, консультативная и корректирующая. Для преподавателя данная стратегия позволяет сформировать определенные направления, то есть ориентиры для студентов в рамках их профессиональной деятельности:

– знакомство будущего инженерного работника с основами его профессиональной деятельности с учетом существующей отраслевой специфики и заявленных требований работодателя;

– формирование интереса студентов к проектной деятельности с помощью средств и методов изучаемых ими учебных дисциплин, в том числе через решение поставленных проблемных ситуаций, что позволяет создать положи-

тельную мотивацию к обучению, овладению новых средств индивидуального профессионального ресурса, способствующих приобретению профессионально значимых качеств;

– оказание помощи в постановке задач и поиске возможностей для их решения;

– анализ, оценка и совместная корректировка полученных результатов;

– создание определенных условий, которые поспособствовали бы включению будущего инженера в систему межличностных взаимодействий в отраслевом НОК.

Для обучающихся все это, в целом, является значимым обретением конкретных ориентиров для развития его профессиональной компетенции в долгосрочной перспективе:

– знакомство со специфической особенностью будущей профессиональной деятельности, ценностями организации и компетенциями работодателя;

– адаптация к новым для студента формам деятельности в условиях изучения и решения проблемных ситуаций, в том числе, проходящих в процессе разработки на уровне учебной исследовательской деятельности;

– понимание необходимости соблюдения заданных требований к выполняемой деятельности;

– осознание собственных способностей и возможностей при решении поставленных задач;

– осознание себя в системе межличностных взаимодействий в отраслевом НОК.

Резюмируя вышеизложенное, следует сказать, что в ходе получения профессиональной компетентности новых сущностных свойств для студента, ориентирование на идентификацию с определенной отраслью, корпоративность и генерацию новых для него знаний может рассматриваться, как стратегия, которая реализуется в отраслевом НОК, а также, как специально создаваемое преподавателем условие стратегического характера, способствующее достижению выработанной стратегической цели и организации совместного взаимодействия обучающихся, преподавателей, экспертов от науки и производства.

плинарных исследованиях дает студентам опыт работы в команде, где собраны специалисты из разных областей, способствуя обмену знаниями и методами.

2. Партнерства вузов и индустрии, которые способствуют созданию сетей сотрудничества между университетами и бизнесом, что помогает перенести теоретические исследования в практическую плоскость, стимулируя инновации и формирование компетенций нового уровня.

Рекомендации:

1. Необходимо разработать стандартизированные подходы к оценке качества образования, учитывающие уникальность и специфику IT и инженерных специальностей.

2. Следует активно внедрять и поддерживать междисциплинарные инициативы, обеспечивающие развитие гибридных компетенций.

3. Надо повышать квалификацию преподавателей через обучающие программы, акцентирующие внимание на практических и междисциплинарных аспектах обучения.

Выводы

Таким образом, обретение будущим инженером профессиональной компетентности является длительным процессом, так как необходимо длительное планирование и определение совокупности условий, которые бы способствовали поэтапной реализации стратегической

цели. Это связано с тем, что при расширении индивидуального профессионального ресурса у обучающегося увеличивается объем знаний о предметной области и имеющихся умений, накапливается первоначальный производственный опыт, расширяются существующие представления о профессиональной деятельности в отрасли. В связи с этим, появляется возможность перехода развития человека в саморазвитие, а регуляции поведения в саморегуляцию, также происходит усиление роли самообразовательной деятельности обучающегося. Происходящие изменения проявляются в том, что студент ориентирован на приобретение теоретических знаний, практических умений и производственного опыта.

Поэтому, для соответствия требованиям существующего рынка труда и направленности экономики на инновационное развитие, необходимо пересмотреть имеющиеся подходы к оценке качества образования в сфере IT и инженерии. При этом, важно уделять внимание развитию именно гибридных компетенций с помощью междисциплинарных исследований и внедрять в учебный процесс новые образовательные стратегии. Для реализации этого необходимо не только обновление применяемых сейчас учебных программ, но и переоценка способов взаимодействия образовательных учреждений и промышленности.

Библиографический список

1. Сыроватская В.И. Модернизация инженерного образования как условие инновационного развития современной России // Актуальные проблемы модернизации ресурсной базы производств территории опережающего социально-экономического развития «Невинномысск». Ставрополь, 2024. С. 91-95.
2. Семенко И.Е. Направления инновационного обеспечения качества высшего образования в России в современных экономических условиях // Московский экономический журнал. 2023. Т. 8. № 1.
3. Телигисова С.С. Состояние, проблемы и направления развития высшего юридического образования в современных условиях // Образование. Наука. Научные кадры. 2024. № 1. С. 366-370.
4. Сакоян А.Р., Пучков В.И. Вызовы IT-отрасли в условиях импортозамещения в 2024 году // Ломоносовские чтения. Актуальные вопросы фундаментальных и прикладных исследований. Петрозаводск, 2024. С. 16-20.
5. Суяшов И.В. Управление качеством образования в условиях реализации ФГОС: инновационные системы оценки качества знаний обучающихся // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры. Материалы Всероссийской научно-методической конференции. Оренбург, 2024. С. 4704-4710.
6. Ермакова Е.В. Экономическое образование инженерных кадров в условиях цифровизации и инновационного развития экономики // Инженерное образование в цифровом обществе. Материалы Международной научно-методической конференции в двух частях. Минск, 2024. С. 35-37.

7. Родионов И.Я. Создание социально-экономических стимулов развития инновационной промышленности и инженерной экономики в условиях современной действительности // Управление инновационными и инвестиционными процессами и изменениями в современных условиях. Сборник научных трудов по итогам VI международной научно-практической конференции. В 2-х частях. Санкт-Петербург, 2023. С. 190-196.
8. Ерашова Ю.Н., Шипиловских Н.А., Щербенев Н.А. Внедрение инновационных технологий в инженерном образовании в регионах для развития системы образования // Педагогическая инноватика и непрерывное образование в XXI веке. Сборник научных трудов II Международной научно-практической конференции. Киров, 2024. С. 488-491.
9. Волегжанина И. С. Становление и развитие профессиональной компетентности будущего инженера в научно-образовательном комплексе: дис. ... докт. пед. наук. Красноярск, 2020. 419 с.
10. Гостева О.В. Проблемы формирования и реализации программы развития персонала при использовании высоких технологии для промышленности на примере предприятий ОПК Красноярского края // Международный научно-исследовательский журнал. 2022. №11 (125). DOI: 10.23670/IRJ.2022.125.34.
11. Пацук О.В., Гостева О.В. Методы мотивации персонала как элемент системы стратегического управления предприятиями при использовании высоких технологий для промышленности // Управленческий учет. 2022. № 9-3. С. 303-310.