

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМНО-АНАЛИТИЧЕСКИХ И УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ

Ахмедьянова Г.Ф.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Формируемая национальная система инновационной экономики требует компетентных, конкурентоспособных специалистов инженерно-технического профиля, готовых к творческой и инициативной деятельности [1].

Задачи профессиональной педагогики в этом направлении определяются Законом РФ «Об образовании в Российской Федерации», Национальной доктриной образования в РФ до 2025 года, приоритетными направлениями развития образовательной системы РФ, Федеральной целевой программой развития образования на 2013 – 2020 гг.

В основу всех этих документов положен компетентностный подход как основная идеологическая платформа развития и контроля квалификации выпускников. Высшее техническое образование в целом отвечает общественным запросам на грамотных инициативных бакалавров при выполнении требований федеральных образовательных стандартов инженерных направлений подготовки и определяет такие качества бакалавров, как профессиональная подготовленность, осознание ответственности за принимаемые инженерные решения.

По словам президента РФ В.В. Путина, «Сегодня лидерами глобального развития становятся те страны, которые способны создавать прорывные технологии и на их основе формировать собственную мощную производственную базу. Качество инженерных кадров становится одним из ключевых факторов конкурентоспособности государства и, что принципиально важно, основой для его технологической, экономической независимости». В настоящее время, когда необходимость технологической модернизации производства рассматривается руководством страны как вопрос национальной безопасности, возрастают требования к содержанию и качеству подготовки инженерно-технических кадров для российской экономики. В первую очередь это касается подготовки инженерных кадров для предприятий оборонно-промышленного комплекса [2].

Развитие производственных отраслей неразрывно связано с деятельностью инженерных кадров [3]. Проведенный анализ инженерного образования в России показал, что в XVIII-XIX веках российские инженерные вузы готовили студентов не только к технической деятельности, но и к профессиональному выполнению функций руководителя предприятия, к роли государственного служащего [4].

В конце XX века политический и экономический кризисы обусловили разобщенность высшего образования, академической науки и

промышленности, что вызвало снижение качества инженерного образования и отрыв его от нужд производства.

Так, подчеркивая значимость управленческой компетентности для инженера, И.Б. Федоров на очередном съезде Ассоциации технических университетов подчеркнул, что «очень важно, чтобы каждый выпускник инженерного вуза владел навыками управления и менеджмента» [5].

Инженер с высшим образованием должен быть одновременно и ученым, и техническим специалистом, и организатором, и руководителем промышленного производства, поэтому системно-аналитические и управленческие компетенции – основополагающие в инженерной профессии

Подготовка же специалистов аэрокосмического направления осуществляется структурными подразделениями университета и является, по существу, многоступенчатой, территориально распределенной открытой многопрофильной макросистемой. В настоящее время институт осуществляет подготовку специалистов на основе новейших достижений естественных и технических наук, автоматизированного проектирования и высоких технологий, что обеспечивает системность высшего технического образования выпускников и их готовность к самостоятельной практической работе [6].

Решение обозначенных проблем видится в специально организованном образовательном процессе, для которого характерно поэтапное формирование инженерной компетентности будущего специалиста. По мнению А.И. Сердюка, Н.А. Онищенко под инженерной компетентностью понимают качество личности, отражающее готовность к решению актуальных и перспективных аэрокосмических задач с осознанием социальной значимости и личной ответственности за результаты профессиональной деятельности, способность к постоянному самосовершенствованию и ориентация на профессиональную успешность [6].

Национальные программы развития образования нацеливают высшую школу на смену образовательной парадигмы: от «передачи знаний» к «освоению деятельности». В настоящее время спрос на рынке труда формируется работодателем. Требования к профессиональным качествам выпускников вузов, устанавливаемые работодателем, должны быть интересны как студентам, которые должны стремиться соответствовать этим требованиям, так и вузу, ориентированного на успешное трудоустройство своих выпускников.

Сейчас на первом плане в образовательном процессе находятся изучаемые дисциплины, а компетенции рассматриваются как побочный результат изучения дисциплин. В то же время результатом образовательного процесса должна быть высокая компетентность выпускника. Остроту этого противоречия можно снизить внедрением новых подходов к организации процесса обучения, совершенствованием программы подготовки, что позволяет наиболее эффективно формировать профессиональные компетенции у студентов [7,8].

В стандарте компетенции поделены на общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные, а для прикладного бакалавриата

выделены еще и профессионально-прикладные. Однако такая классификация связана с выделением областей человеческой деятельности и оторвана от обучающегося. Компетентность же есть качество человека, и она должна быть в каких-то аспектах тесно связана с личностями выпускников [9].

В этой связи стандарты профессионального образования нового поколения определяют системно-аналитическую и управленческую компетентность как необходимый образовательный результат выпускника технических специальностей вуза.

Под управленческой компетентностью выпускника технических специальностей мы понимаем комплекс мобильных эмоциональных, интеллектуальных, коммуникативных, должностных, персональных и организационных компетенций будущего инженера, которые в условиях рыночной экономики характеризуют его готовность к решению системно-аналитических и управленческих задач профессиональной деятельности, отвечающих требованиям производственного процесса, современных социокультурных норм общества.

При этом профессиональные компетенции понимаются, как способность/готовность выпускника вуза использовать свои знания, умения, навыки, склонности и личностные качества для анализа и оценки ситуации и нахождения обобщенного способа (процедуры) продуктивного и качественного решения (выполнения) профессиональных задач [10]. Согласно Федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования системно-аналитические и управленческие компетенции выделены в рамках общекультурных и профессиональных компетенций. Хотя в той или иной форме они присутствуют во всех направлениях машиностроительного цикла, наиболее отчетливо они сформулированы в направлении подготовки - 27.03.03 системный анализ и управление [11]. Из 25 компетенций выбрано 7, выпускник должен обладать следующими *общекультурными компетенциями*:

- способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1); учить взаимосвязи всех вещей в природе, системному мышлению.

- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4); организоваться вокруг решения какой либо задачи

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5); Без самоорганизации и самоуправления не сможешь управлять другими людьми *общепрофессиональными компетенциями (ОПК)*:

- готовностью применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1);

- способностью применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с

традиционными носителями информации, базами знаний (ОПК-2); В этих компетенциях сделан акцент на теоретические основы системного анализа и управления без знания которых управление не будет оптимальным правильно организованным, эффективным.

- способностью использовать принципы руководства и администрирования малых групп исполнителей (ОПК-5); Эта компетенция умение вести за собой коллектив, организовывать командную работу с поручением отдельных функций членам коллектива.

профессиональными компетенциями (ПК) - проектно-конструкторская деятельность:

- способностью применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач (ПК-4); Умение разбить проект на части и подобрать подходящих исполнителей и обеспечить контроль.

От профессионального образования требуется сегодня ориентация на прогностические модели будущего инженера, поиск и внедрение новых форм интеграции образования, науки и производства, обеспечивающих формирование системно-аналитических и управленческих компетенций выпускника.

Конечно, для грамотного управления и системного анализа управленческих ситуаций необходимо обладать специальными знаниями, которые дают преподаватели соответствующих дисциплин. Здесь мы сосредоточим внимание на особенностях, профессионально-личностных качествах и навыках, которые нельзя почерпнуть из учебников.

Формировать такие компетенции можно такими основными инструментами: тренинговые упражнения; деловые игры (инженерные игры); квазипрофессиональные модели.

Из практики профессионального образования (М.В. Буланова-Топоркова, А.А. Вербицкий, И.Г. Маричев, Т.М. Сорокина, Л.Д. Щедровицкий) видно, что инженерные игры формируют у студентов новые инженерные знания, интеллектуальные и практические умения, дают опыт творческой деятельности, ценностного отношения к профессии. Исследователями выявлены абстрагирующие, моделирующие, имитационные, креативные и инновационные свойства инженерных игр, определяющие их продуктивность.

На занятиях можно рассматривать игры, сочетающие моделирование с состязательностью; сочетание учебной игры с направляемой (структурированной) дискуссией.

Можно сказать, что деловые игры воспроизводят способы решения инженерных задач, имитирует инженерную деятельность, моделирует систему производственных отношений, является педагогическим средством формирования управленческого потенциала будущего специалиста.

Основными видами деятельности студентов старших курсов являются квазипрофессиональная, профессиональная и научная, реализуемая в исследовательской работе, преддипломной практике, курсовом и дипломном проектировании. Такая организация учебного процесса формирует способность

трансформировать знания и осуществлять их перенос в новые ситуации, повышает темп и эффективность познавательной деятельности, развивает творческие способности и чувство уверенности. Квазипрофессиональные модели применительно к различным ситуациям, близкие к производственным, практика на предприятии. Студенту задается сложная ситуация, где нужно принять быстрое оптимальное решение.

Другая ситуация связанная с производством, например срочный заказ, который в рамках производственных мощностей выполнить нельзя. Нужно срочно найти субподрядчиков, грамотно разделить работу, организовать выполнение своей части работы и наконец, интегрировать полученные результаты.

Студента посылая на практику, преподаватель должен поставить ему практические задачи наблюдательного характера; какие проблемы возникают, на каких уровнях (кем) и как они разрешаются, как взаимодействует коллектив при решении возникающей проблемы. Конечно, студента не посвятят в крупные проблемы, но нужно настроить его на наблюдательность за такого рода производственными задачами.

Таким образом, формирование таких важных системно-аналитических и управленческих компетенций не должно ограничиваться одним преподавателем пусть даже самым опытным, как правило, владеющим достаточным уровнем знаний в области психологии и педагогики для получения положительного эффекта от реализации применяемых различных педагогических средств. Желательно чтобы большинство преподавателей машиностроительных направлений применяли описанные выше инструменты в своей педагогической практике. В этом случае наши выпускники будут настоящими организаторами производства.

Список литературы

- 1. Пищухин, А.М. Развитие творческого потенциала студентов на примере использования спутниковых технологий/А.М. Пищухин, И.Д. Белоновская, Г.Ф. Ахмедьянова//Фундаментальные исследования. 2012. №11-1. С. 90-94.*
- 2. Сердюк, А.И. Сотрудничество вуз - предприятие ОПК на примере аэрокосмического института ОГУ / А.И. Сердюк, Е.В. Щавелев, А.Б. Савельев // «Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры». Материалы Всероссийской научно-методической конференции; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ООО ИПК «Университет». - 2015 г. - С. 137-143.*
- 3. История профессионального образования в России / под науч. ред. С. Я. Батышева, А.М. Новикова, Е.Г. Осовского. М.: Ассоциация «Профессиональное образование», 2003. - 672 с.*
- 4. Сапрыкин, Д.Л. Инженерное образование в России: история, концепция, перспективы / Д.Л. Сапрыкин // Высшее образование в России. – 2012. - №1. – с. 125-137.*
- 5. Федоров, И.Б. Инженерное образование: состояние, проблемы, перспективы/ И.Б. Федоров // Высшее образование в России. – 2008. – №1. – с. 3-11.*

6. Сердюк, А.И. *Аэрокосмическое образование в Оренбуржье: проблемы, поиски, решения* / А.И. Сердюк, Н.А. Онищенко // *Высшее образование в России*. - 2009. - № 3. - С.104 -111
7. Ахмедьянова, Г.Ф. *Формирование профессиональной компетентности на основе педагогического проектирования и организации учебной деятельности* /Г.Ф. Ахмедьянова // *Вестник Оренбургского государственного университета*. 2012. -№2. -С. 16-20.
8. Ахмедьянова, Г.Ф. *Проектирование образовательного маршрута в пространстве компетенций.* / Г.Ф. Ахмедьянова, А.М. Пищухин// *Вестник Оренбургского государственного университета*. 2015. -№3. – С. 21-24
9. Михелькевич, В.Н. *Системно-деятельностный подход к развитию и формированию у студентов профессиональных компетенций и личностных профессионально-значимых качеств.* // В.Н. Михелькевич, Д.В. Попов / *Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки*. 2014. № 3 (23). С. 135-145.
10. Ахмедьянова Г.Ф. *О профессиональной компетентности будущего бакалавра в сфере системного анализа и управления* /Ахмедьянова Г.Ф., Сахарова Н.С.// *Современные информационные технологии в науке, образовании и практике. Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции*. Оренбургский государственный университет. Оренбург, 2014. С. 288-291.
11. *Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Системный анализ и управление (уровень бакалавриата) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.osu.ru/docs/fgos/vo/bak_27.03.03.pdf*