

Т.Н. Ануфриева

*Национальный исследовательский
Томский политехнический университет,
Национальный исследовательский
Томский государственный университет*

Методологическая основа развития гибких навыков в системе высшего технического образования

Статья посвящена вопросу развития гибких навыков в сфере высшего образования. Подчеркивается значительная роль навыков данного плана на ландшафте современного рынка труда. Освещены результаты исследования, проведенного автором на базе ТПУ с целью фиксации уровня развития 4К гибких навыков. Предложена методология развития гибких навыков в условиях вуза.

Ключевые слова: гибкие навыки; концепция 4К; характеристика развития гибких навыков; методология развития гибких навыков; высшее техническое образование.

Гибкие навыки сегодня являются стратегически важным потенциалом любого сотрудника на рынке труда. И если система образования одержима формированием и развитием профессиональных навыков, то рынок труда движется в противоположном направлении. В обращениях работодателей мы можем наблюдать запрос на инициативных, креативных сотрудников, которые готовы иметь дело с любыми вызовами, могут критически оценивать ситуацию, разбираться в сложных моментах и быстро принимать решения, умеют работать в команде, брать ответственность за проекты. Все это, так или иначе, связано с надпрофессиональными компетенциями, которые в совокупности с профессиональными дают любому сотруднику статус «профессионал высшего класса».

Таким образом одной из задач современного высшего образования является заложение фундамента для возвращения молодого специалиста, который будет способен к жесткой конкурентной борьбе на рынке труда. И если профессиональная сторона вопроса не вызывает сомнений, то надпрофессиональная составляющая требует более пристального внимания.

Исследования, проведенные нами в 2023 году на базе ТПУ, показали недостаточно высокий уровень развития пула отобранных нами гибких навыков, соответствующих концепции 4К (критическое мышление, креативность, коммуникация, кооперация) у студентов первого и второго курса (в количестве 73 человека). За основу была взята обобщенная характеристика развития гибких навыков, где: (1) *высокий уровень* предполагает способность применять той или иной гибкий навык в условиях повышенной сложности, в новой и нестандартной ситуации, (2) *средний уровень* – это тот случай, когда проявление гибкого навыка доведено до

уровня автоматизма и всегда эффективно проявляется в ситуации близкой к стандартной (3) *базовый уровень* свидетельствует о понимании студентом важности гибкого навыка, однако отягощен наличием ошибок в стандартных ситуациях употребления этого навыка, (4) *начальный уровень* следует характеризовать, как ситуацию, когда проявление навыка на практике приводит к совершению множества ошибок, однако стоит отметить, что при этом студент не отрицает важность данного навыка и необходимость его совершенствования и (5) *недостаточный уровень*, когда отсутствует не только владение навыком, но и понимание его важности.

Диагностические мероприятия проходили в два этапа, которые были сопряжены: во-первых, с анкетированием, где в результате самодиагностики студенты смогли обнаружить свои сильные и слабые стороны относительно уровня владения 4К гибкими навыками, а, во-вторых, с проведением мероприятия, нацеленного на актуализацию личного опыта.

Таким образом диагностика 4К гибких навыков показала следующую картину:

– критическое мышление: высокий уровень – 0 %; средний уровень – 33 %; базовый уровень – 63 %; начальный уровень – 4 %;

– креативность: высокий уровень – 0 %; средний уровень – 28 %; базовый уровень – 57 %; начальный уровень – 15 %;

– коммуникация: высокий уровень – 10 %; средний уровень – 65 %; базовый уровень – 25 %; начальный уровень – 0 %;

– кооперация: высокий уровень – 15 %; средний уровень – 19 %; базовый уровень – 63 %; начальный уровень – 3 %.

Полученные результаты натолкнули на мысль о поиске новых решений, связанных с вопросом развития гибких навыков в условиях технического вуза, где профессиональная составляющая традиционно имеет больший вес и значение, а развитию гибких навыков уделяется малое время. Анализ научных работ [4, 2, 3], освещающих успешные практики развития гибких навыков в условиях вузовской подготовки, а также собственный опыт работы в данном направлении [1], позволили выделить ряд основополагающих, на наш взгляд, принципов, правил и методов, которые и позволили сформировать методологию развития гибких навыков.

Методологическую основу развития составили следующие компоненты: мотивация, практико-ориентированный характер обучения, продуктивные виды деятельности, интеграция предметного и надпредметного содержания, опора на таксономию, технологичность процесса, интегрирование оценивания в процесс обучения. Остановимся на каждом из них более подробно.

Мотивация к развитию гибких навыков является, на наш взгляд, основополагающим компонентом данной системы в силу того, что является

«движущей силой» на пути к освоению и совершенствованию данной категории навыков. Главной является задача, сопряженная с возникновением внутренней мотивации к работе над развитием гибких навыков у студентов. Для этого мы предлагаем проведение перманентной просветительской работы со студентами (беседы, презентации, яркие примеры успешных людей, просмотры фильмов и их обсуждение через призму явления «гибкие навыки», диалоговое общение с приглашенными специалистами в данной области, сверстниками, которые ведут насыщенную социальную жизнь и т. д.), направленной на вскрытие актуальности и значимости гибких навыков, их положительной роли в социальном, академическом и профессиональном поле каждого человека. Важным аспектом взращивания внутренней мотивации является личный опыт самореализации на пути развития гибких навыков. Этим продиктован выбор последующих компонентов методологической основы, которые способствуют созданию комфортных условий для получения данного опыта в процессе обучения.

Практико-ориентированный характер обучения отвечает за воссоздание и моделирование социальных, академических и профессиональных ситуаций максимально приближенных к реальным и сопряженных с решением практических задач. Это позволяет воссоздавать «обстановку», которая в действительности требует применения гибких навыков и, как следствие, ведет к их отработке в режиме «реальная ситуация». Для успешной реализации данного принципа предлагается использовать потенциал таких практик, как кейс-технология, ТРИЗ, проектная деятельность и т. д. Главными преимуществами ориентации на практико-ориентированный характер обучения являются (1) освоение различных форм учебной деятельности, что дает возможность самоактуализации и самореализации на этапе обучения в вузе, (2) развитие интеллектуального и творческого потенциала обучающихся за счет сокращения объема репродуктивной деятельности.

Практико-ориентированный характер обучения предполагает наличие в процессе обучения *продуктивных видов деятельности*, которые являются, на наш взгляд, основой для развития гибких навыков, так как их результатом является создание «продукта». Категориями возможных творческих продуктов и примерами учебных заданий, которые их предусматривают могут считаться следующие: (1) текстовый продукт – статья, памятка, эссе, бизнес-план, рецензия, руководство к чему-либо и т. д.; (2) кинетический продукт – пантомима, сценка, подвижная игра и т. д.; (3) цифровой продукт – видеоролик, презентация, новостной сюжет, приложение, пост в социальных сетях, макет, динамическая модель и т. д.; (4) визуальный продукт на бумажном носителе – схема, буклет, комикс, плакат, триптих и т. д.; (5) продукт в устной форме – дебаты, баттлы,

диалоги в различном исполнении и т. д. Важными аспектами эксплуатации продуктивных видов деятельности являются: (1) четкая постановка цели и задач, (2) заблаговременная детализация требований как к процедуре создания продукта, так и конечному результату, (3) наличие критериев эффективности, (4) обеспечение обратной связи по результатам создания продукта.

Из вышеизложенного логично следует мысль о том, что практико-ориентированность и продуктивность, как важные характеристики процесса обучения, нацеленного на интенсификацию гибких навыков, также предполагают активное включение предметной составляющей. Таким образом следующим принципом методологической основы развития гибких навыков является *интеграция предметного и надпредметного содержания*. Синергия предметного и надпредметного имеет двойной положительный эффект – развитие гибких навыков и освоение предметной области. Реализация данного принципа, как уже было замечено ранее, возможна за счет использования продуктивных видов деятельности в контексте практико-ориентированного обучения.

Развитие гибких навыков – это долгосрочный процесс, требующий большого объема практики. Хаотичность и непоследовательность процесса, эпизодическое внимание к развитию гибких навыков вряд ли принесут ощутимые результаты. Процедура развития гибких навыков должна предполагать *постепенное увеличение когнитивной сложности, что соответствует таксономии Б. Блума* согласно которой навыки высшего порядка (анализ, оценка, создание) начинают функционировать в случае, если успешно освоены навыки низшего порядка (запоминание, понимание, применение). Нами была разработаны сопоставительные характеристики, где уровни таксономии Б. Блума, исходя из их описания, сопоставлены с классифицированными нами ранее уровнями развития гибких навыков:

1) «запоминание» характеризуется, как простейшее понимание информации, что свидетельствует об отсутствии гибких навыков и может считаться подготовительным этапом для их развития;

2) «понимание» отвечает за воспроизведение, объяснение и преобразование информации, что мы также отнесли к подготовительному этапу развития гибких навыков;

3) «применение» предполагает использование знаний на практике в ряде типичных, шаблонных ситуаций. Уровень развития гибких навыков от начального (действия по шаблону с наличием ошибок) до среднего (отсутствие ошибок в шаблонных ситуациях, а также проявление навыка в менее шаблонных условиях);

4) «анализ» сопряжен с использованием знаний на практике, предусматривает решение открытых проблем. Уровень развития гибкого навыка – средний/высокий (автоматическое проявление навыка, использование навыка в новой ситуации);

5) «оценка» также предполагает использование знаний на практике и предусматривает выработку собственных суждений, мнений с их обоснованием. Уровень развития гибкого навыка – средний/высокий (автоматическое проявление навыка, использование навыка в новой ситуации);

6) «создание» отвечает за использование результатов обучения для разработки нового, уникального продукта. Уровень развития гибкого навыка характеризуется, как высокий (эффективное применение навыка в нестандартных условиях и ситуациях повышенной сложности).

Технологичность процесса развития гибких навыков имеет смысл в силу того, что отвечает за четкость целей, конкретику ожидаемых результатов, возможную детализацию всей процедуры развития гибких навыков, что делает данный процесс более понятным и прозрачным, а значит управляемым. Типичная педагогическая технология стала основой для выстраивания технологии обучения с целью развития гибких навыков, алгоритм которой представлен на рисунке ниже (см. рис.).

(1) Цель основополагающий фактор	По принципу «smart» – конкретная, измеримая, достижимая, значимая, ограниченная во времени
(2) Задачи	Отвечают за правила организации и реализации технологии обучения с целью развития гн
(3) Ожидаемые результаты	Согласуются с целью и детализируются как конкретные, измеримые, достижимые, значимые
(4) Процедура исполнения	«От простого к сложному» – на основе таксономии Б. Блума
(5) Содержание	На основе материала выбранной учебной дисциплины
(6) Методы обучения	Практикоориентированные, с использованием продуктивных видов деятельности
(7) Оценивание	«Встроенное» – интегрирование оценивания в процесс обучения

Рис. Алгоритм построения технологии обучения, нацеленной на развитие гибких навыков

Процедура оценивания гибких навыков не должна, по нашему мнению, являться «отдельностоящим» мероприятием, потому как оценивание гибких навыков целесообразно осуществлять в процессе выполнения учащимися заданий, нацеленных на их развитие. Таким образом мы *интегрируем оценивание в процесс обучения/развития гибких навыков*, используя единый банк заданий, разработанных для совершенствования гибких навыков. Сохраняя рамку задания, мы наполняем его различным контентом, что вполне подходит и для эффективного овладения гибким навыком и его оценки.

В заключении стоит отметить, что процесс обучения, с акцентом на развитие гибких навыков очень многогранен. Представленная нами методологическая основа развития гибких навыков в условиях высшего образования технического профиля охватывает ряд принципов, реализация которых способствует эффективному и управляемому внедрению процессов по развитию гибких навыков в процесс обучения.

Литература

1. Ануфриева, Т.Н. Технологизация процесса развития гибких навыков у студентов технического вуза на примере дисциплины «Иностранный язык» // Лингвистические и культурологические аспекты современного инженерного образования: сборник тезисов IV Международной научно-практической конференции «Лингвистические и культурологические аспекты современного инженерного образования» памяти кандидата педагогических наук, доцента Н.А. Качалова, Томск, 15–17 ноября 2023 г. – Томский политехнический университет, 2023. – С. 22–27.
2. Cornali, F. Training and developing soft skills in higher education // 4th International Conference on Higher Education Advances (HEAd'18). – Editorial Universitat Politècnica de València, 2018. – С. 961–967.
3. Qizi, K.N.U. Soft skills development in higher education // Universal journal of educational research. – 2020. – Т. 8. – №. 5. – С. 1916–1925.
4. Tang, K.N. Beyond Employability: Embedding Soft Skills in Higher Education // Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET. – 2019. – Т. 18. – №. 2. – С. 1–9.

О.А. Ганина

*Национальный исследовательский
Томский политехнический университет*

Гуманитарные технологии в инженерном образовании: формирование интеллектуального потенциала будущих специалистов

В данной статье рассмотрено применение гуманитарных технологий, как один из способов трансформации образования, позволяющий помимо приобретения ключевых знаний и навыков способствовать развитию личности студентов и формированию их интеллектуального потенциала. Также в работе представлены результаты проведенного опроса на тему гуманитаризации образования.

Ключевые слова: гуманитаризация инженерного образования, образовательные технологии, инновации, компетенции.