

УДК: 165.12

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ЗНАНИЯ И ФОРМИРОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАДРОВ ДЛЯ НАУКОЕМКИХ ОТРАСЛЕЙ

Никитина Е.А., д.филос.н., профессор, E-mail: nikitina@mirea.ru
МГТУ МИРЭА, Москва, Россия

Аннотация. Совершенствование качества подготовки профессиональных кадров для наукоемких отраслей рассматривается в статье в аспекте формирования междисциплинарных знаний и навыков будущих выпускников. Автор приходит к выводу о необходимости включения в методологические разделы дисциплин, изучаемых будущими профессионалами, знаний о структуре и принципах организации междисциплинарных исследований и коммуникации, необходимых в условиях интенсивной дифференциации и интеграции современного научного знания.

Ключевые слова: познание; эпистемология; образование; междисциплинарное знание; универсальные компетенции; междисциплинарные исследования; междисциплинарное взаимодействие.

INTERDISCIPLINARY KNOWLEDGE AND FORMATION OF UNIVERSAL COMPETENCES OF PROFESSIONALS FOR HIGH-TECH INDUSTRY

Nikitina Elena A., D.of Philosophy, professor, E-mail: nikitina@mirea.ru
MSTU MIREA, Moscow, Russia

Abstract. The article analyses the task of improving the quality of professionals for high-tech industry by forming interdisciplinary knowledge and skills of future graduates. Taking into account intensive differentiation of modern scientific knowledge, the author recommends including sections on structure and principles of interdisciplinary collaboration in methodological parts of all disciplines studied by future professionals.

Keywords: cognition, epistemology, education, interdisciplinary knowledge, interdisciplinary studies, universal competences, interdisciplinary collaboration.

Компетентностный подход, введенный с целью повышения качества образования, позволяет связать научное обоснование образовательных технологий, образовательный процесс и интересы практики, обеспечивая тем самым инновационный характер образовательных технологий. Вместе с тем, как показала практика, формирование универсальных - общенаучных, инструментальных, социально-личностных и общекультурных компетенций выпускника технического вуза как оснований его компетентности в широком понимании, в немалой степени зависят от полученных междисциплинарных знаний, а также навыков междисциплинарной коммуникации и взаимодействия.

По данным опроса о сотрудничестве университетов и бизнеса, который проводила Европейская ассоциация университетов (так называемый DOC-CAREERS Project), касавшегося также вопросов трудоустройства обладателей степени PhD, в числе навыков, которые делают, в частности, обладателя степени PhD более привлекательным кандидатом для работодателей вне образовательных и научных учреждений являются, помимо аналитических навыков, знания методологии, навыков управления и т.п., междисциплинарные знания и навыки, на основе которых формируется более широкая картина мира, способность работать «на стыке» различных дисциплин и функциональных областей, навыки коммуникации с неспециалистами в данной сфере, способность объединять идеи из широкого круга источников и др. Так, рабочая группа по социальным наукам и экономике, в которую входили, главным образом, представители университетов, представила следующий список навыков, обеспечивающих преимущества обладателям степени PhD [1]:

- аналитические навыки,
- знание методологии и умение применять различные методы ,
- навыки коммуникации и презентации,
- навыки управления (менеджмента),
- опыт общения в рамках международной и межкультурной среды и способность работать в подобной среде,
- знание иностранных языков,
- навыки общения и управления коллективом,
- компьютерные навыки,
- определенные познания в точных науках (например, знание статистики),
- междисциплинарные знания и навыки, чтобы видеть более широкую картину мира,
- предпринимательские навыки,
- социальные навыки, которые могут быть применены в разных социально-экономических контекстах,
- креативное мышление, способность к инновациям для создания новых идей за рамками отдельных дисциплин,
- представление об этике,
- умение решать проблемы,
- умение находить финансирование.

Действительно, рост междисциплинарных исследований, т.е. такой формы организации исследовательской и проектной деятельности, в которой представители раз-

личных дисциплин взаимодействуют в процессе совместного изучения различных аспектов одного и того же объекта, является особенностью современного этапа развития науки и технологий.

Вместе с тем, в процессе междисциплинарных исследований возникает ряд проблем, общих для любого междисциплинарного (мультидисциплинарного) сообщества. Прежде всего, это методологические проблемы, обусловленные необходимостью формирования предмета исследования, общего для представителей всех дисциплин и общего проблемного поля (при этом способ постановки проблем в междисциплинарных научных исследованиях, в которых функции теории нередко выполняет методология, также меняется); проблема организации пространства коммуникации, диалога и понимания между исследователями (дисциплинарные границы, различные стили профессионального мышления и научные языки, конфликты интерпретаций и т.п.), т.е. проблема формирования коллективного субъекта познания на междисциплинарной основе; проблема передачи информации в практику, так как чаще всего междисциплинарные коллективы собираются именно для решения практических проблем и др.

Происхождение данных проблем во многом объяснимо: в условиях растущей дифференциации знания формируются различающиеся стили профессионального мышления ученых, специализирующихся в различных научных областях – естественных, социально-гуманитарном знании, технических науках, логико-математических науках и т.д., основанные на соответствующих типах рациональности.

В этой связи, одной из актуальных задач современной эпистемологии является исследование структуры и закономерностей формирования стиля познания, мышления, соответствующего задачам междисциплинарных исследований.

Прежде всего, отметим связь и корреляцию представлений о субъекте познания, когнитивном стиле, стиле мышления, профессиональном стиле мышления и научной рациональности, под которой понимается комплекс разделяемых тем или иным профессиональным научным сообществом критериев соответствия знания определенным признакам (параметрам) или стандартам научности. Наиболее отчетливо данная связь проявилась в условиях дисциплинарного оформления научного знания и формирования идеалов научного знания: естественнонаучного, гуманитарного, социального, логико-математического, технического и т.д. [2, 3].

В процессе индивидуального когногенеза у каждого человека формируется определенный когнитивный стиль, который включает в себя не только инструментальную составляющую (приемы познания и т.п.), но и содержательные моменты, для исследования которых в аспекте сочетания и соотношения различных типов рациональности

представляет интерес концепция социального распределения знаний, разрабатываемая в феноменологической социологии [4]. Так, в феноменологической социологии сложилось представление об идеальных типах, репрезентирующих базовые структуры социального распределения знаний – «эксперт», «хорошо информированный гражданин» и «обыватель». Знание эксперта носит специализированный характер, отличается ясностью, логической непротиворечивостью, системностью и верифицируемостью. Знания наиболее востребованного обществом «хорошо информированного гражданина» - это знания рационально мыслящего человека, умеющего использовать в своей деятельности экспертное знание, владеющего методами превращения информации в знание. Знания обывателя носят преимущественно рецептурный характер, достаточный для достижения практических целей повседневной жизни.

В принципе, каждый человек объединяет в себе (относительно разных областей знания и видов деятельности) обывателя, хорошо информированного гражданина и эксперта. Соответственно, мышление исследователя включает в себя конкретное индивидуальное сочетание различных типов рациональности: здравого смысла, стиля профессионального мышления и т.п. Кроме того, в онтогенезе каждый человек вырабатывает свойственную только ему индивидуальную технологию работы с информацией, технологию превращения ее в знание, не всегда осознавая этот процесс или осознавая его с разной степенью ясности. Во многом данный процесс автоматизируется, становясь основой когнитивного стиля. Особенности когнитивного стиля проявляются также в индивидуальной динамике сознания и бессознательного, в способности дифференцировать «Я» от «не-Я», в самооценке, самосознании, самоощущении.

Нередко выделяют, наряду с когнитивным стилем, стиль мышления, в котором выражаются особенности и типичные черты мышления различных исторических эпох, совокупность доминирующих способов и принципов теоретического мышления. Основой стиля мышления субъекта является конкретный, онтогенетически сформированный познавательный «инструментарий», функционирующий на основе биографически обусловленного и структурированного запаса знаний, существенная часть которого функционирует на основе неосознаваемых когнитивных установок и стереотипов, функциональных систем и автоматизмов.¹

Профессиональное мышление, свойственное ученым, специализирующимся в различных научных областях – естествознании, социально-гуманитарном знании, техническом знании, логико-математических науках и т.д., формируется на основе типов ра-

¹ Исследования проводились в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» по Государственному Контракту № 02.740.11.03.66.

циональности, характерных для различных наук в процессе становления профессионала. В соответствии с тем или иным профессиональным стилем мышления формулируются проблемы, вопросы и гипотезы. На основе тех или иных способов профессионального мышления принимаются решения, при этом профессиональный уровень принятия решений опирается на сложившиеся в данной профессиональной области традиции, правила, нормы.

Вместе с тем, опыт участия автора в междисциплинарных научных исследованиях и организации междисциплинарных научных конференций² показал, что необходимы специальные усилия и систематические мероприятия со стороны научного и педагогического сообщества по подготовке к участию в междисциплинарных исследованиях и формированию навыков взаимодействия и коммуникации в мультидисциплинарных сообществах. В условиях междисциплинарных исследований и взаимодействия, опора только на узкоспециализированное профессиональное мышление нередко приводит к методологической эклектике и редукционизму, ведь каждый ученый опирается на дисциплинарные идеалы и нормы описания и объяснения, доказательности и обоснованности знания, построения и организации знания.

С этой точки оказалось полезным выделение в философии информатики гуманитарного и информационно-технологического направлений (по аналогии с выделением в философии техники гуманитарного и инженерного направлений), а в философии искусственного интеллекта – гуманитарного и инженерного направлений [2]. Данный подход позволил, в частности, смягчить конфликт интерпретаций, например, разную трактовку знания в эпистемологии и инженерии знаний и т.п.

Таким образом, будущих профессионалов необходимо обучать навыкам исследования в качественном отношении сообщества, участвующего в постановке, обсуждении и решении тех или иных междисциплинарных проблем, умению выявлять сложившиеся междисциплинарные практики обсуждения различных проблем, а также артикулируемые и неартикулируемые позиции в дискурсе, зависящие от самых различных факторов (например, образование, принадлежность к той или иной научной школе, особенности стиля профессионального мышления), влияние которых не всегда осознается исследователем.

Междисциплинарность, как представляется, должна также стать основой, методологическим принципом проектирования модульных программ в образовании. Реализа-

² Всероссийские междисциплинарные конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Искусственный интеллект: философия, методология, инновации» (Москва, МГТУ МИРЭА, 2006, 2009-2013), проводившиеся при поддержке РГНФ).

ция данного принципа будет способствовать решению проблемы разрозненного усвоения знаний и формированию более широкой, целостной картины мира у будущих профессионалов. Не менее важной задачей является включение в методологические разделы дисциплин, изучаемых будущими профессионалами, знаний о структуре и принципах организации междисциплинарного исследования и взаимодействия, необходимых в условиях интенсивной дифференциации и интеграции современного научного знания.

Список литературы

1. Lidia Borell-Damian. Collaborative Doctoral Education: University-Industry Partnerships for Enhancing Knowledge Exchange / DOC-CAREERS Project, European University Association, 2009.
2. Никитина Е.А. Познание. Сознание. Бессознательное. – М.: Либроком, 2011. – 224 с.
3. Эволюция. Мышление. Сознание. (Когнитивный подход и эпистемология) – М.: Канон+, 2004. – 352 с.
4. Шютц А. Смысловая структура повседневного мира: очерки по феноменологической социологии. – М.: Институт Фонда «Общественное мнение», 2003. – 336 с.