

В.Н. Петрова

Томский государственный университет (Томск, Россия)

**Возможности применения технологии
проблемно-ориентированного обучения (PBL)
в практике высшего образования (на примере ТГУ)**

Формулируются основные проблемы современного профессионального образования. Учебная деятельность студентов вуза рассматривается как деятельность, имеющая личностный смысл для обучающегося и являющаяся источником активизации саморазвития и формирования профессиональной траектории. Описываются особенности проблемно-ориентированного обучения (Problem Based Learning, PBL). Рассматривается опыт внедрения PBL в образовательный процесс ТГУ. Приводится описание ограничений и основных положительных эффектов внедрения технологии, а также профессиональных компетенций будущих специалистов, которые активно формируются при использовании PBL в практике образовательной деятельности.

Ключевые слова: образовательная модель; проблемно-ориентированное обучение; профессиональное образование.

В XX в. произошел очередной технологический прорыв: на этот раз в сфере информационных технологий. По мнению ряда ученых, в настоящий момент происходит четвертая промышленная революция, которую принято называть цифровой. Предыдущая, третья промышленная революция была информационной и привела к автоматизации огромного количества производственных процессов [1]. В результате действия этих двух революций содержание трудовой деятельности большинства специалистов претерпевает существенные, если не сказать радикальные, изменения. Это в свою очередь приводит к изменению профессиональных стандартов работы специалиста и стандартов профессионального обучения. В результате изменения, происходящие в современном мире, делают уже практически невозможным применение традиционной классической системы образования в ее чистом виде, как в общеобразовательной школе, так и в системе профессионального образования.

Настоящий момент характеризуется, на наш взгляд, трансформацией, если не сказать революционной перестройкой, образовательного процесса. Появляются все новые образовательные модели, старые модели наполняются новым содержанием и эволюционируют.

Одной из ведущих мировых тенденций развития современного высшего образования является усиление внимания к вопросу соотношения объема фундаментальных теоретических знаний и практико-ориенти-

рованных компетенций у будущих специалистов, что приводит к существенному приближению учебного процесса к практической проблемно-ориентированной профессиональной деятельности.

Классическая образовательная модель была в большей степени ориентирована на приобретение академических теоретических знаний. Современные же подходы требуют формирования у обучающихся не просто знаний, но готовности и способности принимать взвешенные и ответственные решения, а в последующем и реализовывать их. Такие характеристики будущего специалиста могут формироваться только в процессе деятельности, а уровень развития данных компетенций определяется степенью включенности обучающегося в образовательный процесс.

В настоящий момент классическая модель обучения не позволяет в полной мере обеспечить включенность студентов в учебный процесс. В результате в профессиональном образовании возникла необходимость применения новых технологий, позволяющих организовывать обучение в процессе деятельности при решении практических, жизненно важных задач. Результатом применения подобных технологий становится активизация учебно-познавательной деятельности студентов. Таким образом, учебная деятельность становится источником активизации процессов саморазвития и самосовершенствования [2].

С целью повышения эффективности образовательного процесса и развития творческого потенциала студентов в Томском государственном университете реализуется следующий комплекс мероприятий:

- переход от парадигмы учебного предмета к парадигме деятельности, имеющей личностный смысл для обучающегося;
- ориентация на решение конкретных современных проблем профессиональной деятельности в рамках профессионального обучения;
- использование системы проблемно-ориентированных и профессионально-ориентированных кейсов;
- актуализация субъектной позиции студента, его самостоятельность в постановке целей образовательной деятельности и определении способов их достижения;
- комплексный подход к развитию общепрофессиональных, коммуникативных и исследовательских компетенций обучающихся;
- организация учебно-творческого взаимодействия преподавателя и студента в процессе реализации проблемно-ориентированного подхода в обучении;
- организация совместной групповой работы студентов над решением проблемно-ориентированных задач;
- предоставление возможности выстраивания индивидуальной траектории работы над поиском решения проблемных ситуаций для каждого студента.

В результате все большее распространение получают относительно новые образовательные модели. К их числу относится и проблемно-ориентированное обучение (Problem Based Learning, PBL). Оно основано

на идее совместного обучения студентов в небольших группах (10–15 человек), когда каждый из них сам отвечает за свой собственный процесс обучения. Образовательный процесс строится на принципе активности студентов, в результате происходит осмысленное построение новых знаний путем их увязки с уже существующими в противовес классической модели пассивной передачи знаний [3].

Технология PBL стала использоваться в системе высшего образования во второй половине XX в. как метод интерактивного обучения. В 1950-е гг. она начала применяться в университетах США и Канады, а в 1960-е гг. получила распространение и в университетах Европы. Впервые данная технология была применена на медицинском факультете Case Western Reserve University. Эта модель обучения оказалась как нельзя более подходящей к современной ситуации обучения, характеризующейся информационным и технологическим «взрывом», приводящим к быстрой смене требований к будущему специалисту [4].

В традиционной модели образования центральным элементом является передача уже имеющихся знаний и их заучивание. Студенты сталкиваются с необходимостью заучивания больших объемов информации, которая зачастую, на их взгляд, не имеет прямого отношения к их будущей профессиональной деятельности. Это в конечном счете вызывает скуку и безразличие, а иногда и разочарование в выбранной профессии. Очень часто студенты после сдачи экзамена забывают большую часть материала, а то, что помнят, не могут применить для решения задач в смежных дисциплинах, тем более для решения задач в ситуации реальной профессиональной деятельности. В результате вся образовательная ситуация сводится к задаче приобретения диплома, который рассматривается как любой иной товар, который продается на рынке. У студентов возникает ярко выраженная предпринимательская позиция: они занимаются (и чаще всего достаточно успешно) поиском способов успешной сдачи соответствующих зачетов и экзаменов с минимальным количеством усилий. То есть главной целью обучения становится получение высокого аттестационного балла, а не формирование необходимых профессиональных компетенций [5].

В основе PBL лежит конструктивистский подход, который подчеркивает важность реконструкции опыта в процессе формирования новых знаний [6]. В результате сам процесс обучения становится активным и социально-ориентированным (т.е. интерактивным). При этом результаты обучения сильно зависят от контекста, в котором оно протекает. Отсюда возникает необходимость и целесообразность тесной привязки всего процесса обучения к реальным профессиональным ситуациям и будущей профессиональной деятельности студентов.

В рамках данного подхода, и это принципиально важно, отправной точкой обучения являются не лекции, а практико-ориентированные кейсовые задания, которые разбираются студентами на практических занятиях. Затем происходят самостоятельная работа каждого из студентов (индивидуально или в микрогруппах в зависимости от типа кейса) над сформули-

рованной в ходе занятия проблемой (или группой проблем) и обсуждение самостоятельно освоенного студентами материала на последующих практических занятиях.

Лекция же является завершающим этапом изучения материала, когда происходят его обобщение и систематизация.

Применение технологии ПБЛ в образовательном процессе тесно связано с анализом содержания, выявлением недостающих знаний, формулированием и проверкой гипотез, определением последовательности действий, сбором, систематизацией и анализом данных, презентацией результатов, участием в дискуссии, оформлением выводов, формулированием новых проблем. При этом создаются условия, практически полностью соответствующие реальной профессиональной деятельности, и студенты получают возможность приобрести опыт комплексного решения профессиональных задач с распределением функций и ответственности между членами студенческой группы.

В результате применения технологии проблемно-ориентированного обучения профессиональная деятельность преподавателя также претерпевает существенные изменения, что приводит к смене его профессиональной позиции:

- Одной из главных задач становится формирование банка проблемно-ориентированных кейсов. Кейсовые задания содержат описание реальных профессиональных ситуаций и описывают несколько взаимосвязанных явлений или событий. Данные задания адаптированы для образовательных целей и связаны с потребностями обучающейся группы.

- Функция транслятора знаний заменяется на функцию экспертизы. Преподаватель перестает «сообщать» информацию, он в большей степени комментирует высказывания студентов.

- Роль модератора при проведении занятий заменяется на роль фасилитатора. В результате возникает синергетическое усиление вовлеченности студентов в образовательный процесс.

- В содержании образовательной деятельности особое внимание уделяется формированию и развитию мотивации к обучению у студентов. Применение технологии PBL предполагает наличие систематических целенаправленных действий преподавателя по повышению уровня мотивированности и включенности студентов в образовательный процесс путем создания проблемных ситуаций.

- Соответственно, как отдельная задача перед преподавателем ставится необходимость создания и постоянного поддержания на занятиях положительного эмоционального фона, способствующего эффективной совместной деятельности студентов.

- Оценка полученного результата осуществляется совместно со студентами. При этом оцениваются как профессиональные компетенции, так и коммуникативные и собственно личностные.

- При этом, хотя общие критерии оценки эффективности освоения образовательной дисциплины остаются в целом прежними, значимость

отдельных индикаторов претерпевает существенные изменения. Значительно большее внимание уделяется индикаторам самообучения студента.

– Большое значение приобретают относительно новые индикаторы эффективности освоения дисциплины. К их числу относятся так называемые «мягкие» компетенции (soft skills).

Как результат – роль наставника, «мудреца на сцене» заменяется ролью посредника. Задача преподавателя – поддержка профессионального развития студентов через процесс обучения и оценивания. При этом необходимо понимать, что преподаватель тоже может учиться в процессе проведения занятий. Он далеко не всегда заранее знает ответы на возникающие в ходе дискуссии студентов вопросы. Ни один человек в мире не может знать ответы на все вопросы. Преподаватель имеет право сомневаться, искать решения, обучаться. Наоборот, это является дополнительным стимулом к обучению для студентов.

Одной из сложных задач в работе преподавателя в случае применения технологии PBL является оценка работы студентов. Следует отметить, что латинское происхождение термина «assessment» (assidere) буквально означает «сесть рядом». Это требует от педагога иного типа мышления по сравнению с традиционной моделью обучения. Оценка должна базироваться на результатах наблюдения в процессе занятий, отраженных в специальных «картах успеваемости», она должна быть понятна самим студентам и максимально аргументирована. Фокус и цель оценки перестают быть нормативными, предполагающими сравнение студентов между собой, и становятся критериально-ориентированными, т.е. предполагающими сравнение с эталонными картами развития профессиональных компетенций.

В этом случае оценка результатов обучения не является конечным продуктом. Она должна быть непрерывной и ориентированной на определение дальнейших задач профессионального развития будущего специалиста. Оценка является свидетельством активного отношения преподавателя к образовательной деятельности обучающегося, его понимания специфики образовательной ситуации у данного конкретного человека и возможностей раскрытия его личностного потенциала. В этом случае оценка студентами друг друга также становится существенным индикатором наряду с возможным мониторингом реальных работающих специалистов в данной предметной области разрабатываемых в ходе занятий проектов. Студенты могут играть активную роль в выработке критериев оценивания и установлении стандартов производительности.

Оценка должна иметь смысл для обучающегося, она становится многогранным процессом, неотъемлемой частью обучения.

Отправной точкой в практическом занятии является работа с кейсами. Их цель – формирование у студентов состояния «озадаченности», которое призвано повысить мотивацию к обучению и уровень познавательной активности. Рассмотрим основные этапы работы с кейсом.

1. Знакомство с содержанием кейса. Формулирование вопросов по содержанию кейса. Кейсы содержат описание гипотетических или вирту-

альных ситуаций, связанных с будущей профессиональной деятельностью студентов [7]. Описание этих ситуаций мало структурировано, в нем никогда явно не просматриваются предустановленные «правильные» ответы, что позволяет имитировать реальные ситуации трудовой активности с высокой степенью точности. Кейс может представлять собой текст с описанием ситуации, или видеоклип, показывающий реальную ситуацию на рабочем месте, или рассказ профессионала об одном из моментов собственной профессиональной деятельности. Данный этап проходит в форме мозгового штурма, который позволяет выявить профессиональные интересы и мотиваторы студентов. Студентам не рекомендовано высказывать критические замечания, используется стратегия «белого листа», все высказываемые идеи имеют первоначальную ценность. Важность этого этапа определяется тем, что в результате интенциональные ожидания студентов выявляются и четко формулируются до этапа собственно приобретения знаний.

2. Идентификация проблемы (или проблем), описанной в кейсе. В ходе обсуждения студентами этого вопроса происходит имитация исследовательской ситуации. Первоначально студенты предпринимают попытку анализа данной проблемной ситуации в свете имеющегося жизненного опыта и уже накопленных профессиональных знаний. Такая работа предполагает создание особой эмоциональной атмосферы на занятиях. Каждый студент должен чувствовать себя свободным в высказывании любых гипотез, критика любых, даже самых несоответствующих содержанию кейсов высказываний недопустима. Студенты должны учиться высказывать свое мнение по поводу высказываний коллег открыто и конструктивно. Манера высказывания мнения о суждении другого должна быть дружественной. В результате формулируется список индикаторов – ключевых слов, которыми в дальнейшем студенты будут оперировать, пытаясь найти решение проблем(ы). Данные ключевые слова используются для постановки конкретных вопросов, ответы на которые будут искаяться на последующих этапах.

3. В результате такой исследовательской дискуссии формулируются гипотезы о причинах возникновения проблемы и (или) способах ее разрешения, а затем и задачи для самостоятельной индивидуальной (или групповой) работы. Задачи этого этапа – достижение консенсуса в студенческой группе и определение общих целей последующей совместной исследовательской деятельности. Цели должны быть сформулированы максимально четко в виде гипотез, которые необходимо будет в последующем либо верифицировать, либо фальсифицировать. Обучение никогда не может быть успешным, если у студентов не будет возможности формулировать собственные, пусть даже, с точки зрения преподавателя, заведомо ошибочные суждения-гипотезы.

4. Самостоятельная работа над проблемой предполагает глубокий анализ литературных источников. Его целью являются нахождение доказательств сформулированных ранее гипотез, разработка системы аргументации для обсуждения на следующем практическом занятии. Это основной элемент образовательного процесса, который обеспечивает высокую эф-

фektivность обучения в целом за счет субъектной позиции студентов и высокого уровня их самостоятельности в изучении материала. В зависимости от стадии обучения и уровня мотивации студентов работа на данном этапе может основываться:

- на четком и подробном списке литературы с указанием конкретных тем, которые необходимо изучить более глубоко;
- на общем большом списке литературы, когда каждый студент самостоятельно решает, с какими именно источниками ему целесообразно ознакомиться для достижения цели обучения;
- на самостоятельном поиске студентами современных и интересных для них источников информации по сформулированной ранее проблематике. В этом случае они дополнительно учатся самостоятельному быстрому поиску необходимой информации.

5. Групповая дискуссия предполагает сопоставление сформированных в ходе самостоятельной работы точек зрения и систем аргументации каждого из студентов с целью поиска совместного решения по проблеме и достижения консенсуса. На этом этапе достаточно часто применяется технология проведения дебатов. Также возможно включать доклады и презентации отдельных студентов или групп, совместно выполнявших самостоятельную работу. Кроме того, данная ситуация заставляет студентов формулировать и проговаривать в ходе дискуссии свои «новые» знания, что существенно повышает эффективность обучения в целом.

6. Принятие группового решения по проблеме. На данном этапе происходит формулирование «нового знания», которое оказывается увязанным и с уже имевшимися у студентов знаниями, и с реальными проблемами профессиональной деятельности, и с существующими различными подходами к решению данной проблемы.

В целом на практических занятиях студентам предоставляется более активная роль в приобретении знаний [8], в процессе работы они по очереди выполняют роли Ведущего занятия и Секретаря.

Роль Ведущего занятия предполагает инициирование процесса обсуждения проблемной ситуации, мотивирование студентов к дискуссии по обсуждаемой профессиональной проблеме. Выполняющий роль Ведущего студент контролирует ход занятия, отслеживает длительность обсуждения отдельных вопросов, активность участия в дискуссии членов группы, охват всех сформулированных ранее гипотез и т.п. Кроме того, периодически он резюмирует содержание высказываний других студентов и таким образом управляет ходом дискуссии.

Роль Секретаря предполагает ведение стенограммы дискуссии и последующую рассылку материалов обсуждения всем членам группы.

В этом случае преподаватель выполняет роль эксперта. Он дополняет и комментирует отдельные высказывания студентов, а также обеспечивает эмоциональную поддержку студентам и возможность эффективной совместной деятельности. Преподаватель может задавать провокационные вопросы для обострения дискуссии и управления ее общим содержанием,

он также координирует общее направление исследовательской деятельности студентов на протяжении изучения всего курса в целом и контролирует логику приобретения знаний от одного практического занятия к другому. При этом преподавателю категорически запрещено включать в практические занятия элементы лекций. Он может лишь организовывать дискуссию со студентами с целью дополнительного выявления информационных дефицитов у студентов и активировать дополнительный поиск недостающих данных самими студентами. Преподаватель обязан быстро реагировать на попытки студентов увести дискуссию в деструктивное русло либо на ситуации изменения содержания дискурса и отход от направленности на решение исследовательских проблем.

Поочередное выполнение студентами функций Ведущего и Секретаря позволяет активно развивать в ходе обучения коммуникативные и лидерские компетенции, навыки организации групповой работы. Это также позволяет получить опыт работы с документами и развить компетенции систематизации и обработки информации.

В результате применения технологии PBL происходят существенные изменения в уровне и содержании профессиональной компетентности студентов:

- применение проблемно-ориентированных кейсов стимулирует самостоятельную поисковую деятельность студентов и активизирует их познавательную потребность;
- работа с мало структурированным материалом кейсовых заданий развивает у студентов способность к риску, толерантность к неопределенности и креативный подход к решению практических задач;
- это, в свою очередь активизирует процесс формирования когнитивных моделей решения проблем [9];
- активный поиск возможных вариантов решения проблем стимулирует у студентов междисциплинарный подход к рассмотрению профессиональных задач, интеграцию имеющихся теоретических знаний и профессионального и жизненного опыта [10];
- работа над проблемно-ориентированными кейсами развивает у обучающихся способность к самоорганизации образовательной деятельности. Вследствие того, что объем прямых директивных указаний и инструкций при PBL сводится к минимуму, студенты берут на себя бóльшую ответственность за собственное обучение [7];
- работа над кейсами, описывающими возможные проблемные ситуации будущей профессиональной деятельности, мотивирует студентов к формированию установки на пожизненное непрерывное обучение;
- приобретение опыта решения профессиональных проблем способствует «развитию мышления будущих специалистов, его критичности, эмоционального и социального интеллекта» [11] в контексте будущей образовательной практики;
- важными преимуществами PBL являются выработка способности ориентироваться в междисциплинарных ситуациях и умение находить и

перерабатывать необходимый материал посредством использования различных информационных источников (лекции, учебники, словари и справочники, интернет-источники) [7];

– проведение групповых дискуссий позволяет студентам получить навыки общения и совместной работы в команде. Они имеют возможность экспериментировать с различными коммуникативными стратегиями.

Применение технологии PBL позволяет развивать у студентов следующие навыки и умения:

– четко формулировать существо проблемы, представлять критический анализ исследуемой проблемной ситуации, высказывать диагностические суждения;

– формулировать гипотезы и альтернативные варианты решения проблемы, потенциально позволяющие разрешить проблемную ситуацию. Данный навык формируется в процессе мозгового штурма с целью обсуждения сути проблемы, изложенной в кейсе;

– определять имеющуюся нехватку знаний и осуществлять поиск недостающей информации;

– систематизировать разрозненные сведения, собирать, соотносить и объединять информацию из различных источников;

– проводить собственные мини-исследования с использованием широкого спектра ресурсов;

– объединять знания, полученные по различным дисциплинам, а также интегрировать вновь приобретенные знания с уже имеющимся пониманием;

– делать устные презентации;

– вести дискуссию и аргументировать собственную точку зрения;

– готовить совместный минипроект с другими студентами;

– выдвигать идеи, рекомендации и предложения для дальнейшего решения проблемы.

Так как содержание обучения в случае использования технологии PBL существенно отличается от традиционного, возникает необходимость изменения критериев оценивания эффективности изучения курса студентами. При выставлении итоговой оценки учитываются:

– посещаемость занятий в течение семестра и активность участия в дискуссиях;

– качество подготовки докладов и презентаций по темам кейсов;

– успешность выступления с презентациями;

– эффективность работы в минигруппах над совместными задачами;

– эффективность выполнения различных ролей в ходе участия в практических занятиях;

– оценка на итоговом экзамене.

В ходе внедрения в образовательный процесс Национального исследовательского Томского государственного университета технологии PBL выявился ряд ограничений:

– требование высокого уровня посещаемости студентов аудиторных занятий, так как образовательная программа данного типа курсов построена по прогрессивному принципу и активное участие студента в работе на следующем занятии предполагает глубокое освоение материала предыдущих занятий;

– требование достаточного уровня развития компетенций самообучения и анализа литературы, в том числе свободное владение английским языком и способность не только понять общий смысл статьи на иностранном языке, но и провести полноценный анализ ее содержания в ограниченные по времени сроки. Этого требует сам принцип самостоятельной работы над проблемно-ориентированными кейсами;

– требование высокого уровня развития коммуникативных компетенций учащихся для активного участия в совместной деятельности с другими студентами как при подготовке занятий, так и на самих занятиях;

– сложность разработки и описания корректной системы оценки качества освоения учебного материала в процессе проблемно-ориентированного обучения.

Данные ограничения во многом относятся к системе управления образовательным процессом, которая требует существенной перестройки и трансформации.

Анализ опыта внедрения технологии проблемно-ориентированного обучения в практику образовательной деятельности вуза позволяет нам сделать вывод о том, что данная образовательная модель может быть основой для формирования профессиональных компетенций будущего специалиста. Реализация проблемно-ориентированного подхода в обучении позволяет:

– развивать у студентов компетенции самообучения, что приводит к формированию открытой позиции и постоянной готовности к изменению, уточнению и углублению имеющихся знаний;

– приобретать опыт применения теоретических знаний для решения практических задач профессиональной деятельности;

– развивать у студентов компетенции эффективной совместной деятельности;

– это, в свою очередь, приводит к развитию компетенций самоконтроля и самоорганизации деятельности. В итоге повышается общий уровень субъектности студента, у него формируется более осознанное отношение к процессу обучения.

В результате мы можем говорить о том, что учебная деятельность студентов вуза приобретает личностный смысл для обучающегося и становится источником активизации саморазвития и формирования профессиональной траектории.

Литература

1. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution // Foreign Affairs. 12.12.2015. URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution> (access date: 03.02.2016).

2. Сафьянников И.А., Вехтер Е.В. Проектный метод обучения в системе инженерного образования России на примере Национального исследовательского Томского политехнического университета // Актуальные социальные проблемы молодежи и образования : сб. трудов молодежной научной школы. Томск, 18–19 июня 2012 г. Томск : Изд-во Том. политехн. ун-та, 2012. С. 3–7. URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext/c/2012/C06/001.pdf>
3. Maurer H., Neuhold C. Problem-Based Learning in European Studies // Teaching and Learning the European Union. Traditional and Innovative Methods. Dordrecht [etc.] : Springer, 2014. P. 199–215.
4. The Aalborg PBL-model – Progress, Diversity and Challenges. Aalborg : Aalborg University Press, 2006. 13 p.
5. Newman M.J. Problem Based Learning: an Introduction and Overview of the Key Features of the Approach // Journal of Veterinary Medical Education. 2005. № 32 (1). P. 12–20.
6. Пиаже Ж. Генетическая эпистемология. СПб. : Питер, 2004. 159 с.
7. Искренко Э.В., Полтон Т.А. Проблемно-ориентированное обучение: особенности методики преподавания в Великобритании (на примере St. George University, London, Great Britain) // Научные ведомости БелГУ. 2008. № 10 (50). С. 214–217.
8. Кущева Н.Б., Терехова В.И. Подготовка специалистов для индустрии туризма и гостеприимства на основе проблемно-ориентированной модели обучения // Наукоедение : интернет-журнал. 2015. Т. 7, № 2. URL: <http://naokovedenie.ru/PDF/84PVN215.pdf>.
9. Dolmans D., Schmidt H. What directs self-directed learning in a problem based curriculum // Problem Based Learning: a Research Perspective on Learning Interactions. Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum, 2000. P. 251–262.
10. Barrows H. Generic Problem-Based Learning Essentials. 2004. URL: http://www.pbli.org/pbl/generic_pbl.htm.
11. Savin-Baden M. Facilitating Problem Based Learning: Illuminating Perspectives. Buckingham : Society for Research in Higher Education / Open University Press, 2003.

Поступила в редакцию 28.11.2016 г.; повторно 19.03.2017 г.; принята 28.08.2017 г.

Сведения об авторе:

ПЕТРОВА Валерия Николаевна, кандидат психологических наук, доцент, доцент кафедры организационной психологии Томского государственного университета (Томск, Россия). E-mail: valerpsy@yahoo.com

POTENTIAL OF PROBLEM BASED LEARNING TECHNOLOGY IN HIGH SCHOOL PRACTICE

Siberian journal of psychology, 2017, 65, 112–124. DOI: 10.17223/17267080/65/9

Petrova Valerija N., Tomsk State University (Tomsk, Russian Federation).

E-mail: valerpsy@yahoo.com

Keywords: educational model; Problem Based Learning (PBL); professional education.

Many people believe that the Third Industrial Revolution, also called informational, has already occurred. And now the Forth Digital Revolution begins. As a result, the content of professional activity for most specialists has changed. In its turn professional standards and educational standards have changed too.

In this article we give a shot critical analysis of classical educational model, and we enunciate the main educational problems of professional training model. The main trends of higher education development are also shown.

The author describes Problem Based Learning (PBL) features as well as basic characteristics of its conceptual model and managerial models. In the article we demonstrate the analysis

of changes in lecturers' professional activity and students' educational activity, when PBL technology is introduced. We also describe the changes in assessment system of students' knowledge.

The experience of PBL implementation in the educational process is studied on the example of Tomsk State University, Russia. The author describes restrictions that inhibit the implementation process and main positive effects of technology implementation. Also, future specialists' competences, which are formed actively, when PBL technology is put into practice, are described.

We revealed the following limitations during the introduction of PBL technologies into TSU educational process:

- High level of class attendance. The lessons are made by progressive principle: a student's activity in-class work is based on deep understanding of the previous lessons content.

- Sufficient competence of self-education and literature analysis. Intermediate level of English and the ability not only to understand a common context of a scientific article, but also to make deep analysis in short time are required. It is necessary for independent work with problem – orientated cases.

- High development of students' communicative competence, which is necessary for active participation in team work both in homework and in-class work.

- The difficulty of development and description of a knowledge assessment system.

PBL technology allows us:

1. Developing students' self-education competence that forms an active position and preparedness for constant changes, clarifies and deepens the existing knowledge.

2. Gaining the experience in applying theoretical knowledge to solve practical problems in professional activity.

3. Developing effective team work competence.

4. Effective team work competence, in turn, allows developing self-control and self-organization of students' activities. And as a result, students form a subjective attitude to educational process.

References

1. Schwab, K. (2015) The Fourth Industrial Revolution. *Foreign Affairs*. December 12th. [Online] Available from: <https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution>. (Accessed: 3rd February 2016).
2. Safyannikov, I.A. & Vekhter, E.V. (2012) [The project method of teaching in the system of engineering education in Russia: a case study of the National Research Tomsk Polytechnic University]. *Aktual'nye sotsial'nye problemy molodezhi i obrazovaniya* [Topical Social Problems of Youth and Education], Proc. of the Conference. Tomsk. June 18–19, 2012. Tomsk: Tomsk Polytechnic University. pp. 3–7. [Online] Available from: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext/c/2012/C06/001.pdf>. (In Russian).
3. Maurer, H. & Neuhold, C. (2014) Problem-Based Learning in European Studies. In: Baroncelli, S., Farneti, R., Horga, I. & Vanhoonacker, S. (eds) *Teaching and Learning the European Union. Traditional and Innovative Methods*. Dordrecht: Springer. pp. 199–215.
4. Kolmos, A., Fink, F. K. & Krogh, L. (eds) (2006) *The Aalborg PBL-model – Progress, Diversity and Challenges*. Aalborg: Aalborg University Press.
5. Newman, M.J. (2005) Problem Based Learning: an Introduction and Overview of the Key Features of the Approach. *Journal of Veterinary Medical Education*. 32(1). pp. 12–20.
6. Piaget, J. (2004) *Geneticheskaya epistemologiya* [Genetic Epistemology]. Translated from French by E. Oderysheva. St. Petersburg: Piter.
7. Iskenko, E.V. & Polton, T.A. (2008) Problemno-orientirovannoe obuchenie: osobennosti metodiki prepodavaniya v Velikobritanii (na primere St. George University, London, Great Britain) [Problem-oriented learning: peculiarities of teaching methodology in Great

- Britain (a case study of St. George University, London, Great Britain)]. *Nauchnye vedomosti BelGU*. 10(50), pp. 214–217.
8. Kushcheva, N.B. & Terekhova, V.I. (2015) Podgotovka spetsialistov dlya industrii turizma i gostepriimstva na osnove problemno-orientirovannoy modeli obucheniya [Training of specialists for the tourism industry and state hospitality on the basis of a problem-oriented model of education]. *Naukovedenie*. 7(2). [Online] Available from: <http://naukovedenie.ru/PDF/84PVN215.pdf>.
 9. Dolmans, D. & Schmidt, H. (2000) What directs self-directed learning in a problem based curriculum. In: Evensen, D.H., Hmelo, C.E. & Hmelo-Silver, C.E. (eds) *Problem Based Learning: A Research Perspective on Learning Interactions*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum. pp. 251–262.
 10. Barrows, H. (2004) *Generic Problem-Based Learning Essentials*. [Online] Available from: http://www.pbli.org/pbl/generic_pbl.htm.
 11. Savin-Baden, M. (2003) *Facilitating Problem Based Learning: Illuminating Perspectives*. Buckingham: Society for Research in Higher Education / Open University Press.

Received 28.11.2016;

Revised 19.03.2017;

Accepted 28.08.2017