

УДК 316.354

DOI: 10.31660/1993-1824-2022-4-25-38

Управление развитием инженерного вуза на основе новых моделей проектного обучения

Вадим Олегович Довбыш

Центр проектного обучения, Тюменский индустриальный университет, Тюмень, Россия

Аннотация. Статья посвящена исследованию существующего опыта российских инженерных вузов по внедрению и реализации практик проектного обучения, которое в современных социально-экономических условиях, с одной стороны, выступает инструментом индивидуализации образовательных траекторий обучающихся, с другой — обеспечивает возможности для развития существующих и выстраивания новых взаимодействий между университетом и его индустриальными партнерами, как в направлении образования, так и в совместной реализации инновационных проектов. По результатам проведенного исследования был осуществлен анализ текущей ситуации с организацией проектного обучения в инженерных вузах; выявлены предпосылки и перспективы развития данного направления; предложена модель проектного обучения, предполагающая ориентацию на выстраивание взаимовыгодных взаимодействий с индустриальными партнерами, отвечая при этом запросам со стороны обучающихся к возможности индивидуализации своей образовательной траектории. На основе изученного опыта проектного обучения в инженерных вузах и полученных результатов была сформулирована перспектива дальнейших исследований, где актуальными являются вопросы масштабирования проектного обучения, разработки и апробации механизмов взаимодействия учебной и внеучебной деятельности обучающихся.

Ключевые слова: проектное обучение, индивидуализация инженерного образования, образовательная модель, междисциплинарные проекты, высшее образование

Для цитирования: Довбыш, В. О. Управление развитием инженерного вуза на основе новых моделей проектного обучения / В. О. Довбыш. – DOI 10.31660/1993-1824-2022-4-25-38 // Известия высших учебных заведений. Социология. Экономика. Политика. – 2022. – № 4. – С. 25–38.

Managing the development of an engineering university based on new models of project-based learning

Vadim O. Dovbysh

Project-based Learning Center, Industrial University of Tyumen, Tyumen, Russia

Abstract. The article is devoted to the study of the existing experience of Russian engineering universities in the implementation of project-based learning practices. Project-based learning in modern socio-economic conditions, on the one hand, acts as a tool for individualizing the educational trajectories of students, on the other hand, provides opportunities for the development of existing and building new interactions between the university and its industrial partners, both in the direction of education and the joint implementation of innovative projects. According to the results of the scientific research, an analysis of the current situation with the organization of project-based learning in engineering universities was carried out; the prerequisites and prospects for the development of this direction were identified; a model of project-based learning was proposed, which implies a focus on building mutually beneficial interactions with industrial partners, while meeting the needs of students

for the possibility of individualizing their educational trajectory. Based on the studied experience project-based learning in engineering universities and the results obtained, the prospect of further research was formulated. Topical issues are the scaling of project-based learning, the development and testing of mechanisms for the interaction of educational and extracurricular activities of students.

Keywords: project-based learning, individualization of engineering education, educational model, interdisciplinary projects, higher education

For citation: Dovbysh, V. O. (2022). Managing the development of an engineering university based on new models of project-based learning. *Proceedings from Higher Educational Institutions. Sociology. Economics. Politics*, (4), pp. 25-38. (In Russian). DOI: 10.31660/1993-1824-2022-4-25-38

Введение

В современных реалиях уровень неопределенности и темп преобразования окружающих человека условий постоянно возрастает. Приоритеты социально-экономического развития страны формируют запрос к системе высшего образования, в частности инженерного, на осуществление качественных изменений в процессе подготовки будущих специалистов, способных интегрироваться в производственные процессы с минимальным периодом адаптации по завершению своего обучения в университете. Так, на государственном уровне реализуются инициативы по выстраиванию взаимодействий нового типа между вузами и технологическими компаниями для совместного проектирования и реализации передового инженерного образования. Одной из последних федеральных инициатив, запущенной в 2022 году, стал проект «Передовые инженерные школы» [1]. В соответствии с целями и задачами проекта к 2030 году на площадках российских университетов в партнерстве с высокотехнологическими компаниями будут созданы 30 передовых инженерных школ, что должно обеспечить значительный вклад в технологическое развитие страны. Помимо того, что предполагается активное участие технологического партнера в деятельности инженерной школы, например привлечение инженеров-практиков к образовательному процессу, организация стажировок для обучающихся и профессорско-преподавательского состава и пр., важным аспектом является целеполагание на разработку и реализацию инновационных проектов.

Стоит выделить приоритетный проект, запущенный в 2016 году, «Вузы как центры пространства создания инноваций», где особое внимание уделено практико-ориентированной составляющей образовательного процесса с вектором на реализацию командами проектов полного жизненного цикла [2]. Проект предполагает целевые показатели по количеству проектно-ориентированных программ инженерного и других профилей, реализацию проектно-ориентированных магистерских программ по технологическому предпринимательству, управлению технологическими проектами в кооперации с компаниями реального сектора экономики.

Таким образом, можно наблюдать сформированный запрос со стороны государства на практико-ориентированное инженерное образование с участием представителей реального сектора экономики, где в силу современных социально-

экономических условий проектная деятельность определена как необходимый и эффективный образовательный формат.

Сегодня проектная деятельность и проектное обучение широко распространено и активно разветвляется на площадках российских вузов, среди которых: Дальневосточный федеральный университет, Московский политехнический университет, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Томский политехнический университет, Тюменский индустриальный университет, Уральский Федеральный университет и др. Как правило, каждый из университетов реализует различные модели и подходы к организации проектной деятельности, выстраивая ее через учебную, научно-исследовательскую и/или внеучебную деятельность. Среди попыток разработки общих аспектов модели проектного обучения в инженерном образовании можно выделить инициативу ИОТ-консорциума вузов в рамках проекта развития «Индивидуализация в инженерном образовании с применением проектного обучения», где «участники группы разрабатывают модель и набор сервисов для реализации массового проектного обучения в инженерном образовании. Основная идея — создание комплекса лучших практик реализации проектного обучения, чтобы каждый университет мог гибко использовать предлагаемую модель, адаптируя ее к своим целям, условиям и задачам» [3]. В силу таких характерных особенностей проектной деятельности для обучающихся вузов, как работа над реальной и актуальной проблематикой, формирование команды и самоопределения, выделение значительного количества времени на самостоятельное обучение и поиск решений, возможность выбора проблемы и путей ее решения и т. д., проектно-ориентированное обучение может обеспечить неотъемлемый вклад не только в формирование индивидуальной образовательной траектории, но и сформировать практики организации междисциплинарного образовательного процесса. Аналогичную позицию можно встретить в работе М. В. Ивановой и Т. В. Ртищевой. Авторы, изучая роль проектного подхода при формировании индивидуальных образовательных траекторий, делают вывод о том, что «проектный подход позволяет интегрировать требования индивидуализации и междисциплинарности современного образования» [4].

Несмотря на то, что практика проектного обучения широко распространена в российских вузах и находится в процессе постоянного развития, получая поддержку со стороны государства и индустриальных партнеров университета, существует перечень актуальных проблем, которые сегодня активно обсуждаются исследователями и практиками [4–8]. В свою очередь, в данной работе внимание будет сфокусировано на следующих проблемных вопросах: целеполагание и принципы проектного обучения, приоритизация образовательных и продуктовых результатов в ходе проектной деятельности обучающихся, обеспечение взаимовыгодного взаимодействия вуза и его индустриальных партнеров в процессе реализации проектного обучения.

Исходя из вышеизложенного, целью работы является изучение практик организации проектного обучения в инженерных вузах и формирование модели проектного обучения, интегрированной в основной образовательный процесс, способствующей формированию индивидуализации образовательной траектории обучающегося, комплексной инновационному развитию организации.

Согласно поставленной цели были определены следующие задачи исследования: проанализировать предпосылки и перспективы развития проектного обучения в российских вузах; исследовать теоретические представления и практический опыт университетов по организации проектного обучения и проектной деятельности с участием обучающихся; предложить модель проектного обучения, удовлетворяющую запросам индивидуализации образовательной траектории обучающихся инженерных вузов; определить направления дальнейших исследований в сфере реализации практик организации проектного обучения в инженерных вузах.

Материалы и методы

Согласно поставленной цели и сформулированным задачам, в представленном исследовании производился сбор и анализ качественных и количественных данных на основе анализа научных и методических материалов по применению проектно-ориентированного обучения в инженерных вузах, сравнения, классификации и обобщения, методов вовлечения представителей индустрии в проектирование, реализацию и экспертное сопровождение проектной деятельности команд обучающихся, формирование совместной оценки потребностей для выявления направлений развития образовательной программы, информационных и аналитических данных, полученных в результате реализации проектной деятельности обучающихся Высшей инженерной школы EG Тюменского индустриального университета (ВИШ EG ТИУ), эмпирических и диагностических методов исследования, систематизации экспериментальных данных.

Результаты и обсуждение

Высшее образование в настоящее время претерпевает значительные изменения. Сформированы базовые предпосылки к индивидуализации обучения в российских вузах, в том числе и в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ, в котором закреплено понятие «индивидуальный учебный план — учебный план, обеспечивающий освоение образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося» [5]. В настоящее время российскими вузами осуществляется переход от пассивной модели преподавания, где обучающийся является участником субъект-объектных отношений, к проактивной модели, предполагающей возможность для обучающегося самостоятельно формировать собственную образовательную траекторию. Такой переход требует разработки эффективных инструментов, подходов и новых прогрессивных образовательных практик. В свою очередь, как показывает практический опыт и результаты исследований, проектно-ориентированное обучение может являться достаточно эффективным инструментом индивидуализации для обучающихся, позволяя сделать более гибкой и адаптивной образовательную программу, учитывающую совместные интересы обучающегося и потенциального работодателя. В анализе внедрения проектного обучения в российских вузах, проведенном М. В. Куклиной и др., отмечается, что «российская система высшего образования, опираясь на структуру и условия нашей экономики, значительно отстает от общемировых

трендов, однако необходимость перехода университетов к новым форматам обучения очевидна» [7]. Отмечено, что наряду с традиционными методами и практиками наблюдается повсеместное распространение в российской системе высшего образования методов проектного обучения. Расчет идет на то, что внедрение новых методов обучения позволит повысить качество образования как в школах, так и вузах. Но проектно-ориентированное обучение не рассматривается как полная замена традиционных образовательных форматов, таких как лекции, практические и лабораторные занятия и аттестации. Актуальность проектного обучения с участием преподавателей-практиков отметил министр науки и высшего образования РФ Валерий Фальков при посещении нового образовательного кластера в Российском государственном университете нефти и газа имени И. М. Губкина: «особую роль в техническом образовании играет участие преподавателей-практиков, которые могут делиться с ребятами своим опытом. Междисциплинарный процесс обучения позволит студентам получить четкое понимание о будущей работе — от проектной деятельности до решения реальных инженерных и управленческих задач» [9].

Специфика образовательных программ в российском высшем образовании сориентирована сейчас на так называемую модель «2+2+2» (четыре года бакалавриата, два года магистратуры). Д. Мельник в статье «2+2+2 = современная высшая школа? Что такое отложенный выбор студентов» отмечает, что в эту схему заложен целый ряд инноваций для российского высшего образования [10]. Это возможность до окончания второго курса определиться с выбором профиля подготовки, возможность получить расширенную образовательную базу, позволяющую более гибко встраиваться в рынок труда, и даже возможность сменить университет после прохождения обучения на первых двух курсах. Программа инженерного образования в рамках модели «2+2+2» предполагает изучение общеинженерных дисциплин на первых двух курсах и только с третьего курса — переход к профилизации. Проектная деятельность в таких условиях может выступить эффективным инструментом гибкости образовательной программы и возможности более осознанного выбора обучающимися бакалавриата направления профессиональной подготовки по завершении второго курса. Следовательно, закономерно возникают сложности в процессе реализации проектного обучения на первых двух курсах в рамках общеинженерной подготовки, когда в учебном плане отсутствуют профессиональные дисциплины, и появляется необходимость в разработке таких проектов, которые, с одной стороны, сформируют базовые понятия об индустрии, а с другой — не потребуют наличия у обучающихся профессиональных компетенций.

Несмотря на ряд сложностей и ограничений, с которыми сталкивается система высшего образования в процессе реализации новых образовательных форматов, проектно-ориентированное обучение получает все более широкое распространение в российских университетах. В письме Министерства образования и науки РФ от 31 августа 2017 г. перед университетскими центрами инновационного, технологического и социального развития регионов была поставлена «задача создать условия для реализации проектно-ориентированных образовательных программ инженерного, медицинского, социально-экономического, педагогического профилей и отдельных программ естественнонаучного и гуманитарного профилей, предполагающих командное выполнение проектов полного

жизненного цикла» [11]. Но очень часто проектная деятельность в университетах не приведена к последовательным, обобщенным и масштабируемым моделям. В настоящее время в условиях индивидуализации образовательного процесса и активного запуска процессов масштабирования лучших образовательных практик, актуальным становится вопрос проработки общих моделей реализации проектного обучения в университете.

Важную роль в достижении эффективности реализации проектно-ориентированного подхода помимо модели организации проектного обучения в вузе играют классификация и требования к качеству образовательных проектов. Можно встретить различные условия по обеспечению качества. Так, например, в издании «Проектное обучение. Практики внедрения в университетах» предложен список требований, выдвигаемых к студенческому проекту: проектирование от проблемы / значимости / востребованности / актуальности; реализация полного жизненного цикла проекта; оригинальность решения; включенность в профессиональное сообщество; требования к процессу достижения результата проектов: самостоятельность, учет ограниченности ресурсов, осознанность в выборе организационных решений; проектная работа имеет образовательный результат [12].

Особое внимание обращается на две классификации проектов: по ведущей деятельности, которая осуществляется в этих проектах, и по продуктовому результату, который получается на выходе [12]. Предложенные требования и классификация могут быть приняты за отправную точку при разработке собственных моделей проектной деятельности с учетом региональных особенностей и специфики индустрии. Однако даже в рамках одного университета модели проектной деятельности могут отличаться в зависимости от отраслевой специфики, ресурсной базы и степени интегрированности с индустриальными партнерами.

В Уральском федеральном университете Положением о проектном обучении предусмотрено два типа результата проектного обучения: образовательный (освоение компетенций) и продуктовый (создание материальной или нематериальной ценностей). Кроме этого, в каждом проекте обязательно определяется роль заказчика, который формулирует задачи и проводит приемку результатов проекта. В Положении представлена также типология проектов по уровню сложности (А, В, С) и по типу проводимых работ (исследовательские, прикладные), а также подробно раскрыта классификация проектов [13]. В работе Д. Г. Турлакова «Социологический аспект управления проектной деятельностью в образовательных системах» при рассмотрении сути проектного обучения делается акцент на трансформации учебного процесса в стартапы предпринимательской и иной проектной деятельности. Также автор говорит о «формировании способности у обучающихся видеть коммерческий или социальный потенциал от реализации своих идей» [8]. Такой подход подразумевает, что каждый образовательный проект должен иметь коммерческий, социальный или, в случае инженерных направлений подготовки, технологический результат. При этом отсутствует возможность постепенного погружения обучающихся в проектную деятельность — от проектов только с образовательным результатом к проектам с потенциалом практического применения. Как показывает опыт реализации проектной деятельности в Высшей инженерной школе ЕГ ТИУ, возникает необходимость расширять типологию проектов, реализуемых на разных этапах образовательного процесса.

Необходимо отметить, что наряду с важностью качественной типологии и классификации проектов не менее важным является построение эффективной модели реализации проектной деятельности для получения максимального результата за счет последовательного и прогрессивного развития обучающихся на разных этапах образовательного процесса.

В модели проектной деятельности Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого на первом курсе обучающиеся получают основы проектной деятельности, на втором курсе работают над проектами, тематику которых готовят выпускающие кафедры, исходя из перспективных направлений собственных исследований, и на третьем курсе предполагается работа обучающихся над проектами индустриальных партнеров (заказчиков). Проектная деятельность студентов реализуется в рамках дисциплины «Проектный практикум» [14]. Такая модель уже содержит в себе последовательное погружение обучающихся во все более сложные проекты с прогрессирующими итоговыми результатами.

Форма реализации проектной деятельности в разных вузах представлена по-разному. Проектная деятельность бывает: интегрирована в учебный план и представлена в качестве дисциплины; вынесена во внеучебную деятельность; реализуема через перечень дисциплин учебного плана; комбинированные варианты.

Такая разница в формах реализации зачастую приводит к разрозненному пониманию целей и результатов проектной деятельности. Значительная часть университетов склоняется к тому, что по завершении проектной деятельности должен быть получен именно продуктовый результат. В связи с этим часто возникает подмена понятия «проектная деятельность», предусматривающего уникальность получаемого результата, на «выполнение рабочих задач для индустриального или академического партнера». Важно отметить, что в рамках образовательного процесса по завершении проектной деятельности приоритетным считается образовательный результат. Исходя из этого можно дать следующее определение образовательного проекта — это комплексная, протекающая в условиях взаимодействия с внешней средой, учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность обучающихся, связанная с достижением в определенные сроки и при ограниченных ресурсах запланированной совокупности целей (задач) и мероприятий, направленных на достижение конкретного образовательного результата. Вместе с тем, продуктовый результат может и должен присутствовать. Результаты проектного обучения могут выступать отправной точкой от образовательной деятельности к инициированию инновационных проектов, которые можно развивать в рамках научно-исследовательской и/или предпринимательской деятельности. И здесь возникает вопрос эффективного взаимодействия с индустриальными партнерами. Большая часть вузов при реализации проектной деятельности в обязательном порядке предусматривает участие индустриальных партнеров на разных стадиях жизненного цикла образовательного проекта: в разработке проектных заданий, верификации тематик, экспертном сопровождении, оценке результатов и др. В то же время довольно часто можно столкнуться с проблемой привлечения индустриальных партнеров и обеспечения их эффективной интеграции в рамках образовательного процесса, что может быть обусловлено отсутствием приоритизации между образовательным и продуктовым результатом проектной деятельности, отсутствием процесса согласования интересов всех участников проектного обучения, высоким уровнем занятости представителей индустриальных партнеров по основному месту работы, трудоемким процессом трудоустройства представителей индустриальных партнеров в вуз, различиями в корпоративной культуре

образовательной и бизнес-организации, отсутствием педагогического опыта у представителей индустриального партнера и пр. Сложности возникают и с общим пониманием во внешней среде проектной деятельности обучающихся, что делает еще более важным разработку универсальных, согласованных со всеми стейкхолдерами моделей реализации проектно-ориентированного обучения в инженерном вузе.

На основе анализа реализации проектного обучения в российских вузах предлагается следующая классификация образовательных проектов (таблица).

Подходы к классификации образовательных проектов

Количество участников в проекте				
Индивидуальный			Групповой	
Уровень сложности				
Уровень неопределенности (инструменты и результаты) 1- в рамках реализации проекта известны результаты и инструменты их достижения (верифицированный курсовой проект) 2 - в рамках реализации проекта известны результаты и/или инструменты их достижения, но результат требует вариационного изменения 3 - в рамках реализации проекта не известны результаты и/или инструменты их достижения 4 - в рамках реализации проекта не известны результаты и инструменты их достижения		Требование к продуктовому результату - кейс - концепт - MVP - готовый продукт		Требование к экспертизе и сопровождению - специалист/м.н.с. - инженер/с.н.с. - эксперт/г.н.с.
		Требование к рес. обеспечению - материально-технический - финансовый - информационный - временной		Требование к территориальному распределению членов команды проекта - город - страна - несколько стран
Продолжительность				
Семестровый	Несколько семестров	На весь период обучения	Краткосрочный (не более 6-8 недель для реализации)	Проектный интенсив — проект полноценного объема деятельности, сокращенный по времени реализации
Интенсивность				
Интенсив на неделю		Несколько интенсивов в течение семестра		Раз в неделю в течение семестра
Комбинированный				
Поступление проблемы/проекта				
От студентов		От ППС		От заказчика (внутренних или внешних)
Профиль (специальность)				
Профильный		Непрофильный		Комбинированный
Предметно-содержательная отрасль				
Монопроект (в рамках одной отрасли знаний)		Межпредметный проект (на стыке различных отраслей)		Сверхпредметный проект (проект может быть не связан с изучаемым материалом, а включен в более широкий социальный контекст)
Область распространения проекта (количество программ, участвующих в реализации проекта)				
Монопрограммный — проект, который реализуют студенты одной ОП		«Ядерный» — проект, который направлен на профилизацию студента на ранних сроках обучения и распространяется на несколько ОП одной или нескольких УГС		Межпрограммный — проект, в реализации которого участвуют студенты разных направлений, для каждого направления выделен подпроект с определенными требованиями к результату
Концептуальное целеполагание				
Улучшение		Развитие (кардинальные изменения, концептуально новый подход)		
Требования к обучающемуся на входе				
Компетенции (soft, hard)		Знания		Опыт
Входной контроль/отбор				
Мотивация участников (студентов)				
Обязательная дисциплина		Вместо одной из дисциплин		Личная проблема
Внеучебная деятельность (творческая, исследовательская, предпринимательская)				
Результат				
Образовательный			Продуктовый	
Стадия жизненного цикла объекта (инженерной системы)				
На стадии проектирования и запуска		На стадии эксплуатации		На стадии утилизации

Выявленные проблемы, проанализированный и накопленный опыт позволяют предложить собственную модель организации проектного обучения, интегрированную в основной образовательный процесс, при этом отвечая потребностям индивидуализации образовательной траектории обучающихся и обеспечивая участие представителей промышленных партнеров в образовательном процессе. В качестве примера представлена модель организации проектного обучения для первых двух курсов по образовательным программам бакалавриата и специалитета Высшей инженерной школы EG ТИУ (рис. 1).



Рис. 1. Модель организации проектного обучения ВИШ EG

В модель организации проектного обучения заложено четыре основных принципа: 1) проектная деятельность — место практического приложения полученных знаний обучающимися; 2) роль преподавателя — наставник и партнер, а не транслятор знаний; 3) ориентация на задачи/проблемы стейкхолдеров, совместная реализация проектов (верификация актуальности решаемых задач); 4) кооперация сотрудников университета и промышленных партнеров для совместного проектирования и реализации образовательного процесса.

В соответствии с предлагаемой моделью первые два курса направлены на формирование универсальной проектной компетенции, объединяя в себе универсальные и профессиональные компетенции, в том числе в рамках отраслевой специфики, отражающей представление о полном технологическом цикле отрасли. Проектная деятельность должна быть организована с учетом преемственности между образовательными проектами в разных семестрах и формировать у обучающихся последовательное представление о проектной деятельности и отраслевой специфике в соответствии с направлением подготовки. Первый семестр направлен на формирование представления основ проектной деятельности и проектного управления в целом и этапах, методах и инструментах разработки и реализации проектов обучающихся в командах в частности, в то время как проектная деятельность на 2–4 семестрах формирует запрос/потребность к содержанию дисциплин учебного плана и выступает инструментом индивидуализации образовательной траектории, способствующей осознанному выбору обучающимися профиля подготовки в рамках выбранного направления (рис. 2).

Проектное обучение позволит обучающимся овладеть теоретическими и прикладными профессиональными знаниями, умениями и практическими навыками в области анализа и обработки информации, проектного и инженерного мышления, получить опыт работы в команде.

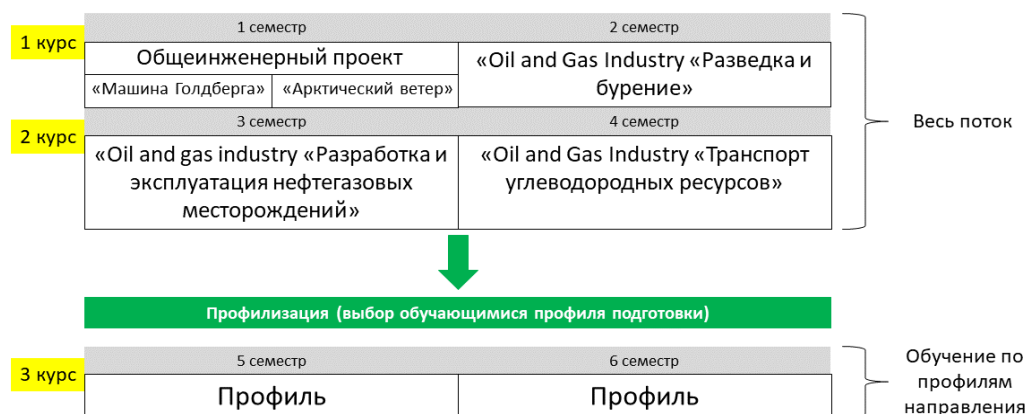


Рис. 2. Пример структуры проектной деятельности

Последовательное выполнение проектов, начиная с естественнонаучных и общеинженерных и заканчивая реальными отраслевыми кейсами и прикладными задачами в ходе освоения дисциплины, способствует приобретению систематических знаний о закономерностях, правилах и процедурах в изучаемой области, а также изучению научно-исследовательских основ и методов, используемых в проектной деятельности для повышения качества и эффективности работы.

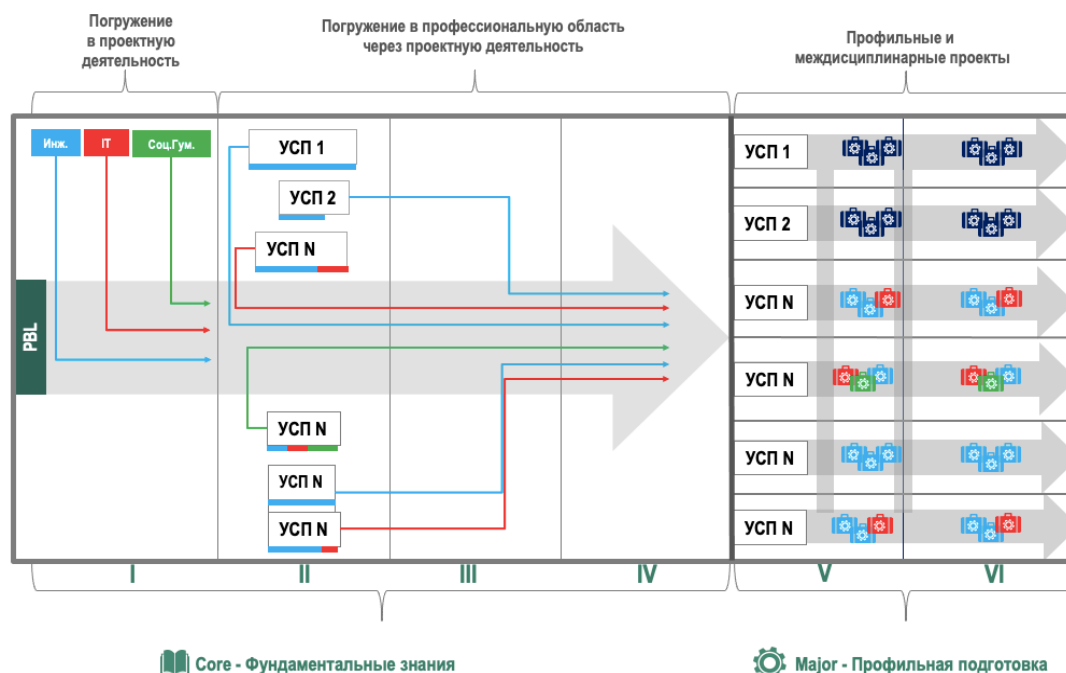


Рис. 3. Общая модель организации проектного обучения

Рассматривая процесс масштабирования модели проектного обучения на пространстве университета, предлагается единая модель проектного обучения в рамках реализации всех образовательных программ бакалавриата и специалитета (рис. 3).

Выводы

В сегодняшних условиях перед представителями системы высшего образования и, в частности, коллективов российских вузов стоит задача по трансформации образовательных моделей, где особую роль занимает развитие практико-ориентированной составляющей. Рынок труда формулирует запрос на кадры, которые помимо профессиональных компетенций и возможности интегрироваться в производственные процессы с минимальным периодом адаптации должны быть способны к нестандартному мышлению и своевременной адаптации к быстро меняющимся внешним условиям. В свою очередь разработка и реализация моделей проектного обучения с основной ориентацией на образовательные результаты и непосредственным участием представителей индустриальных партнеров как на стадии разработки, так и на стадии реализации, позволит повысить эффективность практико-ориентированной составляющей образовательного процесса и сформировать необходимый задел для запуска инновационных проектов.

Предложенная в работе модель проектного обучения позволяет решить ряд приоритетных задач.

Обучающимся: помочь в формировании индивидуальной образовательной траектории; в процессе обучения использовать полученные знания сразу на практике; повысить уровень осознанности обучающихся при выборе профиля подготовки и будущей профессии; выстроить взаимодействие с будущим работодателем на этапе обучения.

Университету: создать условия для активного вовлечения индустриальных партнеров в образовательный процесс и деятельностное взаимодействие с вузом для совместной реализации исследований и инновационных проектов; повысить количественный показатель по трудоустройству выпускников по специальности; привлечь дополнительную поддержку со стороны индустрии; обеспечить актуальность и востребованность практической составляющей образовательных программ; обеспечить своевременную трансформацию/развитие самих образовательных программ.

В рамках развития и масштабирования проектного обучения, построенного на единой организационной модели, перспективным направлением в вузах является исследование практик и разработка механизмов реализации междисциплинарных образовательных проектов. В свою очередь, проектная деятельность, реализуемая в образовательном процессе, должна быть подготовительным этапом и являться связующим звеном для инициирования реальных проектов, которые необходимо развивать в рамках научно-исследовательской и/или предпринимательской деятельности на базе университета, что требует разработки и апробации механизмов взаимодействия учебной и внеучебной деятельности обучающихся.

Список источников

- [1] Постановление Правительства РФ от 08.04.2022 № 619 «О мерах государственной поддержки программ развития передовых инженерных школ». — Текст : электронный // Consultant : [сайт]. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_414282/ (дата обращения: 09.11.2022).
- [2] Паспорт приоритетного проекта «Вузы как центры пространства создания инноваций». — URL: <http://static.government.ru/media/files/OnTUMegFLNj5Uqtac57y1WG1EtMG9ABe.pdf> (дата обращения: 13.11.2022). — Текст : электронный.
- [3] ИОТ-консорциум вузов : сайт. — URL: <https://iot-consortium.ru/> (дата обращения: 13.11.2022). — Текст : электронный.
- [4] Иванова, М. В. Проектный подход в формировании индивидуальных образовательных траекторий / М. В. Иванова, Т. В. Ртищева. — Текст : непосредственный // Инновации в образовании. — 2018. — № 1. — С. 5–16.
- [5] Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон № 273-ФЗ : [принят Государственной думой 21 декабря 2012 года : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года]. — Москва, 2012. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/902389617> — Текст : электронный.
- [6] Арюкова, Е. А. Проектный подход в формировании индивидуальных образовательных траекторий / Е. А. Арюкова, А. А. Наумова // Учебный эксперимент в образовании. — 2020. — № 4 (96). — С. 43–50.
- [7] Анализ внедрения проектного обучения в российских вузах / М. В. Куклина, А. И. Труфанов, Н. Г. Уразова, А. В. Бондарева. — Текст : электронный // Современные проблемы науки и образования. — 2021. — № 6. — URL: <https://doi.org/10.17513/spno.31320> (дата обращения: 13.11.2022).
- [8] Турлаков, Д. Г. Социологический аспект управления проектной деятельностью в образовательных системах / Д. Г. Турлаков. — Текст : непосредственный // Казанский педагогический журнал. — 2022. — № 1 (150). — С. 263–269.
- [9] Валерий Фальков посетил новый образовательный кластер в Российском государственном университете нефти и газа имени И. М. Губкина. — Текст : электронный // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации : официальный сайт. — 2022. — 5 окт. — URL: https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/59438/?sphrase_id=4304443 (дата обращения: 13.11.2022).
- [10] Белинский. Ю. 2+2+2 = современная высшая школа? Что такое отложенный выбор студентов / Ю. Белинский. — Текст : электронный // ТАСС : сайт. — 2020. — 18 фев. — URL: <https://tass.ru/opinions/7763823> (дата обращения: 13.11.2022).
- [11] Письмо заместителя министра образования и науки Л. М. Огородовой от 31 августа 2017 г. № ЛО-1754/05. — Текст : электронный // Fgosvo : сайт. — 2017. — 16 сент. — URL: <https://fgosvo.ru/news/view/3080> (дата обращения: 13.11.2022).

- [12] Проектное обучение. Практики внедрения в университетах / Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» ; под редакцией Л. А. Евстратовой, Н. В. Исаевой, О. В. Лешукова. – Москва : Издательский Дом «Высшей школы экономики», 2018. – 152 с. – Текст : непосредственный.
- [13] Приказ о введение в действие Положения о проектном обучении. – Екатеринбург, 2021. – URL: <https://programs.edu.urfu.ru/media/documents/00073720.pdf> (дата обращения: 13.11.2022). – Текст : электронный.
- [14] Проектная деятельность. – Текст : электронный // Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого : Корпоративный портал. – URL: <https://portal.novsu.ru/study/newUniversity/> (дата обращения: 13.11.2022).

References

- [1] Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 08.04.2022 № 619 "O merakh gosudarstvennoy podderzhki programm razvitiyaпередovykh inzhenernykh shkol". (In Russian). Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_414282/
- [2] Passport prioritetnogo proekta "Vuzy kak tsentry prostranstva sozdaniya innovatsiy". (In Russian). Available at: <http://static.government.ru/media/files/OnTUmegFLNj5Uqtac57y1WG1EtMG9ABe.pdf>
- [3] IOT-konsortsium vuzov. (In Russian). Available at: <https://iot-consortium.ru/>
- [4] Ivanova, M. V., & Rtishcheva, T. V. (2018). Using of project approach in individual educational paths forming. *Innovation in Education*, (1), pp. 5-16 (in Russian).
- [5] Rossiyskaya Federatsiya. Zakony. Ob obrazovanii v Rossiyskoy Federatsii: Federal'nyy zakon № 273-FZ. (In Russian). Available at: <https://docs.cntd.ru/document/902389617>
- [6] Aryukova, E. A., & Naumova, A. A. (2013). Design approach in formation of individual educational trajectories. *Teaching experiment in education*, (4(93)), pp. 54-57. (In Russian).
- [7] Kuklina, M. V., Trufanov, A. I., Urazova, N. G., & Bondareva, A. V. (2021). Analysis of the implementation of project-based learning in Russian universities. *Modern problems of science and education*, (6). (In Russian). Available at: <https://doi.org/10.17513/spno.31320>
- [8] Turlakov, D. G. (2022). The sociological aspect of project management in educational systems. *Kazan pedagogical journal*, (1(150)), pp. 263-269. (In Russian).
- [9] Valeriy Fal'kov posetil novyy obrazovatel'nyy klaster v Rossiyskom gosudarstvennom universitete nefti i gaza imeni I. M. Gubkina. (2022). (In Russian). Available at: https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/59438/?sphrase_id=4304443
- [10] Belinskiy, Yu. (2020). 2+2+2 = modern higher education? What is the delayed choice of students. (In Russian). Available at: <https://tass.ru/opinions/7763823>
- [11] Pis'mo zamestitelya ministra obrazovaniya i nauki L. M. Ogorodovoy ot 31 avgusta 2017 g. № LO-1754/05. (In Russian). Available at: <https://fgosvo.ru/news/view/3080>

- [12] Evstratova, L. A., Isaev, N. V., & Leshukov, O. V. (Eds) (2018). Proektnoe obuchenie. Praktiki vnedreniya v universitetakh. Moscow, Vysshaya shkola ekonomiki Publ., 152 p. (In Russian).
- [13] Prikaz o vvedenie v deystvie Polozheniya o proektnom obuchenii. (In Russian). Available at: <https://programs.edu.urfu.ru/media/documents/00073720.pdf>
- [14] Proektnaya deyatel'nost'. (In Russian). Available at: <https://portal.novsu.ru/study/newUniversity/>

Статья поступила в редакцию 18.11.2022; одобрена после рецензирования 25.11.2022; принята к публикации 28.11.2022.

The article was submitted 18.11.2022; approved after reviewing 25.11.2022; accepted for publication 28.11.2022.