

УДК 656.021.5

Е. В. БОРОДИНА, кандидат технических наук, доцент, С. Н. КОЛ, доцент, Российский университет транспорта (МИИТ), г. Москва

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рассмотрены вопросы эффективной организации системы образования с акцентом на практическую направленность. Проанализирован набор профессиональных навыков и поведенческих компетенций. Определена модель организации проектной деятельности в РУТ (МИИТ). Рассмотрено использование метода SMART при проектировании гипотезы и этапы проектной деятельности в вузе.

Цифровая трансформация всех отраслей и стремительно растущие объемы информации вынуждают перестраивать систему образования и использовать новые подходы и иные скорости усвоения знаний. На смену традиционным методикам обучения приходят современные подходы, которые основаны на широком применении информационных технологий, методов и средств, способных обеспечить обучающимся действительно необходимыми и актуальными знаниями. Смещение акцентов на развитие «навыков XXI века» требует не только высокого уровня теоретической подготовки, но и формирования исследовательских компетенций. Ведущие образовательные тренды направлены на развитие междисциплинарных компетенций и «навыков XXI века»: способности ориентироваться в растущем информационном пространстве, классифицировать, анализировать и верифицировать информацию, умения выстраивать коммуникации, креативности, самостоятельности, инновационного и новаторского мышления. Помимо этого, неперенным условием становится непрерывное обучение путем развития личностных компетенций. В период становления инновационной экономики и тотальной цифровизации именно междисциплинарные компетенции необходимы всем категориям специалистов – сотрудникам как с высоким уровнем квалификации, так и с базовой подготовкой.

Современный портрет по-настоящему успешного выпускника состоит из набора профессиональных навыков и поведенческих компетенций. Такие умения называются *hard skills*, что в переводе с английского означает «жесткие навыки». Это профессиональные навыки, которые нужны только в конкретной профессии. Практика «жестких навыков» включает отработку применения полученных студентами знаний и навыков в контекстах, максимально приближенных к будущей профессиональной практике. *Hard skills* – это профессиональные знания, инструменты и навыки человека, его технические компетенции, которые можно проверить и оценить, это умение работать с механизмами, устройствами, например, вожделение. То есть *hard skills* – это константа, которая не будет меняться при работе в разных коллективах или компаниях, это набор профессиональных навыков и умений, связанных с технической стороной деятельности выпускника, их можно изучить и проверить, применить конкретно в профессиональной деятельности. И эффективность современного специалиста определяют именно *hard skills*. В современных реалиях работодатели всё больше внимания уделяют именно *soft skills* – «мягким», или «гибким», умениям, которые не связаны с профессиональными навыками, но чрезвычайно полезны для работы с людьми и решения жизненных задач. Также под термином *soft skills* понимается умение находить общий язык с коллегами, начальником, клиентами, проявлять гибкость, приспосабливаться к любым обстоятельствам (рисунк 1).



Рисунок 1 – Формирование «жестких» и «мягких» навыков у студентов РУТ (МИИТ)

В Российском университете транспорта ведется подготовка специалистов и бакалавров для железнодорожного транспорта в области эксплуатации железных дорог и технологии транспортных процессов. Рассмотрим портрет специалиста. Кто он? Это выпускник по организации и управлению перевозочным процессом, транспортными потоками и эксплуатационной работой на транспорте, область профессиональной деятельности которого включает управление технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем на основе применения цифровых технологий, организацию рационального взаимодействия видов транспорта с учетом принципов логистики, координацию мер по обеспечению безопасности движения на железных дорогах.

«Гибкие» навыки специалиста формируют дисциплины общеобразовательного, научно-естественного, управленческого блоков. Стремительные глобальные изменения в сфере технологий и производства диктуют новые требования к будущим выпускникам и к их подготовке. Поэтому за формирование *future skills* (навыков «будущего») для высокотехнологичных автоматизированных процессов, цифровых технологий на железнодорожном транспорте отвечает цифровой блок дисциплин учебного плана. «Жесткие» навыки формирует блок профессиональных технических дисциплин. Процессы становятся столь сложными, что без работы в команде уже невозможно выполнять большинство задач. Поэтому современные образовательные программы должны гармонично сочетать набор жестких и мягких компетенций.

Одним из приоритетных образовательных инструментов, отвечающих меняющимся запросам работодателей и требованиям рынка, является организация проектной деятельности студентов (рисунок 2). Проектное обучение сочетает в себе два вида деятельности: проектную и исследовательскую. Оно заключается в формировании непосредственной связи теоретических знаний с практическим опытом. Технология проектной деятельности ориентирована на решение студентами определенной практической или теоретически значимой задачи и предусматривает использование совокупности знаний из различных предметных областей. Следует учесть, что проектная деятельность – это не лабораторные и не прак-

тические работы, не расчетно-графические работы, не курсовые работы и не проекты, не производственная практика. Необходимо искать такие тематики проектов и подходы их реализации, которые и студентам, и наставникам помогли бы:

- стимулировать мотивацию студентов через осмысленную работу над созданием чего-либо (принципиальная задача в условиях доступности информации);

- отрабатывать полученные знания и навыки в контекстах, максимально приближенных к будущей профессиональной практике;

- формировать у студентов навыки командной работы, целеполагания и иных критически важных универсальных компетенций, умение организовывать командную работу, вести переговоры и договариваться с коллегами, креативность, способность учиться и адаптироваться к изменениям;

- повышать квалификацию наставников по сопровождению проектной работы;

- использовать результаты проектной деятельности для модернизации образовательных программ.

Кроме того, проектная деятельность в процессе обучения должна базироваться на следующих принципах:

- 1) личностной направленности – работа над проектом основывается на личных мотивах участников, стимулирует развитие их личностных качеств и позволяет приобрести практический опыт;

- 2) системности – проектная деятельность организуется на основе междисциплинарных связей в соответствии с целями и задачами;

- 3) последовательности – работа над проектом осуществляется в соответствии с планом действий и графиком работы; выполнение проектов осуществляется поэтапно; этапы взаимосвязаны друг с другом;

- 4) преемственности – некоторые проекты могут реализовываться модульно на протяжении двух и более лет, иногда разными группами участников проекта, углубляющих или развивающих отдельные направления;

- 5) непрерывности – проектная деятельность является средством приобретения общепрофессиональных и профессиональных компетенций с первого курса и на протяжении всего срока обучения.

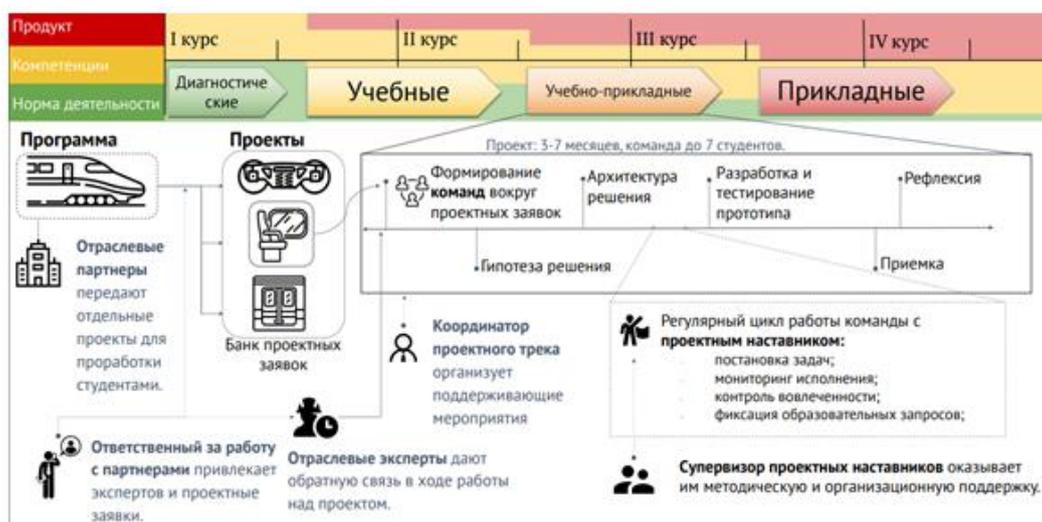


Рисунок 2 – Организация проектной деятельности в РУТ (МИИТ)

Умение придумать и реализовать проект – необходимый навык студентов и будущих специалистов. Он будет полезен не только в процессе обучения, но и в повседневной жизни. Проектная деятельность учит мыслить креативно, анализировать, находить выход из любой ситуации. На 1-м курсе обучение начинается с определения, что такое проект. Не любую исследовательскую работу можно назвать проектом. Поэтому необходимо изучить со студентами, что отличает проект от других работ. На первом этапе проектирования задача наставника – помочь студентам с выбором темы проекта. Для этого студентам предлагается внимательно изучить, какие проблемы в первую очередь интересуют его лично и являются также проблемой других людей. Когда тема выбрана, необходимо определить цели и задачи проекта. Это

каркас будущего проекта. На этом этапе студенты задают себе вопрос: зачем я это делаю. Формулировка целей должна быть действенной. Поэтому в ее основе должен быть глагол, например: изменить, доказать, улучшить, разработать, помочь, создать. Когда цель поставлена, студенты определяют, что нужно сделать, чтобы этой цели достичь. Это и будут задачи проекта.

Для правильной постановки целей мы предлагаем студентам использовать метод SMART (рисунок 3). Эта эффективная техника постановки целей широко используется в бизнесе и очень полезна в обучении. На данном этапе хорошо видны все ошибки в определении целей. Цель должна быть конкретной, измеримой, достижимой, актуальной и определенной по времени. Цель – это будущий результат проекта.



Рисунок 3 – Постановка целей по SMART

Когда цель поставлена, необходимо определить задачи будущего проекта. В этом хорошо помогает метод анализа корневых причин проблемы при помощи построения «дерева текущей реальности» (рисунок 4). Это эффективный инструмент анализа контекста проекта, который помогает понять, почему появилась проблема, увидеть ситуацию системно. Для этого ставим главный вопрос – проблема, которую хотим решить. И отвечаем на вопросы, почему это происходит.

Далее устанавливаем причинно-следственные связи – причины причин. Записываем их до тех пор, пока можем найти все причины. Когда ответов больше не находится, смотрим, в чем мы точно уверены, а в чем нет. Те причины, в которых мы не уверены, будут гипотезами нашего проекта. Здесь мы определяем зоны адаптации (то, на что мы не можем никак повлиять), зоны влияния (на что мы косвенно можем повлиять) и зоны контроля (что мы можем изменить).

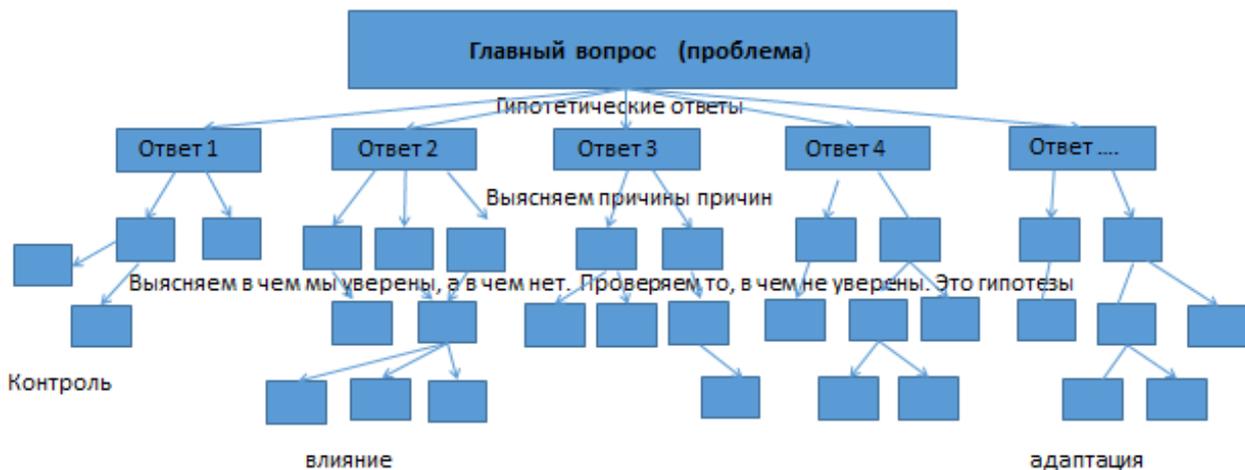


Рисунок 4 – Построение дерева текущей реальности

Предполагаемым решением проблемы проекта является гипотеза. В ходе работы над проектом она должна быть доказана или опровергнута. Для ее правильной постановки следует учитывать основные свойства, которыми должна обладать гипотеза. Она должна быть проверяемой, непротиворечивой и простой. Проверять гипотезу удобнее всего по методу HADI. Этот экспериментальный научный метод исследования, широко используемый в бизнесе, нашел применение и в проектной деятельности. Метод состоит из четырех блоков: формирование гипотезы (Hypothesis), ее проверка (Action), получение измеряемого результата (Data) и выводы (Insights), на основании которых мы формулируем дальнейшие гипотезы.

Для правильного формулирования гипотезы также можно использовать метод SMART:

– Specific: гипотеза должна быть конкретной: куда мы пойдем, чего мы хотим достичь – всё должно быть описано четко, чтобы было понятно, в каком направлении проводить исследование;

– Measurable: в чем должен измеряться результат и какой результат нам нужен;

– Attainable: достижимые цели; здесь мы проверяем, находятся ли наши цели в реальных пределах достижимости;

– Relevant: все гипотезы должны быть направлены на достижение цели проекта.

– Timebound: обязательное ограничение во времени. Большие гипотезы надо стараться разбить на более мелкие.

Чтобы наиболее точно сформулировать гипотезу, необходимо проанализировать и понять основные причины возникновения проблемы и ее последствия.

Непрерывным условием проектной деятельности является наличие этапов проектирования, определение целей и задач проекта, график выполнения проекта с указанием сроков окончания этапов, организация деятельности по реализации самого проекта, а также осмысление результатов деятельности. Проект выполняется в несколько этапов.

Этап 1. Поиск проблемы – это вопрос, который волнует и касается всей команды.

Этап 2. Планирование – определяем, как будет выполняться проект, распределение ролей в команде.

Этап 3. Поиск ресурсов – определяем, что нужно для выполнения проекта: исходные данные и необходимый материал для выполнения проекта.

Этап 4. Продукт – это результат проекта. Им может быть конкретное изделие, деталь или оборудование производства, программное обеспечение, инновационная технология процесса и др.

Этап 5. Презентация – свой продукт необходимо презентовать. Для этого нужно сделать презентацию, наглядно показывающую цель и актуальность проекта, а также все этапы его выполнения. В конце каждого семестра команда студентов презентует готовые проекты с выделением по-

лезных эффектов, коллективного самоанализа и оценивания результатов.

Полученные исследовательские навыки, теоретические и практические знания при выполнении студенческих проектов позволят будущим выпускникам достичь успехов в построении профессиональной карьеры на рабочих местах, внедрять и развивать инновационные и цифровые технологии в управление и организацию перевозочного процесса на железнодорожном транспорте.

Вместе с тем следует учитывать, что проектная деятельность в вузе значительно отличается от проектной деятельности в бизнесе как по своим целям, так и по особенностям осуществления. Даже если проект предназначен для решения некоторой реальной задачи, например, он дан в качестве кейса заказчиком, или его разработка предполагает решение какой-либо научно-исследовательской задачи, или его целью является получение какого-то востребованного программного продукта или сервиса, в любом случае образовательная функция проекта является доминирующей.

Список литературы

1 **Бородина, Е. В.** Проектная деятельность как способ инновационного обучения в образовательных программах «Эксплуатация железных дорог» и «Технология транспортных процессов» / Е. В. Бородина, С. Н. Кол // Современные методы и принципы управления перевозочным процессом на транспорте : сб. тр. науч.-практ. конф. с междунар. участием, Москва, 17–18 мая 2023 года / под общ. ред. Г. М. Биленко, И. А. Трушиной. – М. : РУТ (МИИТ), 2023. – С. 47–55.

2 **Нагорный, Д. О.** Проектная деятельность в вузе: особенности, проблемы, технологии управления / Д. О. Нагорный, С. М. Щербаков // Информатизация в цифровой экономике. – 2021. – Т. 2, № 4. – С. 167–180.

3 **Клычева, Н. А.** Роль образования в трансформации мышления персонала / Н. А. Клычева, Е. С. Прокофьева, С. С. Андриянов // Стратегические ориентиры развития высшей школы : сб. науч. тр. участ. Нац. науч.-практ. конф. – М. : РУСАЙН. – 2019. – С. 39–43.

4 **Бородина, Е. В.** Подготовка специалистов по управлению движением поездов с использованием современных тренажерных и программных комплексов / Е. В. Бородина, В. К. Сергиенко // Тенденции развития железнодорожного транспорта и управления перевозочным процессом : материалы Междунар. юбил. науч.-техн. конф., посвящ. 95-летию кафедр «Железнодорожные станции и транспортные узлы», «Управление эксплуатационной работой и безопасностью на транспорте». – М. : РУТ (МИИТ). – 2020. – С. 155–165.

5 **Прокофьева, Е. С.** Подготовка специалистов с использованием современных методов обучения / Е. С. Прокофьева, П. А. Егоров, Е. В. Бородина // Железнодорожный транспорт. – 2019. – № 7. – С. 22–25.

6 **Бородина, Е. В.** Повышение качества подготовки студентов / Е. В. Бородина, Р. А. Ефимов, В. К. Сергиенко // Железнодорожный транспорт. – 2019. – № 9. – С. 23–25.

7 Новое слово в развитии системы формирования практико-ориентированных компетенций / С. П. Вакуленко [и др.] // Железнодорожный транспорт. – 2021. – № 9. – С. 14–19.

Получено 26.09.2023

E. V. Borodina, S. N. Kol. Practice-based approach to the organization of project activities.

The issues of effective organization of the education system are considered with an emphasis on practical orientation. A set of professional skills and behavioral competencies was analyzed. A model for organizing project activities in RUT (MIIT) has been defined. The use of the SMART method when designing a hypothesis and the stages of project activities at a university are considered.