

УДК 378.1

ВАРИАНТЫ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ В УНИВЕРСИТЕТЕ

Летавин Д.А.

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Екатеринбург, e-mail: d.a.letavin@urfu.ru

Цель данной работы – определить и предложить дополнительные инициативы, способствующие улучшению методики реализации проектного обучения в университетах. В статье представлены различные предложения, направленные на повышение результативности проектного обучения и усиление его привлекательности для студентов. Рассмотрены такие инициативы, как гибкость в выборе и реализации проектов, а также классификация заданий по уровням сложности и тематическим направлениям. Описаны механизмы стимулирования студентов, включая рейтинговую систему, дополнительные баллы за выполнение сложных задач, значки «Отличник проектного обучения» или «Лучший куратор». Особое внимание уделено поддержке студентов через консультации экспертов и расширение образовательных возможностей посредством факультативных курсов и дополнительных программ. Взаимодействие с внешними заказчиками играет важную роль в формировании профессиональных компетенций студентов: заказчики участвуют в выборе тем проектов, предоставляют обратную связь, проводят предварительные защиты и т.д. Для популяризации проектного обучения и привлечения абитуриентов предложены создание «уголка проектного обучения», демонстрирующего лучшие студенческие разработки, а также проведение конкурсов и создание видеопрезентаций. Важное место занимает коммерциализация результатов проектов, включая оформление патентов и разработку прототипов.

Ключевые слова: проектное обучение, мотивация студентов, результат, инициативы, проект

OPTION FOR DEVELOPING PROJECT-BASED LEARNING AT THE UNIVERSITY

Letavin D.A.

Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Yekaterinburg, e-mail: d.a.letavin@urfu.ru

The purpose of this paper is to identify and propose additional initiatives to improve the methodology of project-based learning at universities. The article presents various proposals aimed at increasing the effectiveness of project-based learning and enhancing its attractiveness for students. Initiatives such as flexibility in the selection and implementation of projects, as well as the classification of tasks by difficulty levels and thematic areas are considered. Mechanisms for motivating students are described, including a rating system, additional points for completing complex tasks, «Excellent Project-Based Learning» or «Best Curator» badges. Particular attention is paid to supporting students through expert advice and expanding educational opportunities through elective courses and additional programs. Interaction with external customers plays an important role in the formation of students' professional competencies: customers participate in the selection of project topics, provide feedback, conduct preliminary defenses, etc. To popularize project-based learning and attract applicants, it is proposed to create a «project-based learning corner» demonstrating the best student developments, as well as holding competitions and creating video presentations. An important place is occupied by the commercialization of project results, including registration of patents and development of prototypes.

Keywords: project-based learning, student motivation, results, initiatives, project

Введение

Проектное обучение в университетах становится все более актуальным в условиях стремительного развития технологий и изменяющихся требований рынка труда. Оно представляет собой образовательную методику, ориентированную на формирование у студентов не только глубоких теоретических знаний, но и практических навыков, необходимых для решения реальных профессиональных задач.

В отличие от традиционных форм обучения, где акцент ставится на изучение теории, проектное обучение позволяет интегрировать полученные знания в практическую деятельность, что способствует более

полному усвоению материала и развитию важных компетенций, таких как командная работа, критическое мышление и инновационный подход к решению проблем. Ключевыми особенностями проектного обучения являются его гибкость и адаптивность, позволяющие учитывать актуальные запросы работодателей и интегрировать их в учебный процесс.

Университеты, внедряющие проектное обучение, создают экосистему, в которой студенты работают над реальными проектами, взаимодействуют с потенциальными работодателями и получают поддержку от опытных наставников. Такой подход не только повышает качество образования,

но и существенно увеличивает шансы выпускников на успешное трудоустройство.

Проектное обучение активно исследуется в различных образовательных контекстах. В работах М.С. Нурмаганбетовой, И.Д. Столбовой с соавторами подчеркивается роль проектного метода в развитии критического мышления, креативности и практических навыков студентов. Особое внимание уделяется интеграции знаний из разных дисциплин и приближению учебного процесса к реальным профессиональным задачам [1, 2]. В исследованиях Л.В. Баевой, М.В. Куклиной и соавторов рассматривается адаптация проектного подхода в различных образовательных моделях, включая стандарты СДИО («Задумай – Проектируй – Реализуй – Управляй») и коммерциализацию студенческих проектов [3, 4]. К.Р. Круподерова анализирует использование облачных технологий и цифровых платформ для поддержки проектной деятельности. Отмечается, что цифровые инструменты способствуют мобильности, коллаборации и развитию цифровой грамотности [5]. Ю.В. Данейкин и соавторы исследуют проектный подход как механизм реализации индивидуальных образовательных траекторий (ИОТ) и междисциплинарного взаимодействия, а также подчеркивают важность тьюторского сопровождения [6]. С.В. Павловская, Н.Г. Сироткина, Е.Ю. Донская рассматривают проектные технологии как эффективный инструмент подготовки специалистов, способных не только усваивать знания, но и применять их на практике, а также успешно работать в современных условиях динамичного рынка труда [7, 8]. Однако, несмотря на очевидные преимущества проектного обучения, исследователи выделяют ряд существенных проблем. Во-первых, отмечается нехватка материальных и кадровых ресурсов. Во-вторых, существуют сложности с оценкой индивидуального вклада в групповых проектах. В-третьих, сохраняется риск формализации проектной деятельности [9, 10].

При этом следует подчеркнуть, что многие аспекты проектного обучения остаются недостаточно изученными. В частности, мало исследований посвящено долгосрочному влиянию этого метода на профессиональную успешность выпускников. Аналогично, недостаточно изучены возможности адаптации проектных методов для студентов разного уровня подготовки. Хотя эффективность проектного обучения доказана, его дальнейшее развитие требует системного подхода. Необходимы глубокая интеграция в учебные планы, разработка четких критериев оценки и тщательное изучение долгосрочных эффектов.

Цель исследования – определить и предложить дополнительные инициативы, способствующие совершенствованию методики реализации проектного обучения в университетах.

Материал и методы исследования

При написании статьи авторы применяли методы индукции, анализа, синтеза, сравнения и критического анализа.

Результаты исследования и их обсуждение

Проектное обучение в университете направлено на развитие у студентов практических навыков, умения работать в команде и решать реальные задачи. Каждый семестр проектного обучения в университете начинается с приема заявок от заказчиков, которыми могут выступать как представители университета (например, заведующие кафедрами или начальники лабораторий), так и внешние организации (компании, индивидуальные предприниматели и т.д.). После экспертизы и утверждения заявок студентам предоставляется список проектов, из которого они выбирают один для работы в команде численностью от 3 до 7 человек в течение семестра. За каждой командой закрепляется куратор, который помогает студентам работать над проектом и взаимодействовать с заказчиком. Завершается процесс итоговой защитой, где студенты представляют результаты своей работы перед заказчиками и экспертами.

Однако для повышения результативности проектного обучения можно внедрить ряд улучшений. Например, стоит обратить внимание на то, что количество проектов, предлагаемых заказчиками, может быть больше, чем доступное количество студентов, которые имеют возможность работать над ними, что приведет к нехватке исполнителей для некоторых проектов, как следствие, заказчики останутся без каких-либо результатов. Для предотвращения данной ситуации можно внедрить систему приоритизации заявок, при которой от одного заказчика проекты могут быть распределены по уровням приоритета (первый, второй и т.д.). На первом этапе студенты получают доступ только к проектам первого приоритета, определенным заказчиками как наиболее значимые, а после завершения этого этапа студентам предоставляется доступ к проектам второго приоритета, и т.д. Для случаев, когда количество проектов невелико, можно сохранить единый список с указанием приоритетов, стимулируя участников выбирать высокозначимые проекты.

Кроме того, для упрощения выбора проектов и их систематизации можно внедрить классификацию по тематическим категориям или тегам. Например, проекты можно группировать по направлениям, таким как робототехника, радиолокация, программирование микроконтроллеров и др. Это не только упростит навигацию для студентов при выборе проекта, но и создаст структурированную базу данных для анализа результатов, отслеживания тенденций и планирования будущих исследований. Классификация также облегчит интеграцию проектов в учебный процесс, позволяя связывать их с конкретными дисциплинами или профессиональными компетенциями.

Следующим шагом по совершенствованию методологии проектного обучения может стать включение проектов, направленных на модернизацию ранее начатых разработок. Часто студенческие команды заканчивают работу над проектом на стадии прототипа, не доводя его до практической реализации. Предложение продолжить развитие таких проектов новыми командами позволит не только завершить начатое, но и развить у студентов навыки работы с «наследственным» кодом или конструкцией, что соответствует реальным производственным условиям. Кроме того, это усилит преемственность между поколениями студентов и повысит ценность итоговых продуктов для заказчиков.

Отдельное внимание стоит уделить проектам, которые могут служить инструментом популяризации университета среди абитуриентов. Например, разработка демонстрационных устройств или интерактивных систем, наглядно иллюстрирующих содержание учебных дисциплин, поможет будущим студентам лучше понять специфику направлений подготовки. Студентам младших курсов, только начинающим осваивать проектную деятельность, можно предложить к рассмотрению проекты с использованием метода «черного ящика». Команды формируются из студентов, каждый из которых выбирает карточку с описанием компонента будущего устройства (например, датчика, микросхемы или программного модуля). Задача студенческой команды – совместно разработать проект, интегрирующий все полученные элементы. Этот подход стимулирует креативность, учит работе с ограничениями и развивает навыки командного взаимодействия. Также особый интерес могут представлять проекты типа «научный рекорд», где в рамках проекта перед студенческими командами ставится задача улучшить определенную характеристику устройства не менее чем

на 1% по сравнению с предыдущей версией. Например, команда может работать над повышением точности измерений датчика. Если достичь цели не удастся, студентам необходимо провести детальный анализ причин, что развивает навыки критического мышления.

Одной из ключевых проблем проектного обучения является поддержание интереса студентов к выполнению проектов. Если проект слишком простой или, наоборот, слишком сложный, студенты могут потерять интерес к его выполнению. Для того чтобы этого избежать, задание на проект можно разделить на две части: базовую, обязательную для всех участников, и продвинутую, отмеченную звездочкой, как дополнительную и не обязательную к выполнению. Продвинутая часть будет рассчитана на студентов, готовых к более сложным задачам, требующим как глубоких знаний, так и творческого подхода к разработке решений. Для повышения интереса студентов к выполнению задания, отмеченного звездочкой, можно добавлять баллы в размере 10% от итоговой оценки экспертной комиссии за проект к итоговой оценке по дисциплине, с которой было связано задание, или к итоговой оценке за сам проект. Дополнительно все проекты могут быть структурированы и распределены по уровням сложности, что обеспечит более точное соответствие заданий возможностям и подготовке студентов (например, уровень А для начинающих команд, уровень В – для продвинутых, и т.д.). Однако точное определение сложности на начальном этапе затруднительно, поэтому предлагается использовать систему предварительных индексов. Например, проект с маркировкой «А+» будет обозначать, что данный проект предполагается на уровне А, но потенциально может оказаться более сложным, что будет определено в ходе выполнения работы. Окончательный уровень устанавливается комиссией на защите, исходя из реальных результатов и объема выполненной работы.

Для мотивации студентов к успешному завершению проекта можно использовать рейтинговую систему, которая позволит выявить лучших студентов, а также наиболее успешных кураторов студенческих команд. В специализированной программной среде (сервисе), используемой для управления проектами и взаимодействия участников при работе над проектом, можно отображать текущие позиции студентов и команд в рейтинге, что позволит участникам видеть свою динамику и достижения в рамках проектной деятельности. Дополнительно в этой среде можно внедрить виртуальные

«медали» для обозначения лучших студентов и кураторов (например, если студент демонстрирует высокие результаты в проектной работе два семестра подряд, ему присуждается почетный значок «Отличник проектного обучения», а куратор, демонстрирующий отличные результаты работы со студенческими командами, получает значок «Лучший куратор»). Обладатели таких наград могут получать дополнительные привилегии, например ранний доступ к списку проектов.

Кроме того, чтобы добавить элемент соревнования в проектное обучение, можно внедрить систему различных цифровых наград, например, отражающую достижения студентов в определенных ролях внутри команды (лучший руководитель, конструктор, программист и т.д.), что должно стимулировать студентов менять роли от проекта к проекту, а также соревноваться в сборе наград. Для оптимизации распределения задач внутри команд студенты могут загружать свои резюме в сервис проектного обучения, что позволит заказчикам лучше узнать каждого студента, а кураторам – учитывать индивидуальные компетенции участников при делегировании заданий с учетом навыков студентов. Например, студент с опытом в программировании может быть назначен ответственным за разработку алгоритмов, а обладатель навыков 3D-моделирования – за проектирование корпуса устройства.

В проектном обучении могут быть междисциплинарные проекты, требующие знаний из разных областей, что нередко создает дополнительные трудности для кураторов. Для их решения предлагается создать пул экспертов-консультантов, специализирующихся в конкретных предметных областях и способных давать регулярные консультации для студентов, организованные по предварительной записи и проводимые, например, еженедельно. Параллельно для студентов можно внедрить факультативные курсы, направленные на развитие дополнительных навыков и знаний (например, навыков публичного выступления, оформления презентаций, патентного поиска и др.), что повысит общую готовность студентов к профессиональной деятельности. Также для развития дополнительных знаний и навыков студентов можно организовать летние и зимние школы (в период каникул между семестрами), например школу радиоинженеров. В рамках таких школ студенты смогут не только углубить свои знания, но и усовершенствовать разработки, созданные в рамках проектного обучения.

По мере взросления студентов и углубления их знаний целесообразно рассмо-

треть постепенное сокращение размера студенческой команды. Если на первых курсах работа в группах из 5–7 человек помогает освоить азы взаимодействия и распределения обязанностей, то на старших курсах, например, работа в команде из 3 человек позволит каждому участнику в полной мере продемонстрировать свои знания и навыки, приобретенные за время обучения. Также на завершающем этапе обучения, в крайнем семестре, студентам можно предоставить возможность самостоятельно предлагать темы проектов, которые должны быть предварительно согласованы с руководителем образовательной программы, чтобы гарантировать их соответствие учебным целям и задачам. После утверждения идеи проекта они самостоятельно ищут заказчика, готового поддерживать инициативу.

Для укрепления связи студентов с заказчиками могут быть организованы выездные мероприятия. Так, в начале семестра студенческие команды могут посетить предприятия заказчиков для знакомства с их деятельностью и обсуждения проекта. Это позволит студентам лучше понять потребности заказчика и увидеть, как их разработки могут быть применены на практике. Также в конце семестра можно рассмотреть проведение итоговых защит непосредственно на предприятиях, где студенты смогут получить обратную связь от специалистов предприятия и заказчика.

Для повышения узнаваемости проектного обучения и демонстрации его результатов широкой аудитории можно организовывать конкурс «Лучший в проектном обучении», который даст возможность определить самые успешные проекты и студенческие команды. Победители будут награждены памятными призами и дополнительными баллами, которые могут быть учтены при подсчете итоговых оценок как в текущем, так и в следующем семестре. Это усилит конкуренцию среди участников и подчеркнет значимость качественной работы. Параллельно с конкурсом можно создать специальное пространство в институте/университете – «уголок результатов проектного обучения», где будут выставлены на обозрение лучшие студенческие работы с подробными описаниями и информацией об их авторах. Дополнительно можно организовать выпуск видеопрезентаций и интервью с успешными командами, в которых они поделятся опытом, подходами к решению задач и полученными навыками, а затем все эти материалы при необходимости могут быть размещены на официальном сайте университета.

Для систематизации информации о результатах проектной деятельности студентов можно разработать специализированный каталог (сборник) проектов, который будет служить удобным инструментом для хранения и обмена результатами работы студенческих команд. Для данного каталога проектов студенческим командам будет необходимо подготовить аннотации по результатам своих работ по заранее разработанному шаблону, что обеспечит единообразие в представлении результатов и облегчит дальнейшую оценку научно-технических достижений, полученных в ходе проекта.

Кроме того, для оценки коммерческого потенциала проектов могут быть созданы отдельные студенческие команды, состоящие из учащихся, специализирующихся на экономике, патентоведении и маркетинге, эти команды будут заниматься анализом проектов с точки зрения патентоспособности и рыночных перспектив. В течение семестра такие команды должны будут провести анализ всех проектов, выполненных в предыдущем семестре, и на основе этого анализа оценить, какие разработки могут быть оформлены как патенты или использоваться для коммерциализации. Также для более глубокого понимания решений и оценивания их практического применения студенты проводят интервью с разработчиками, что позволит детально изучить ключевые аспекты проектов и определить их новизну.

Итогом каждого цикла проектного обучения может стать круглый стол с участием заказчиков, кураторов и студентов, что позволит укрепить партнерские отношения и получить обратную связь для дальнейшего совершенствования методики организации проектного обучения. Также на этом мероприятии можно провести награждение лучших, по мнению заказчика и куратора, студенческих команд, продемонстрировавших выдающиеся результаты в своей работе. Награды могут включать грамоты, памятные подарки или дополнительные привилегии, такие как участие в конференциях или стажировках.

Заключение

Предложенные в статье инициативы направлены на повышение результативности проектного обучения и его привлекательности для студентов. Одними из важнейших составляющих проектного обучения,

определяющих успешность проектов, являются мотивация студентов к успешному выполнению проекта и наличие кураторов, обладающих достаточными знаниями и опытом для руководства студентами в процессе выполнения проектов. Каждая из перечисленных в статье инициатив имеет свои преимущества и недостатки, поэтому выбор и адаптация тех или иных инициатив для конкретного образовательного учреждения зависят от цели и задач проектного обучения, имеющихся у образовательного учреждения ресурсов и особенностей учебных программ.

Список литературы

1. Нурмаганбетова М.С. Проектное обучение как один из инновационных методов обучения // Молодежь и государство: научно-методологические, социально-педагогические и психологические аспекты развития современного образования. Международный и российский опыт: сборник трудов VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Тверь, 23–30 октября 2017 года. Тверь: Тверской государственный университет, 2017. С. 80-85.
2. Столбова И.Д., Александрова Е.П., Носов К.Г. Метод проектов в организации графической подготовки // Высшее образование в России. 2015. № 8-9. С. 22-31.
3. Баева Л.В. Проектное обучение в современном вузе: опыт применения стандартов СДИО для подготовки студентов социогуманитарных направлений // Философское образование: Вестник Ассоциации философских факультетов и отделений. 2014. № 1(5). С. 28-36.
4. Куклина М.В., Труфанов А.И., Уразова Н.Г., Бондарева А.В. Анализ внедрения проектного обучения в российских вузах // Современные проблемы науки и образования. 2021. № 6, С. 62. DOI: 10.17513/spno.31320.
5. Круподерова К.Р. Формирование компетенций бакалавров профессионального образования в информационной среде на базе облачных технологий // Проблемы современного педагогического образования. 2016. № 51-6. С. 181-188.
6. Данейкин Ю.В., Калпинская О.Е., Федотова Н.Г. Проектный подход к внедрению индивидуальной образовательной траектории в современном вузе // Высшее образование в России. 2020. Т. 29, № 8-9. С. 104-116. DOI: 10.31992/0869-3617-2020-29-8-9-104-116.
7. Павловская С.В., Сироткина Н.Г. Анализ опыта проектной деятельности при преподавании управленческих дисциплин в вузах // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 4. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=13864> (дата обращения: 24.02.2025).
8. Донская Е.Ю. Применение проектного обучения в высшей школе // Мир науки. Педагогика и психология. 2023. Т. 11, № 3. URL: <https://mirnauki.com/PDF/13PDMN323.pdf> (дата обращения: 24.02.2025).
9. Тихонова О.В., Азизян И.А., Гречушкина Н.В. Пути повышения качества подготовки в высшей школе на основе анализа отношения студентов к внеаудиторной самостоятельной работе // Перспективы науки и образования. 2019. № 5 (41). С. 98-116. DOI: 10.32744/pse.2019.5.8.
10. Ковтуненко Л.В., Ковтуненко А.Б. Проектное обучение как новый формат образовательной деятельности // Вестник ВГУ. 2023. № 4. С. 51–54.