

Организация управления проектной деятельностью в рамках учебного центра

Ирина Дмитриевна Столбова

Доктор технических наук, заведующий кафедрой Дизайна, графики и начертательной геометрии
Пермский национальный исследовательский политехнический университет
Пермь, Россия
stolbova.irina@gmail.com
ORCID 0000-0000-0000-0000

Елена Александровна Опарина

Аспирант
Пермский национальный исследовательский политехнический университет
Пермь, Россия
olga170800@mail.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Константин Григорьевич Носов

Старший преподаватель
Пермский национальный исследовательский политехнический университет
Пермь, Россия
const-r@ya.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 03.02.2025

Принята 24.03.2025

Опубликована 30.04.2025

УДК 37.018.2:658.407.5

DOI 10.25726/i2077-1608-1286-p

EDN RVEPOO

БАК 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)

OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Аннотация

На сегодняшний день процесс обучения является сложной многокомпонентной системой, в которой идет поиск наиболее эффективных методов формирования целостности знания. Основной целью становится формирование всесторонне развитой личности обучающегося, обладающей активной жизненной позицией, мотивацией к самореализации и самоопределению. Статья посвящена использованию технологии проектного обучения в современном образовании и его потенциалу для повышения эффективности воспитания и обучения. В работе рассматривается применение единой методологии, которая позволяет выработать общую стратегию администрирования и определить используемые инструменты и принципы работы, необходимые для успешного управления проектами в сфере внеурочной деятельности. Внеучебная деятельность рассматривается как важный компонент образовательного процесса, направленный на творческое развитие и самореализацию учащихся и студентов в областях, не всегда напрямую связанных с их будущей профессией. Отмечаются наиболее привлекательные аспекты проектной деятельности. Данная деятельность способствует формированию социальных компетенций, таких как коммуникабельность, ответственность, управленческие навыки и наличие критического мышления. Выделяются и описываются характерные особенности взаимодействия между преподавателем и обучающимися. Обобщается практический опыт в организации различных форм проектной деятельности в рамках проектно-образовательного центра

«Прикладные технологии дизайна и проектирования» Пермского национального исследовательского политехнического университета.

Ключевые слова:

проектная деятельность, внеучебная работа, теоретико-методологические подходы, организации проектной деятельности, социальные компетенции, творческое развитие, образовательный процесс.

Введение

Непрерывно меняющаяся социально-экономическая и политическая ситуация в глобальном мире и в стране предъявляет повышенные требования к современной системе образования. Сегодня основной направленностью образовательной деятельности должно стать формирование Гражданина с активной жизненной позицией, мотивацией к непрерывному личностному росту, самореализации и самоопределению в жизни и профессии (Будахина, 2019). В широком смысле, под термином «образование» понимается целенаправленный процесс обучения и воспитания в интересах личности, общества и государства (Писаренко, 2020). Исходя из запросов времени, важно сформировать полноценную личность обучающегося, которая ограничивается не только профессиональными знаниями и навыками. В связи с этим заметное место в жизни любого учебного заведения и подавляющего большинства его обучающихся занимает так называемая внеучебная деятельность.

Под внеучебной деятельностью в вузе или внеурочной деятельностью в среднем учебном заведении понимается деятельность обучающихся, которая связана с образовательным процессом и осуществляется вне основного учебного времени и программ. Она направлена преимущественно на творческое развитие и самореализацию студентов в тех областях, которые не всегда связаны с их будущей профессией, могут иметь лишь косвенное отношение к ней. Молодые люди занимаются деятельностью в свободное от учебы время, и что существенно важно, характер подобных занятий является добровольным, предусматривающим желание самого обучающегося (Внеучебная деятельность студентов в вузе, 2024). Как показывает практика, внеучебная деятельность эффективно способствует формированию и развитию социальной компетентности человека, так как располагает условиями для самораскрытия, самореализации личности обучаемого, помогает формировать следующие компетенции: коммуникабельность, ответственность, способность осуществлять социальное взаимодействие и проявлять лидерские качества в команде, управленческие навыки и навыки бесконфликтного общения, умение критически анализировать информацию и способность управлять своим временем (Белошапка, 2017; Кузнецова, 2021). Участие во внеучебной деятельности способствует повышению уверенности учащихся в своих силах, что, в свою очередь, ориентирует на более глубокий подход к обучению (Chan, 2016).

Внеурочная деятельность обучающихся направлена на достижение личностных и метапредметных результатов. Специфика ее заключается в том, что обучающийся в ходе внеучебной деятельности должен научиться действовать самостоятельно, самому принимать решение и адекватно оценивать достигнутые результаты (Игнатушина, 2016).

Одним из видов внеурочной деятельности является проект как наиболее перспективная форма ее организации (Рубакова, 2021). Актуальность проектной деятельности подтверждается требованиями ФГОС. Проектная деятельность включена в программы различных учебных курсов. Во внеурочной проектной деятельности принципиально отличается характер взаимодействия преподавателя и студента по сравнению с традиционным обучением. Преподаватель в этом случае выступает в качестве тьютора, партнера, помощника, консультанта, эксперта. Обучаемый получает знания не прямо от преподавателя, а в процессе своей исследовательской деятельности, при которой он сам ставит себе цель и добивается желаемого результата.

Подчиняясь общим закономерностям высшего профессионального образования, внеучебная деятельность студентов реализует его цели своими собственными специфическими средствами. Организацией внеучебной деятельностью занимаются внутренние подразделения учебного заведения,

проводящие воспитательную работу с обучаемыми. Значительная роль здесь отводится специально организованным мероприятиям, которые проходят до или после проведения основных занятий обучающихся, т.е. являются внеучебной деятельностью.

Процесс управления образовательным потенциалом через внеурочную деятельность можно рассматривать в несколько этапов. Первый этап включает в себя детальное проектирование мероприятий, в котором важно определить цели и задачи, а также выбрать подходящие форматы и содержание. Эффективное проектирование требует учета интересов и потребностей учащихся, что позволяет сделать внеурочные занятия более привлекательными и значимыми для участников.

На втором этапе осуществляется внедрение выбранного проекта. Здесь важно обеспечить активное участие всех заинтересованных сторон – педагогов, студентов и родителей. Яркое и культурное представление внеклассных мероприятий способствует созданию позитивной учебной атмосферы и повышению вовлеченности обучающихся.

Третий этап – оценка результатов. Оценка эффективности внеклассной деятельности позволяет провести анализ достигнутых результатов и выявить сильные и слабые стороны реализованных мероприятий. Это позволит не только улучшить качество внеклассной работы в будущем, но и скорректировать образовательные подходы в соответствии с изменяющимися потребностями учащихся.

Основной трудностью для таких подразделений является внедрение чего-то инновационного, увлекательного и в то же время полезного для развития личности в процессе инициативной студенческой работы. Как технология - проектирование имеет широкую область применения на всех уровнях организации системы образования и позволяет более эффективно осуществлять аналитические, организационно-управленческие функции, обеспечивая более высокую конкурентоспособность будущих специалистов (Михалкина, 2016; Díaz-Iso, 2019). На Аэрокосмическом факультете Пермского национального исследовательского политехнического университета организован проектно-образовательный центр «Прикладные технологии дизайна и проектирования», основное назначение которого – реализация процессов проектирования в области дизайна и инженерного творчества. В центре реализуются учебные и внеучебные программы для студентов вуза и школьников. Важной функцией центра является организация внеучебной проектной деятельности среди учащихся специализированных средних учебных заведений и студентов политехнического университета.

Заметим, что проектная деятельность в настоящее время имеет устойчивые позиции в образовании: начиная со школьной скамьи и в период обучения в вузе учащиеся и студенты работают над проектами, сопровождаемыми их наставниками, или под воздействием личного желания, или вызванными общественными интересами (Пикалова, 2014). Это особый способ работы, в котором участники проходят полный жизненный цикл проекта в специальной, наперед заданной, учебной форме (Лаптева, 2019).

Можно отметить целый ряд привлекательных аспектов проектного подхода (Власова, 2017; Enechescu, 2019):

- формирует проектное мышление как основу исследовательской деятельности;
- обучает методам научного исследования;
- расширяет и углубляет знания в различных предметных областях;
- способствует развитию творчества и креативности;
- предоставляет возможность самостоятельного поиска ответов на возникающие вопросы;
- повышает уровень информационной культуры, включающий в себя работу с различными источниками информации, а также работу с современной техникой;
- развивает коммуникативные навыки.

Метод проектов в обучении всегда ориентирован на самостоятельную деятельность обучаемых – индивидуальную или групповую, которая выполняется в течение определенного отрезка времени. В этом случае обучение строится не в логике учебной дисциплины, а в логике деятельности. Преподаватель-наставник становится активным участником процесса, грамотно помогает, сопровождает и активизирует самостоятельную деятельность студентов по решению заданной проблемы (Михалкина, 2016).

При работе над проектами у обучающихся формируются различные компетенции, включая (Косярский, 2019; Кузовкин, 2021; Могопеа, 2023):

- Креативное мышление: способность генерировать новые идеи, находить нестандартные решения задач и применять инновационные подходы к работе.
- Аналитические навыки: умение анализировать информацию, выявлять причины проблем и находить оптимальные решения на их основе.
- Управление временем и ресурсами: способность эффективно распределять ресурсы достигать поставленных целей в ограниченные сроки.
- Профессиональные знания и навыки: специфические знания и навыки в области проектной деятельности, которые помогают успешно реализовывать проекты в различных областях.
- Организационные навыки: умение планировать и структурировать работу, разбивая ее на этапы и задачи, и следить за их выполнением.
- Умение работать в команде: навыки сотрудничества, умение слушать и уважать мнение других участников, способность решать конфликты и достигать согласия.
- Коммуникационные навыки: умение эффективно общаться с членами команды, заказчиками и другими участниками проекта, а также презентовать свои идеи и результаты работы.

Формы проектной деятельности могут быть классифицированы по различным основаниям (Косярский, 2019; Михалкина, 2016):

- видам проектов: информационный (поисковый), исследовательский, творческий, социальный, прикладной (практико-ориентированный);
- содержанию: монопредметный, метапредметный, относящийся к области деятельности и пр.;
- количеству участников: индивидуальный, парный, групповой (до 15 человек);
- длительности (продолжительности) проекта: от проекта-урока до вертикального многолетнего проекта;
- дидактической цели: ознакомление обучающихся с методами и технологиями проектной деятельности, обеспечение индивидуализации и дифференциации обучения, поддержка;
- мотивации в обучении: реализация потенциала личности.

В ПрОЦ «Прикладные технологии дизайна и проектирования» реализуются различные формы внеучебной проектной деятельности, которые представлены на рисунке 1. Они могут сочетать в себе несколько условий и поэтому являются универсальными. Например, геометрическое моделирование может быть индивидуальным или коллективным, творческим или прикладным, за одну встречу (кратковременным) или за длительный период времени.



Рисунок 1. Формы проектной деятельности ПрОЦ «Прикладные технологии дизайна и проектирования»

Образовательный процесс в проектном центре представляет собой педагогически организованное, ценностно-целевое взаимодействие основных участников (обладающих различным целевым и содержательным воспитательным потенциалом) в рамках совместной учебной и внеучебной деятельности. Общий выбор методов и форм работы направлен на формирование преемственности в системе «школа – вуз». Преемственность в проектной деятельности обеспечивает плавный переход от уровня проектной деятельности, освоенного в школе, к более сложному и самостоятельному уровню, который требуется в вузе (см. табл. 1). Проектные умения обучающихся развиваются от одного выполненного проекта к другому. Это важно для непрерывного развития исследовательских, аналитических и практических навыков обучающихся.

Таблица 1. Характеристика форм проектной деятельности с учетом возраста участников

Формы проектной деятельности	Формируемые компетенции	Тип деятельности	Особенности участия	
			школьники	студенты
Организация волонтерских и благотворительных проектов	Лидерские, организационные	Направлена на общение с людьми и получение обратной связи. Нацелены на социальные запросы самих участников проекта или их заказчиков	Проведение благотворительных мероприятий, акций, волонтерских выездов по заданному плану. Получение отзывов от волонтеров, заинтересованных сторон	Определение социальной проблемы или потребности, на решение которой направлен проект. Формулирование конкретных, актуальных целей проекта
Организация учебно-исследовательских работ	Технические, аналитические	Деятельность связана с экспериментированием, логическими мыслительными операциями. Имеет структуру научного исследования	Проекты основаны на простых методах исследования, таких как опрос, наблюдение, сбор информации. Нуждаются в более детальном руководстве со стороны наставников	Применяют сложные методы исследования, включая эксперименты, статистический анализ, моделирование. Самостоятельно планируют и выполняют работу, решают проблемы без постоянного руководства
Организация мероприятий	Управленческие, коммуникационные	Групповая коммуникация. Может быть организована как коллективное решение кейса, деловая игра, проектный фестиваль, конкурс	Взаимодействие с другими участниками проекта, обмен информацией, совместное решение задач. Подготовка и проведение презентаций	Предполагается определение целевой аудитории, каналов коммуникации, контроль выполнения задач, решение возникающих проблем

Геометрическое моделирование	Профессиональные, специальные	Направление на получение и анализ информации, разработку проекта и построение визуально-образных геометрических моделей	Работа с моделями по прототипу на основе параметров, которые можно изменять, автоматически перестраивая геометрию объекта на основе рекомендаций и алгоритмов	Создание сложных геометрических форм. Проектирование сборочной единицы специального назначения. Разработка электронной документации
Создание дизайна или брендинга	Креативные	Практическая деятельность по анализу, разработке концепции, дизайну	Решение конкретных задач, фокусировка на процессе работы, навыках исследования и презентации	Комплексная деятельность, включает в себя несколько взаимосвязанных задач и требует интеграции знаний из различных областей

Цель данной статьи – представление опыта организации ПрОЦ «Прикладные технологии дизайна и проектирования» проектной деятельности студентов политехнического университета и учащихся подшефных школ. Система организации работы позволяет сократить разрыв между проектной деятельностью студентов политехнического университета и проектной деятельностью учащихся школ-партнеров. Результат программы основан на ключевых организационных принципах, которые обеспечивают плавное и прогрессивное развитие компетенций обучающихся:

1. Системности, последовательности и комплексности. Преемственность должна рассматриваться не как разовое мероприятие, а как системный и комплексный подход к организации проектной деятельности на всех уровнях образования. Содержание проектной деятельности на каждом уровне образования должно быть логически связано с предыдущим уровнем, углубляя и расширяя знания и навыки.

2. Методического обеспечения. Необходимо обеспечить методическое сопровождение проектной деятельности на всех уровнях образования, которое включает разработку методических рекомендаций, пособий и других материалов, организацию семинаров и мероприятий по обмену опытом для учителей/преподавателей.

3. Обеспечение ресурсами. Для успешной реализации деятельности необходимо предоставление оборудования, материалов, программного обеспечения, доступа к информационным ресурсам (библиотекам, базам данных, интернету) и финансирования проектной деятельности (при необходимости).

4. Принцип сотрудничества и коммуникации. Необходимо обеспечить активное сотрудничество и взаимодействие между образовательными организациями разных уровней, а также с другими заинтересованными сторонами.

5. Принцип мониторинга и оценки. В рамках организации работы необходимо осуществлять систематическую оценку достигнутых результатов, а также регулярно анализировать результатов проектной деятельности для определения сильных и слабых сторон организации процесса и внесения необходимых корректировок.

Эти принципы позволяют обеспечить преемственность и эффективно организовать проектную работу как со студентами, так и со школьниками.

Материалы и методы исследования

Для успешной реализации задач внеучебной деятельности и эффективно выстроенной работы по управлению проектами необходимо применение единой методологии. Это позволяет выработать общую стратегию администрирования, определить ряд используемых инструментов и принципов работы с ними.

Теоретико-методологические подходы к организации проектной деятельности формировались на протяжении длительного времени, сменяя и дополняя друг друга. Наиболее перспективные и актуальные на данный момент это – синергетический, средовой и интегративный подход. Многие ведущие ученые (В.Г. Буданов, В.И. Моисеев, В.С. Степин, И.А. Зимняя, Е.В. Земцова, В.М. Лопаткина, О.Б. Акимова, Н.К. Чапаев и др.) отмечают, что в современном образовании традиционная предметная дифференциация уступает место процессам интеграции. Концептуальная основа интегративного подхода направляет на исследование междисциплинарных явлений, решение комплексных проектных задач, выходящих за рамки отдельных предметных областей. Междисциплинарная интеграция рассматривается как ключевое средство достижения целостности проектного знания во всех его аспектах – содержательном, структурном, организационном, методическом. При этом интегративный подход позволяет обучающимся использовать знания в комплексе и критически оценивать изучаемые явления.

Системно-синергетический подход в педагогике заключается в следующем (Беляев, 2022; Зникина, 2016):

- Рассмотрение каждого участника образовательного процесса (воспитанника, педагога, родителя) как субъекта саморазвивающейся подсистемы. Каждый субъект имеет потенциал для перехода от развития к саморазвитию, самосовершенствованию.
- Побуждение к активному познанию окружающей действительности, осмыслению и нахождению причинно-следственных связей, развитию логики, мышления, речи.
- Создание условий для самостоятельного и неординарного движения к успеху путем создания выбора и альтернативы. Обучающиеся начинают понимать себя, свои возможности, интересы, сильные и слабые стороны, таланты и жизненные приоритеты.
- Отказ от педагогических методов, основанных на жестком ограничении действий обучающихся, в пользу самоорганизованного процесса обучения.
- Обогащение образовательного процесса методами педагогического взаимодействия, постоянного диалога, что делает его более интенсивным и способствует личностно-профессиональному росту педагогов.

В реальных воспитательных системах, при этом подходе, ведущим звеном являются инновационные механизмы и средства воспитания и обучения, которые должны быть системными, комплексными, скоординированными в пространстве и времени, последовательны многоаспектны и непрерывны.

Ведущим методологическим регулятором организации проектной деятельности выступает средовой подход (Малышев, 2019). Средовой подход позволяет рассматривать систему образования в единстве с окружающей средой. Ведущим субъектом деятельности и ресурсом среды выступает человек, который, с одной стороны, развивается под влиянием среды, а с другой стороны включен в преобразующую эту среду деятельность. В методологии средового подхода представлена идея эффективного мягкого управления проектной деятельностью в условиях целенаправленно организованной образовательной среды (Л.В. Байбародова, Ю.С. Мануйлов, В.И. Слободчиков, В.А. Ясвин). Такая целенаправленно заданная среда выступает как проблемноориентированное поле конструирования «нового» знания и проектных способов освоения действительности (Головина, 2024; Столбова, 2019).

При организации внеучебной работы на основе методологических подходов была построена система проектной деятельности студентов и учащихся, которая включает мотивационно-целевой (цели и задачи проектов), методологический (подходы и принципы), организационный (формы и средства), мониторинговый (диагностика, контроль и самоконтроль) блоки.

Цели и задачи проекта, а также их практическая реализация определили следующие основные принципы проектной деятельности:

- доступности и посильности;
- формирования среды (создание необходимых условий для успешного выполнения проектов – предварительная подготовка учащихся, создание библиотеки, медиатеки);
- совместной работы (активное взаимодействие всех участников проекта для достижения общей цели и обеспечение руководства проектом со стороны педагогов);
- практической направленности (подчеркивает прагматичность проектной деятельности, обязательность ее ориентации на получение результата, имеющего прикладную значимость);
- саморазвития (решение одних задач и проблем приводит к постановке новых задач и проблем, стимулирующих развитие новых форм проектирования);
- обратной связи (выполняет функцию получения информации о результативности и возможности соответствующим образом корректировать действия на каждом этапе);
- рефлексивности (обязательная презентация результатов работы по проекту, анализ проектов и опыта для улучшения процессов и достижения лучших результатов в будущем);
- комплексности (рассмотрение всех аспектов проекта, включая ресурсы, сроки, качество и риски).

Управление реализацией проектов может осуществляться различными методами: классическим методом, по каскадной технологии, с помощью визуальных технологий; методом критического пути или любым другим, отвечающим задачам деятельности.

В ходе проведения исследовательской работы также были использованы следующие методы: анализ отечественной и зарубежной литературы, посвященных внеучебной и внеурочной проектной деятельности в высшей и средней школе; анализ локальных нормативных документов Политехнической школы ПНИПУ по организации проектной деятельности; наблюдение за созданными условиями и процессом реализации проектной деятельностью в школе и вузе; анализ результатов проектной деятельности; опрос и анкетирование обучающихся.

Результаты и обсуждение

Приведем примеры различных проектов, инициированных авторами и выполненных учащимися и студентами в рамках внеучебной деятельности центра за последнее время.

Аллея первопроходцев. ПрОЦ «Прикладные технологии дизайна и проектирования» осуществляет тесное сотрудничество с Политехнической школой ПНИПУ, в которой обучаются школьники 10-11 классов, прошедших конкурсный отбор по окончании 9 класса из различных учебных заведений г. Перми. Насущной проблемой школы в данной ситуации является быстрая адаптация обучающихся к новой образовательной среде.

На начальном этапе формирования ученического коллектива (группы) существует много факторов, влияющих на успешность процесса адаптации нового контингента. Процесс адаптации к обучению связан не только с приспособлением к новой образовательной среде, но и вхождением в иные системы отношений (социальную, культурную и проч.), а также принятием нового уровня личностной ответственности. Зависимыми факторами могут быть и условия учебной деятельности, и уровень предыдущей школьной подготовки, и социальные составляющие, а также личностные особенности обучающихся (Крылова, 2022). В широком значении адаптация — это процесс приспособления человека к социальной среде, включающий в себя подстройку своего поведения, мышления и чувств к социокультурным нормам и ценностям окружающего сообщества. Этот процесс включает в себя умение общаться, строить отношения, решать конфликты, адаптироваться к различным ситуациям и менять свое поведение в зависимости от социальных обстоятельств. «Показателями адаптации человека являются его сбалансированные отношения с окружающими людьми, успешность в деятельности, гармоничность в поведении» (Резник, 2017). Организация проектов во внеучебной деятельности, направленных на социально значимые результаты, может решить большую часть проблем периода адаптации.

Помощь в адаптации обучающихся к деятельности в новой среде можно оказывать через систему специально организованных мероприятий: волонтерские и благотворительные проекты, профориентационная работа, кураторство, наставничество, первичная информационная и психологическая помощь и др.

В университете реализуется масштабный проект под названием «Аллея первопроходцев», в котором участвуют обучающиеся политехнической школы. На начальном этапе, в сентябре, была выдвинута инициатива по организации зоны отдыха около одного из корпусов университета, в котором расположена политехническая школа. Среди вновь поступивших десятиклассников была сформирована инициативная группа, осуществлено распределение ролей в проектной команде. Обучающиеся разработали эскизный проект посадки и определили место для расположения аллеи, согласовав его с администрацией. Для дальнейшей реализации проекта они посетили питомник декоративных культур, где ознакомились с ассортиментом растений и выбрали те из них, которые наиболее подходят для данного участка, принимая во внимание уже существующие насаждения. С целью повышения качества проектной работы студенты изучили программы для ландшафтного дизайна и создали мастер-план аллеи, который был дополнен обоснованием выбора элементов проекта.

Проектная группа приняла участие в конкурсах и успешно выиграла грант на озеленение от компании «Лукойл», являющейся индустриальным партнером университета и политехнической школы.

На первом этапе реализации проекта была организована доставка и посадка выбранных деревьев. В дальнейшем, в рамках последующих этапов, запланировано создание пешеходных дорожек, установка беседки и фонтана, а также формирование клумб. Проект будет реализовываться поэтапно, включая участие новых проектных команд. Таким образом, создается преемственность в проектной деятельности и формируются традиции, направленные на благоустройство окружающей территории.

Участие в данном проекте социальной направленности было добровольным. Проект предусматривал формирование у обучающихся различных компетенций – аналитических и информационных, коммуникационных и умений работать в команде, умений организовывать и само организовываться, что в дальнейшем сказывается на общей успешности в коллективе и успешности в учебной деятельности, в частности. Проведенный опрос среди участников проекта отразил положительные моменты данного мероприятия. О том, что задачи адаптации, создания коллектива, формирования позитивного отношения к работе и учебному заведению были достигнуты говорят отзывы участников: «Очень интересный проект. Благодаря ему я научился выполнять задания в срок. Важной частью была командная работа»; «Интересный проект. Благодаря ему я научился сажать деревья, что было очень интересно. Здорово осознавать, что мы оставили след в истории комплекса политеха»; «У нас получилось, конечно, не все, что мы бы хотели реализовать, но надеюсь в дальнейшем все осуществится. Было приятно поработать над проектом»; «Отличный проект! Мне очень понравилось принимать участие во всех его аспектах — начиная от планировки, заканчивая непосредственно посадкой деревьев. Этот проект помог мне развить мои лидерские качества и дал много уникального опыта в области ландшафтного дизайна».

Конкурс «Лего-фантазия». В образовательном процессе политехнической школы запланирована обязательная внеучебная проектная деятельность, которая предусматривает полное и органичное включение проектной деятельности в образовательный процесс школы. В этом случае происходит смещение акцентов с традиционных образовательных форм на сотрудничество между обучающимися внутри проектных команд, а также взаимодействие команд с внешними экспертами (научными руководителями, преподавателями, наставниками, методистами). Согласно Программы проектной деятельности обучающихся Политехнической школы целевыми указателями проведения планируемых проектов предусмотрены:

- поиск новых комплексных знаний, овладение умениями использовать эти знания при создании нового продукта;
- формирование ключевых компетенций, необходимых для жизни и успешной самореализации человека в обществе;

- воспитание личности выпускника, готовой к жизни в высокотехнологичном конкурентном мире, важнейшими качествами которой являются управление временем и ресурсами;
- формирование межличностной коммуникации и умения работать в команде;
- тренировка инициативности, способности творчески мыслить и находить нестандартные решения;
- развитие готовности обучаться в течение всей жизни;
- воспитание лидерских качеств.

Имеется план осуществления проектной деятельности обучающихся, который предусматривает несколько этапов реализации: формирование пула учебно-исследовательских проектов, проведение проектного фестиваля, выбор проекта и создание команд, представление плана проекта, работа над проектом, защита проекта в формате стендовых выступлений, рефлексия. Подобная организация учебного процесса должна способствовать тому, чтобы в будущем получить высококвалифицированных работников, научно-технологических лидеров, ученых и творцов, заинтересованных в качественных результатах своей проектной деятельности, будь то новый продукт, исследование или новый подход.

Недельный проектный фестиваль является примером одного из первых мероприятий данной направленности, который в ноябре проводится сотрудниками ПНИПУ среди обучающихся 10-х классов политехнической школы. Цель фестиваля — познакомить обучающихся с особенностями исследований в естественных науках по сравнению с исследованиями в гуманитарных областях, с новейшими разработками в области науки и технологий, с деятельностью промышленных организаций, сообществ и коммерческих структур, заинтересованных в результатах востребованных исследований, получить информацию о научно-технологической деятельности различных кафедр и исследовательских лабораториях университета, а также помочь определиться с темой проектной работы, которой обучающиеся будут выполнять в дальнейшей учебной деятельности в политехнической школе. В проведении фестиваля принимали участие представители различных факультетов и кафедр вуза, которые предложили обучающимся исследования по разнообразным тематике и формам исследовательской работы.

Сотрудниками проектно-образовательного центра «Прикладные технологии дизайна и проектирования» в рамках фестиваля был проведен конкурс «Лего-фантазия» и мастер-классы по геометрическому моделированию в отечественной системе автоматизированного проектирования (САПР) Компас – 3D. Конкурс «Лего-фантазия» был организован на основе предложения индустриального партнера («Трафарет-Пермь») и предполагал мини-проектную работу для небольшой по численности группы участников (2-4 человека). Цель конкурса – выполнить разработку сборной модели по типу лего-конструктора на основе картонных заготовок в виде прямоугольников (250х65 мм, толщина картона 2 мм) с возможностью дальнейшего ее изготовления промышленным способом. Основными задачами конкурса были заявлены:

- представление потребностей промышленного производства малого предприятия;
- формирование у обучающихся интереса к моделированию, конструированию и дизайну;
- мотивация обучающихся к прикладной проектной деятельности, творчеству, практическому применению знаний учебных предметов;
- создание оптимальных условий для выявления одаренных и талантливых обучающихся;
- воспитание здорового духа конкурентной борьбы и стремления к победе;
- выявление и развитие у обучающихся интеллектуальных творческих способностей;
- развитие коммуникативных навыков, работа в команде.

Во время проведения конкурса обучающиеся познакомились со всеми этапами реализации проекта, требованиями к оформлению проектно-исследовательской работы и ее защиты. Обязательным условием для защиты проекта было использование в презентации своей работы схем, чертежей или моделей, выполненных в программе Компас – 3D.

Из участников конкурса было сформировано 33 проектные группы. Обучающиеся проявили креативность, здоровый дух конкурентной борьбы, показали умение работать в команде. В процессе работы определились несколько направлений в моделировании: картонные «звери», технические

модели (самолеты, оружие), подставки-органайзеры, модульные дома, одноразовые конструкции, настольные игры. В каждой из категорий жюри были отмечены лучшие работы, а индустриальным партнером в лице директора компании «Трафарет-Пермь» Никитина В.С. были выбраны работы – победители для промышленного производства.

По результатам проектного фестиваля было проведено анкетирование, в котором приняли участие 53 человека. Согласно опросу, 79% обучающихся уже принимали участие в выполнении проектов ранее. Форму проведения – «проектный фестиваль» – положительно оценили 66% обучающихся. Общую организацию (количество времени на работу, наличие материалов, инструментов) положительно оценили 69% опрошиваемых. При выполнении проектных заданий большая часть обучающихся (71%) показали достаточно высокий уровень развития информационной культуры, активно осуществляли информационный поиск, проводили работу с различными источниками информации, в том числе с использованием современной компьютерной техники.

Наиболее важным фактором в ходе выполнения проектного задания 36% опрошенных назвали *общение и командную работу* (коммуникация с командой, общение, опыт работы в команде, работа в команде и взаимодействие), 25% – достижение результата (само проектирование, а также создание инструкции по сборке, генерирование идеи и создание продукта, получение нужного результата). Также были ответы, что важным был сам процесс творческой деятельности, оценка сторонних лиц, первоначальное знакомство с проектной деятельностью.

В результате проектной работы 43% обучающихся отметили, что им стало легче общаться с одноклассниками и 18 % определили тему своей дальнейшей учебно-исследовательской деятельности. Подводя итоги проектного фестиваля, стоит отметить, что наиболее значимым для обучающихся в качестве оценки их проектной деятельности стало воплощение их проектов в реальном производстве. 32% участников выразили желание вновь принять участие в конкурсе, с целью занять первое место в конкурсе, чтобы их идея была реализована на производстве.

Организация летней практики школьников. На базе проектно-образовательного центра «Прикладные технологии дизайна и проектирования» университета организовано проведение летних образовательных практик для обучающихся 10-х классов по заказам школ-партнеров. Участники летних практик знакомятся с новейшими инновационными учебно-научными лабораториями и технологиями обучения, реализованными в университете. Могут оценить возможность использования школьных знаний в учебно-практической работе студентов и узнать о направлениях подготовки специалистов. Обучающиеся школ общаются со студентами университета и знакомятся с работой студенческих объединений.

Летняя практика организована в двух форматах. Интенсивный краткосрочный курс, когда обучающиеся занимаются 4 дня по 4 часа и двухнедельная программа, которая проводится по 2-3 часа в день. Занятия проходят в небольших группах до 10 человек, чтобы обеспечить индивидуальный подход и более плотное взаимодействие обучающихся с преподавателями и наставниками. В ходе практики обучающиеся осваивают широкий спектр современных цифровых технологий, востребованных в различных сферах проектной деятельности. Они изучают основы работы в программе КОМПАС-3D, получают навыки трехмерного моделирования и визуализации проектов.

В современном образовании геометрическое моделирование играет ключевую роль на всех этапах проектной деятельности – будь это разработка новых инженерных решений, архитектурное проектирование или дизайн. Студенты и школьники активно применяют программы САПР для создания и визуализации геометрических моделей. Этот инструментарий позволяет не только наглядно представлять будущие объекты, но и проводить анализ, тестирование и оптимизацию конструкций еще на стадии проектирования. Таким образом, геометрическое моделирование становится неотъемлемой частью учебной деятельности, помогая студентам развивать пространственное мышление и решать сложные проектные задачи более эффективно (Дианова, 2022).

Обучающиеся знакомятся с технологией 3D-печати, приобретая умения по созданию, подготовке к печати и изготовлению объемных макетов и прототипов. Особый интерес обучающихся вызывает

работа в лаборатории аддитивных технологий, где они осваивают основы использования VR-технологий в проектировании и дизайне.

Также по итогам летней практики обучающиеся выполняют творческий мини-проект (рис. 2 а, б), применяя полученные знания и навыки, и могут выбрать для дальнейшего развития учебно-исследовательскую работу в нашем проектно-образовательном центре.



Рисунок 2. Пример мини-проекта: а – этапы проектирования; б – результат

Индивидуальные исследовательские проекты. Значительные изменения, происходящие в последние годы в российском образовании, проявившиеся, в частности, в утверждении принципов личностно-ориентированного образования и индивидуального подхода к каждому ученику, актуализировали такую форму учебной деятельности как индивидуальные исследовательские проекты. Индивидуальный проект – это учебный проект, выполняемый в рамках одного или нескольких учебных предметов с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность.

Согласно Программе среднего учебного заведения, проектная деятельность обучающихся является неотъемлемым компонентом образовательного процесса и реализуется как в урочное, так и во внеурочное время в течение всего учебного года. Учебный план предусматривает выделение в течении учебного года 1 часа в неделю на проектную деятельность. В первом семестре 10 класса этот час отводится на экскурсии и знакомство с научными подразделениями и лабораториями ПНИПУ, их исследовательскими, конструкторскими и технологическими задачами. Также в этот час включены: ознакомление с продуктовой логикой и методологией проектной работы, получение первичных навыков поиска научно-технической информации, знакомство с тематиками проектов.

По итогам данного этапа обучающиеся выбирают научные направления и подразделения ПНИПУ для своей проектной деятельности. Помогает в выборе тематики и проведение недельного проектного фестиваля (см. материал, приведенный выше). Распределение обучающихся по проектным командам осуществляется с учетом согласования с научными руководителями подразделений вуза и оформляется соответствующим приказом. Определяется необходимый набор знаний и навыков, требуемых для выполнения обучаемыми планируемых проектов на различных этапах, что служит основой для формирования требуемых факультативных курсов и дополнительных образовательных модулей для обучающихся. За администрацией школы сохраняется право перераспределения обучающихся между проектными группами на основании текущего контроля.

Кроме того, программа проектной деятельности включает 2 часа в неделю, отведенные на самостоятельную работу обучающихся над проектами и консультации с научными руководителями. Дополнительное внеурочное время отводится на факультативные занятия (дополнительные образовательные модули), в ходе которых обучающимся передаются необходимые знания и навыки для работы над проектами.

Индивидуальный проект представляется в виде завершеного учебного исследования или разработанного проекта: информационного, творческого, прикладного или инженерного характера. В соответствии с планом специально созданная комиссия организует защиту завершеного проекта, оценивает их, отбирает лучшие для участия в различных конкурсах.

Рассматриваемый вид проектной деятельности в рамках сотрудничества ПрОЦ «Прикладные технологии дизайна и проектирования» организует при работе с обучающимися Политехнической школы ПНИПУ и лицея № 1 г. Перми. С учетом предметной направленности центра тематика индивидуального проекта согласуется с личными интересами и особенностями обучающегося.

Отличительными особенностями реализуемых проектов, выполненных под руководством сотрудников центра, являются:

- Тип проекта – прикладной, практико-ориентированный с элементами исследовательской деятельности.
- Проект индивидуальный, выполняется одним человеком (или парой учащихся) на всех этапах проектирования.
- Проект долгосрочный, реализуются в течение длительного периода времени в соответствии с учебным планом.
- Предметно-содержательная область проекта – дизайнерско-конструкторская или инженерная направленность.

В качестве примера приведем темы проектов, выполненных обучающимися в последнее время:

- «Устойчивость и необычные геометрические формы: исследование на примере архитектурных конструкций»
- «Зеленый дизайн наземного пешеходного перехода для Перми».
- «Сравнительные характеристики моделей, созданных в различных программах 3-х мерного моделирования и особенности их 3-D печати».

Подробнее рассмотрим работу «Устойчивость и необычные геометрические формы: исследование на примере архитектурных конструкций» (это парный проект обучающихся Лицея №1), в которой исследуются значимость геометрических принципов в архитектуре и демонстрируется, как они были использованы для создания некоторых из самых впечатляющих и значимых сооружений человечества. Рассматриваются вопросы практики проектирования с учетом различных геометрических параметров, а также применение правил «золотого сечения» и симметрии сооружений. Геометрия в архитектуре не ограничивается лишь созданием эстетически привлекательных форм; она лежит в основе разработки устойчивых и функциональных зданий, способных выдерживать вызовы времени и природы. Тема геометрических форм в архитектуре не является новой, поэтому учащиеся изучили не только теоретический материал, но и самостоятельно провели исследовательскую работу по анализу геометрических основ реальных объектов архитектуры (рис. 3, а).

После предварительного освоения программы КОМПАС-3D была построена модель архитектурного здания – Часовня Стефана Великопермского (рис. 3, б). Одним из элементов этого здания являются колонны. Обучающиеся решили для примера посчитать, параметры прочности колонн и выявить, где колонна может иметь наибольшую деформацию. Сама сборка колонны состоит из множества элементов, которым были заданы необходимые параметры. Проведенная параметризация моделей позволила изменять их характеристики и размеры, не перерисовывая каждую деталь отдельно. При этом процесс проектирования стал более гибким и эффективным, позволил быстро адаптировать модели к разным ситуациям. Вследствие того, что «вручную» выполнить необходимые расчеты невозможно, применяются CAE-системы, в частности, использовалась программа «COMSOL Multyphysics», которая предназначена для выполнения экспресс-расчетов твердотельных объектов и

визуализации результатов этих расчетов. Расчеты показали, что критическое напряжение создается в местах стыка элементов (рис. 3, в, выделено красным).

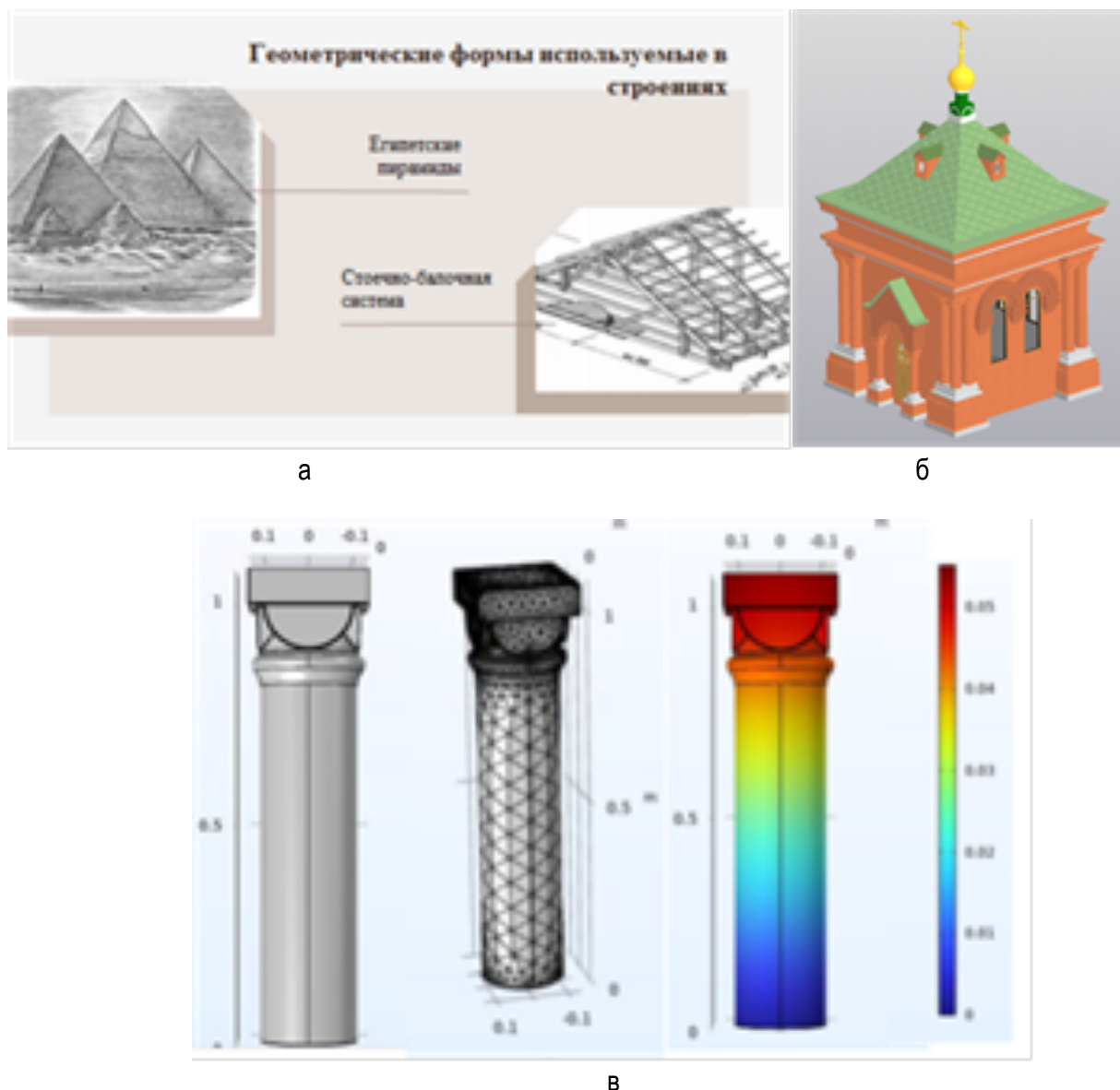


Рисунок 3. Этапы выполнения исследовательского проекта

По итогам работы были сделаны выводы, что исследования в области устойчивости геометрических форм имеют практическую значимость для архитектурных сооружений. Они позволяют не только улучшить дизайн, но и гарантировать конструкцию зданий с точки зрения прочности к различным факторам, таким как сейсмическая активность, ветровые нагрузки и другие атмосферные условия.

В целом, характеризуя значимость индивидуальной проектной деятельности, можно отметить формирование у обучающихся навыков коммуникативной, аналитической, творческой, исследовательской деятельности, критического мышления. Из этого следует вывод, что учебно-исследовательские работы – это эффективный инструмент, который помогает обучающимся развивать ключевые компетенции, необходимые для успеха в жизни и профессиональной деятельности. Они способствуют формированию творческой личности, способной к самостоятельному мышлению, решению проблем и достижению поставленных целей.

Творческий конкурс по геометрическому моделированию. Проектно-образовательный центр создан на базе кафедры «Дизайн, графика и начертательная геометрия», которая осуществляет базовую геометро-графическую подготовку студентов университета всех технических направлений и специальностей. Обязательная дисциплина «Инженерная геометрия и компьютерная графика», направленная на формирование основ проектно-конструкторской деятельности, изучается студентами на 1-2 курсах обучения (Столбова, 21). На протяжении десятилетия среди студентов университета в конце учебного года проводится ежегодный заочный конкурс «Творческое моделирование в САПР КОМПАС-3D». Для проведения конкурса организаторы используют общий чат и электронную почту. Участие в конкурсе добровольное. Длительность проведения конкурса – один месяц. Цель конкурса – создание оригинальной 3D модели объекта в программе САПР КОМПАС-3D. Конкурс направлен на развитие творческой активности обучающихся при освоении дисциплины «Инженерная геометрия и компьютерная графика», а также других предметов, связанных с изучением систем автоматизированного проектирования (САПР).

Участие в конкурсе способствует формированию у обучающихся профессиональных навыков, позволяет им применить полученные теоретические знания на практике и обменяться опытом с коллегами. Конкурс также способствует развитию коммуникативных навыков, творческого подхода к решению задач и повышению мотивации к обучению и саморазвитию. Студенты могут продемонстрировать свои профессиональные умения в области компьютерной графики, создавая оригинальные проекты и архитектурные модели, которые оцениваются экспертами по различным критериям.



Рисунок 4. Примеры студенческих проектов на конкурс «Творческое моделирование в САПР КОМПАС-3D»

Примеры работ, представленных на конкурс, приведены на рисунке 4. Конкурсные работы представляются по двум номинациям «Деталь: трехмерная модель» и «Сборка: трехмерная модель сборочной единицы». При оценке работ обучающихся жюри учитывает такие ключевые критерии, как творческий подход, выбор подходящих инструментов САПР, сложность геометрических форм, детализация элементов изделия и грамотное оформление модели. Также оценивается общее впечатление от работы, ее оригинальность и соответствие поставленным задачам. Одним из ключевых моментов является проверка на наличие плагиата, которая позволяет исключить возможность принятия работ, скопированных из интернета или представляющих собой чужие идеи. Кроме того, проводится проверка на время создания файлов, что также помогает оценить подлинность и актуальность представленных проектов. Такие дополнительные критерии обеспечивают честное и объективное соревнование среди участников и способствуют выявлению наиболее талантливых и креативных студентов.

Участие в данном конкурсе предоставляет обучающимся ценный опыт работы с современными программными продуктами для проектирования, что является важным преимуществом в современном мире инженерии и дизайна. В процессе участия в конкурсе обучающиеся могут расширить свой кругозор, узнать о новых технологиях и тенденциях в области проектирования, а также улучшить свои навыки коммуникации и сотрудничества в коллективе. Участники имеют возможность продемонстрировать не только свои технические навыки, но и художественное видение, способность передать свои идеи и концепции через графическое представление. В итоге победители получают не только призы, но и возможность продвинуться в своем профессиональном росте и развитии, получить ценные знания и навыки, которые помогут им в дальнейшей учебе и карьере в области инженерной графики и проектирования.

Организаторы конкурса имеют возможность выявить способных студентов и провести отбор в команду университета для участия во Всероссийских и Международных олимпиадах и конкурсах по геометрическому моделированию. Победа в конкурсе может стать отличным стартом для начинающих специалистов в сфере проектирования и архитектуры, позволяя им выделиться на фоне других выпускников и привлечь внимание потенциальных работодателей. Такой успех также может стать стимулом для дальнейшего профессионального развития и подтверждением практической применимости полученных знаний и навыков.

Таким образом, участие в конкурсе по инженерной геометрии и компьютерной графике не только способствует творческому и профессиональному росту студентов, но и открывает новые возможности для карьерного развития и успешного старта в инженерной сфере.

Заключение

Полученный опыт работы проектно-образовательного центра «Прикладные технологии дизайна и проектирования» показывает, что организация дополнительной внеучебной деятельности школьников и студентов играет ключевую роль в формировании всесторонне развитой личности обучаемого, мотивированной к непрерывному росту и самореализации. Это полностью соответствует современным требованиям, предъявляемым к системе образования. Как видно из представленной диаграммы (рис. 5), программы реализуемые ПрОЦ «Прикладные технологии дизайна и проектирования», вызывают растущий интерес у студентов и учащихся школ. Системная и организованная работа ведет к повышению уровня вовлеченности обучаемых в проектную деятельность, ежегодно растет количество участников проектов, выполненных под руководством преподавателей центра.

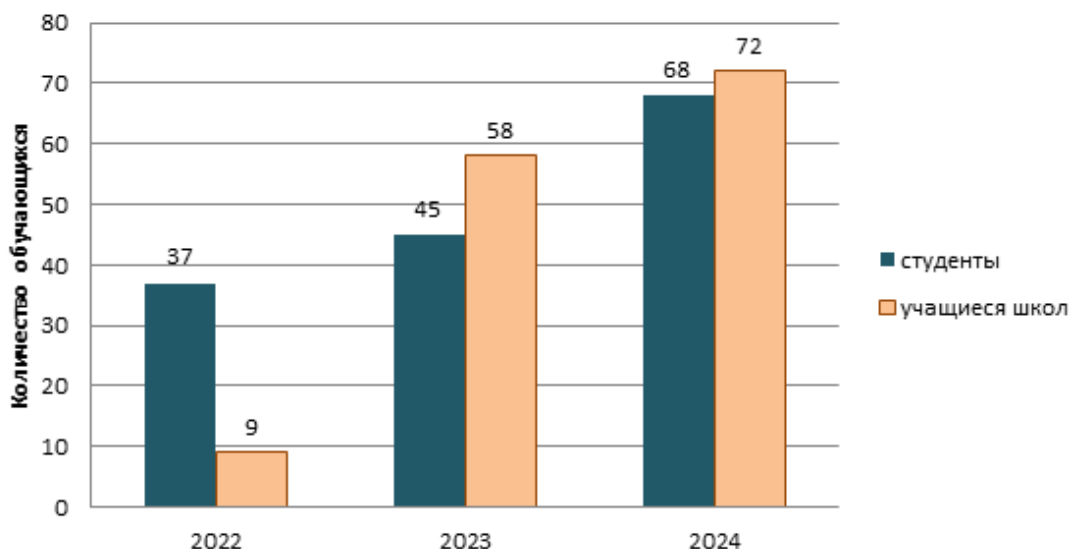


Рисунок 5. Количество участников проектной деятельности учебного центра по годам

Использование инновационных педагогических технологий открывает новые возможности воспитания и обучения студентов и школьников, и одной из наиболее эффективных методик в наши дни стала проектно-исследовательская деятельность. Технология проектной деятельности является ярким примером того, как современные образовательные подходы могут воспользоваться синтезом различных видов практик для создания более эффективного и интересного обучения. Перспективы внедрения данной технологии в образовательный процесс колоссальны, а ее особенности и преимущества наглядно демонстрируют, как можно максимально адаптировать учебный материал к образовательной аудитории. Проектная деятельность действительно открывает большие возможности для преподавателей и студентов, позволяя не просто передавать и усваивать фактические знания, но и глубже погружаться в понимание сложных концепций. Особую эффективность в этом контексте демонстрирует деятельность, которая позволяет студентам самостоятельно ставить цели и достигать значимых результатов. Метод учебного проекта является одной из ведущих личностно-ориентированных, гуманитарно-направленных технологий, сочетающей в себе проблемный подход, групповые методы, рефлексивные, презентационные, исследовательские и поисковые техники. Данный метод способствует развитию умения быстро адаптироваться к стремительно меняющимся условиям жизни в постиндустриальном обществе.

Для успешной реализации проектной деятельности во внеучебное время необходимо применение единой методологии, основанной на интегративном, синергетическом и средовом подходах. Важно создать целостную систему, включающую мотивационно-целевой, методологический, организационный и мониторинговый блоки. Такая структурированная организация проектной деятельности позволяет эффективно формировать не только профессиональные, но и личностные качества студентов, что отвечает современным образовательным парадигмам и потребностям общества.

Представленный материал подтверждает, что проектная деятельность помогает обучающимся развивать навыки самостоятельного целеполагания, поиска и анализа информации, командной работы, презентации результатов. Это способствует становлению активной жизненной позиции, готовности к социальному и профессиональному самоопределению. Таким образом, внеучебная проектная работа является ключевым компонентом всестороннего развития личности обучающегося, отвечающего требованиям современного общества, его внедрение в образовательные программы и может значительно обогатить учебный опыт обучающихся, адаптируя к требованиям современного цифрового мира, и подготовить их к успешной работе с данными в будущем.

Список литературы

1. Белошапка Р.А. Внеучебная деятельность как фактор формирования профессиональных компетенций студентов // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. 2017. № 1(46). С. 20-23.
2. Беляев В.И. Синергетический подход в педагогике: проблемы и перспективы // Педагогическое искусство. 2022. № 2. С. 9-20
3. Будахина Н.Л. Формирование субъектного опыта студентов-бакалавров в процессе внеучебной деятельности // Мир науки, культуры, образования. 2019. №4 (77). С. 20-23.
4. Власова Ю.Ю., Князькова Е.А., Пастухова Л.С., Чигарина А.Ю. Школьная проектная олимпиада: результаты эксперимента // Педагогическое искусство. 2017. № 2. С. 14-23.
5. Внеучебная деятельность студентов в вузе // Институт международных экономических связей. 2024. <https://imes.su/press-tsentr/stati/item/1465-vneuchebnaya-deyatelnost-studentov-v-vuze/>
6. Головина И.В., Папуткова Г.А., Медведева Т.Ю., Вотинцев А.В., Демидова Н.Н. Становление теоретико-методологических подходов к организации проектной деятельности в образовании // Гуманитарные исследования Центральной России. 2024. № 2(31). С. 46-53.
7. Дианова Ю.В., Дианов С.А. Проектные основы использования российских САПР в процессе преподавания геометро-графических дисциплин // GraphiCon 2022: мат. 32-й Межд. конф. по компьютерной графике и машинному зрению (1922 сентября 2022 г., Рязань). М.: Институт прикладной математики им. М. В. Келдыша РАН, 2022. С. 859-867.
8. Зникина Л.С. Организация самообразовательной деятельности студентов: идеи синергетики в педагогике // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2016. Т. 22. № 2. С. 130-133.
9. Игнатушина Г.Л. Внеурочная деятельность – как неотъемлемая часть образовательного процесса // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2016. № 4-8. С. 80-82.
10. Косярский А.А., Дорошкевич Т.И., Даниш В.Г. Организация проектной деятельности: мет. пос. Казань: Бук, 2019. 64 с.
11. Крылова М.А., Городилова Е.С. Адаптация студентов-первокурсников к обучению в университете мегаполиса (на примере опроса студентов факультета экономики и финансов Санкт-Петербургского государственного экономического университета) // «Телескоп»: журнал социологических и маркетинговых исследований. 2022. № 3. С. 135-145.
12. Кузнецова Е.Н., Хисамова И.И. Внеучебная деятельность как фактор развития личности студентов педагогического вуза // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2021. №4-1.
13. Кузовкин А.В., Суворов А.П., Золототрубова Ю.С. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Проектная деятельность» для обучающихся по направлению 54.03.01 «Дизайн», профиль «Промышленный дизайн» всех форм обучения. Воронеж: Изд-во Воронежского государственного технического университета, 2021. 34 с.
14. Лаптева О.И., Егорова Г.Н. Особенности управления проектной деятельностью школьников в рамках конкурсов // Мир науки. Педагогика и психология. 2019. Т 7. № 6.
15. Малышев В.С. Конструктивизм и средовой подход: от методологии к методике построения образовательной среды в подготовке кадров высшей квалификации // Известия Воронежского государственного педагогического университета. 2019. № 4(285). С. 47-51.
16. Михалкина Е.В., Никитаева А.Ю., Косолапова Н.А. Организация проектной деятельности: уч. пос. Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального университета, 2016. 146 с.
17. Пикалова А.А., Шершнева В.А. Проектная внеучебная деятельность студентов как средство формирования компетенций // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. 2014. № 4(30). С. 87-90.
18. Писаренко Д.А. Внеучебная деятельность студентов как ресурс воспитательной работы высшей школы // Балтийский гуманитарный журнал. 2020. № 1(30). С. 95-99.

19. Резник С.Д., Черниковская М.В., Носова Е.В. Адаптация студентов-первокурсников к условиям обучения в университете: опыт, проблемы, перспективы // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки. 2017. № 2. С. 36-41
20. Рубакова Н.В. Организация проектной деятельности в образовательных учреждениях СПО // Молодой ученый. 2021. № 49(391). С. 416-418.
21. Столбова И.Д., Александрова Е.П., Кочурова Л.В. Логика инноваций графического образования // Открытое и дистанционное образование. 2019. № 2(74). С. 26-34.
22. Столбова И.Д., Александрова Е.П., Кочурова Л.В. Организация управления графическим образованием в условиях цифровизации // Информатика и образование. 2019. № 9(308). С. 47-55.
23. Филатов С.А., Сухорукова Н.Г. Непрерывное образование: системно-синергетический подход // Вестник НГУЭУ. 2015. № 1. С. 18-27.
24. Chan Yiu-Kong. Investigating the relationship among extracurricular activities, learning approach and academic outcomes: A case study // Active learning in higher education. 2016. № 17.
25. Díaz-Iso, Ariane & Eizaguirre, Almudena & Olalla A. Extracurricular activities in higher education and the promotion of reflective learning for sustainability // Sustainability. 2019. № 11. pp. 21-45.
26. Enăchescu V. Managing educational potential through extracurricular activities // An overview of international management comparisons. 2019. № 20(3). pp. 317-322.
27. Mogonea F. Extra-curricular activities as an educational alternative for the training of transversal competencies // Annals of the University of Craiova. Series: Psychology- Pedagogy. 2023. № 45. pp. 175-185.

Organization of project management within the framework of the training center

Irina D. Stolbova

Doctor of Technical Sciences, Head of the Department of Design, Graphics and Descriptive Geometry
Perm National Research Polytechnic University
Perm, Russia
stolbova.irina@gmail.com
ORCID 0000-0000-0000-0000

Elena A. Oparina

Graduate student
Perm National Research Polytechnic University
Perm, Russia
olga170800@mail.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Konstantin G. Nosov

Senior Lecturer
Perm National Research Polytechnic University
Perm, Russia
const-r@ya.ru
ORCID 0000-0000-0000-0000

Received 03.02.2025

Accepted 24.03.2025

Published 30.04.2025

UDC 37.018.2:658.407.5

DOI 10.25726/i2077-1608-1286-p

EDN RVEPOO

VAK 5.8.7. Methodology and technology of vocational education (pedagogical sciences)

OECD 05.03.HE. EDUCATION, SPECIAL

Abstract

Today, the learning process is a complex multicomponent system in which the most effective methods of forming the integrity of knowledge are being sought. The main goal is to form a well-rounded personality of the student, who has an active lifestyle, motivation for self-realization and self-determination. The article is devoted to the use of project-based learning technology in modern education and its potential to improve the effectiveness of education and training. The paper considers the application of a unified methodology that allows us to develop a common administration strategy and identify the tools and principles of work needed for successful project management in the field of extracurricular activities. Extracurricular activities are considered as an important component of the educational process aimed at the creative development and self-realization of students in areas that are not always directly related to their future profession. The most attractive aspects of the project activity are noted. This activity contributes to the formation of social competencies such as communication skills, responsibility, managerial skills and critical thinking. The characteristic features of the interaction between the teacher and the students are highlighted and described. The practical experience in organizing various forms of project activity within the framework of the design and educational center «Applied Technologies of Design and Engineering» of Perm National Research Polytechnic University is summarized.

Keywords

project activities, extracurricular activities, theoretical and methodological approaches, organization of project activities, social competencies, creative development, educational process.

References

1. Beloshapka R.A. Extracurricular activities as a factor in the formation of students' professional competencies // Surgut State Pedagogical University bulletin. 2017. № 1(46). pp. 20-23.
2. Belyaev V.I. Synergetic approach in pedagogy: problems and prospects // Pedagogical art. 2022. № 2. pp. 9-20
3. Budakhina N.L. Formation of the subjective experience of undergraduate students in the process of extracurricular activities // The world of science, culture, and education. 2019. № 4(77). pp. 20-23.
4. Vlasova Yu.Y., Knyazkova E.A., Pastukhova L.S., Chigarina A.Y. School design Olympiad: experimental results // Pedagogical art. 2017. № 2. pp. 14-23.
5. Extracurricular activities of students at the university // Institute of International Economic Relations. 2024. <https://imes.su/press-tsentr/stati/item/1465-vneuchebnaya-deyatelnost-studentov-v-vuze/>
6. Golovina I.V., Paputkova G.A., Medvedeva T.Yu., Votintsev A.V., Demidova N.N. The formation of theoretical and methodological approaches to the organization of project activities in education // Humanitarian studies of Central Russia. 2024. № 2(31). pp. 46-53.
7. Dianova Yu.V., Dianov S.A. Design principles for the use of Russian CAD systems in the teaching of geometric and graphic disciplines // GraphiCon 2022: mat. of the 32nd International Conference on Computer Graphics and Machine Vision (September 1922, 2022, Ryazan). M.: Keldysh Institute of Applied Mathematics of the Russian Academy of Sciences, 2022. pp. 859-867.
8. Znikina L.S. Organization of students' self-educational activities: ideas of synergetics in pedagogy // Kostroma State University bulletin. Series: Pedagogy. Psychology. Sociokinetics. 2016. Vol. 22. № 2. pp. 130-133.
9. Ignatushina G.L. Extracurricular activities as an integral part of the educational process // Actual problems of humanities and natural sciences. 2016. No. 4-8. pp. 80-82.

10. Kosyarskiy A.A., Doroshkevich T.I., Danish V.G. Organization of project activities: meth. manual. Kazan: Buk, 2019. 64 p.
11. Krylova M.A., Gorodilova E.S. Adaptation of first-year students to study at the University of megapolis (on the example of a survey of students of the Faculty of Economics and Finance of St. Petersburg State University of Economics) // «Telescope»: journal of sociological and marketing research. 2022. № 3. pp. 135-145.
12. Kuznetsova E.N., Khisamova I.I. Extracurricular activities as a factor of personality development of students of a pedagogical university // International journal of humanities and natural sciences. 2021. № 4-1.
13. Kuzovkin A.V., Suvorov A.P., Zolototrubova Yu.S. Methodological recommendations for carrying out laboratory work in the discipline «Project activity» for students in the direction of 54.03.01 «Design», profile «Industrial design» of all forms of education. Voronezh: Publishing House of Voronezh State Technical University, 2021. 34 p.
14. Lapteva O.I., Egorova G.N. Features of project management of schoolchildren in the framework of competitions // World of science. Pedagogy and psychology. 2019. T 7. № 6.
15. Malyshev V.S. Constructivism and the environmental approach: from methodology to methodology of building an educational environment in the training of highly qualified personnel // Voronezh State Pedagogical University bulletin. 2019. № 4(285). pp. 47-51.
16. Mikhalkina E.V., Nikitaeva A.Yu., Kosolapova N.A. Organization of project activities: academic settlement. Rostov-on-Don: Publishing House of the Southern Federal University, 2016. 146 p.
17. Pikalova A.A., Shershneva V.A. Project extracurricular activities of students as a means of forming competencies // V.P. Astafiev KSPU bulletin. 2014. № 4(30). pp. 87-90.
18. Pisarenko D.A. Extracurricular activities of students as a resource of educational work of higher education // Baltic humanitarian journal. 2020. № 1(30). pp. 95-99.
19. Reznik S.D., Chernikovskaya M.V., Nosova E.V. Adaptation of first-year students to university conditions: experience, problems, prospects // Kemerovo State University bulletin. Series: Humanities and Social sciences. 2017. № 2. pp. 36-41
20. Rubakova N.V. Organization of project activities in vocational education institutions // Young scientist. 2021. № 49(391). pp. 416-418.
21. Stolbova I.D., Alexandrova E.P., Kochurova L.V. The logic of graphic education innovations // Open and distance education. 2019. № 2(74). pp. 26-34.
22. Stolbova I.D., Alexandrova E.P., Kochurova L.V. Organization of graphic education management in the context of digitalization // Informatics and education. 2019. No. 9(308). pp. 47-55.
23. Filatov S.A., Sukhorukova N.G. Continuing education: a system-synergetic approach // National University of Economics bulletin. 2015. № 1. pp. 18-27.