

УЧАСТИЕ В IT-СТАРТАПАХ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ SOFT SKILLS У БАКАЛАВРОВ IT-НАПРАВЛЕНИЙ

Давыдова Оксана Владимировна

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»

г. Чебоксары, Российская Федерация

<https://orcid.org/0000-0002-9604-0220>

e-mail: oxana_dani@mail.ru

Яруська Елена Тажутиновна

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»

г. Чебоксары, Российская Федерация

<https://orcid.org/0000-0002-0574-0046>

e-mail: mylene0210@mail.ru

Аннотация: *любому специалисту в современном обществе важно развивать не только профессиональные, но и универсальные, так называемые гибкие навыки (soft skills), которые усиливают профессиональную компетентность специалиста (hard skills), дополняя ее, помогают быстрее адаптироваться к рабочим процессам и продвигаться по карьерной лестнице. «Мягкие» компетенции для большинства работодателей в IT и технологических компаниях также или более важны, чем профессиональные компетенции. Из сказанного можно сделать вывод о необходимости формирования soft skills у бакалавров IT-направлений уже на этапе вузовской подготовки. В статье исследуются возможности участия в IT-стартапах как инструмента формирования soft skills у бакалавров IT-направлений подготовки. Анализируются понятие и классификация soft skills, ключевые требования работодателей к soft skills кандидатов на разные уровни должностей IT-сферы: junior (младший), middle (средний), senior (старший), team lead (руководитель группы), project manager (менеджер проекта). В работе описывается опыт участия группы бакалавров IT-направлений подготовки в*

акселерационной программе, в ходе которой командой участников был выполнен IT-проект создания low-code конструктора для MiniApps. Описаны этапы работы над проектом, цель и содержание деятельности на каждом из них, а также возможности формирования soft skills. Результаты проведенного исследования позволили сделать вывод о высоком потенциале участия студентов в подобного рода проектах для формирования soft skills, что было проверено в ходе педагогического эксперимента, результаты которого подтвердили положительную динамику в развитии soft skills у студентов.

Ключевые слова: *подготовка IT-специалистов, бакалавры IT-направлений подготовки, мягкие навыки, soft skills, IT-проект, IT-стартап.*

PARTICIPATION IN IT STARTUPS AS A TOOL FOR FORMING SOFT SKILLS IN IT BACHELOR'S DEGREE STUDENTS

Oksana V. Davydova, candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the
Department of Computer Technologies
Chuvash State University named after I.N. Ulyanov
Cheboksary, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0002-9604-0220>
e-mail: oxana_dani@mail.ru

Elena T. Yaruskina, candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the
Department of Computer Technologies
Chuvash State University named after I.N. Ulyanov
Cheboksary, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0002-0574-0046>
e-mail: mylene0210@mail.ru

Abstract: *in modern society, it is essential for any specialist to develop not only professional but also universal, so-called soft skills. These skills enhance professional competency (hard skills) by complementing it. For most employers in IT and technology companies, "soft" competencies are equally or even more important than professional ones. This leads to the conclusion that fostering soft skills in IT undergraduate students is necessary already at the university stage. This article explores the potential of participation in IT startups as a tool for developing soft*

skills in IT bachelor's students. It analyzes the concept and classification of soft skills, as well as key employer requirements for the soft skills of candidates at various IT position levels. The paper describes the experience of a group of IT bachelor's students participating in an acceleration program, during which the team completed an IT project to develop a low-code constructor for MiniApps. The stages of the project work are outlined, detailing the goals and content of activities at each stage, along with the associated opportunities for soft skills development. The results of the theoretical study indicated the high potential of student participation in such projects for soft skills formation, which was confirmed by a pedagogical experiment showing positive progress in student skill development.

Keywords: *IT specialists training, IT bachelor's degree students, soft skills, IT-project, IT-startup.*

IT СТАРТАПСЕНЕ ХУТШЌНИ IT БАКАЛАВРЃСЕН SOFT SKILLS ЙЃРКЕЛЕКЕН ХАТЃР ПЃЛНИ

Давыдова Оксана Владимировна, педагогика әсләләхән кандидачё, доцент,
компьютер технологийёсен кафедрин доцентё
И.Н. Ульянов ячёллө Чăваш патшалăх университетчө
Шупашкар хули, Раçсей Федерацийё
<https://orcid.org/0000-0002-9604-0220>
e-mail: oxana_dani@mail.ru

Яруськина Елена Тажутиновна, педагогика әсләләхән кандидаче, компьютер технологийсен кафедрин доценте
И.Н. Ульянов ячелле Чăваш патшалăх университетче
Шупашкар хули, Раçсей Федерацийе
<https://orcid.org/0000-0002-0574-0046>
e-mail: mylene0210@mail.ru

Аннотаци. Хальхи обществăра кирек епле специалистшăн та профессий хăнăхăвĕсене аталантарни кăна мар, нумай енлĕ (soft skills) универсаллă хăнăхусене аталантарни те пĕлтерĕшлĕ. Ку хăнăхусем кирек хăш специалистшăн профессий компетенцине (hard skills) вăйлатаççĕ, хушăм парса рабочи профессийĕсене хăвăрт хăнăхма тата карьера сۈлĕпе ăнăслă кайма пулăшаççĕ.

Ёҗе ырнаҗакансен «хушәм» компетенцийёсем ёҗ паракансемшён ИТ-ра тата технологиллө компанисенче профессии компетенцийёсенчен те пёлтерёшлөрех. Җакән пек пётёмлету тума пултаратпәр: ИТ енсемпе хатёрленекен бакалаврсен soft skills хәнәхәвёсене аслә шул тапхәрёнчех аталантармалла. Статъяра ИТ стартапсене хутшәнни бакалаврсен soft skills пахаләхне тумалли инструмент пулма пултарать текен шухәша тёпчесе кәтартнә. Soft skills әнлава тата классификация, ёҗ паракансемшён soft skills валли тёрлө шайра ёҗлеме хатёрленнө кандадатсенчен ИТ сферәна тивёҗтерме мөн кирлине кашни шая шута илсе тишкернө: junior (кёҗён), middle (вәтам), senior (аслә), team lead (ушкән ертуҗи), project manager (проект менеджерё). Ёҗре ИТ бакалаврёсен акселерация программине хутшәннә пёр ушкәнән опытни сырса панә. Ку программа пынә вәхәтра команда ИТ проекта әнәслә пурнәҗлама пултарнә. Ун тәрәх MiniApps валли low-code конструктор тунә. Проект ёҗён тапхәрёсене, вёсен тёллевёсемпе содержание тата soft skills йёркелемелли майсене уҗса панә. Тунә тёпчевён результатёсем студентсем җав йышши проектсенче хутшәнни вёсен вайё soft skills тума пур енчен те җителёклө пулнине кәтартса парасҗё. Ку җанах та җапла пулнине ятарласа ирттернө педагогика эксперименчө ёнентерет. Тёрёслев студентсен soft skills аталану динамики лайәх енне кайнине җирёплетет.

Тён җамахсем: ИТ специалистёсене хатёрлени, нумай енлө ИТ хатёрлев бакалаврёсем, хушәм хәнәхусем, soft skills, ИТ проект, ИТ стартап.

Введение

Любому специалисту в современном информационном обществе, характеризующемся изменчивостью технологий, важно развивать не только профессиональные, но и универсальные, так называемые гибкие навыки (soft skills), которые напрямую влияют на его развитие, результаты и карьерный рост. Soft skills усиливают профессиональную компетентность специалиста (hard skills), дополняя ее, помогают быстрее адаптироваться к рабочим процессам и продвигаться по карьерной лестнице.

Спрос на IT-специалистов очень высок, но и конкуренция на рынке труда растет. В современных IT-компаниях происходят глубокие трансформационные процессы, характеризующиеся расширением проектных групп, ростом числа коммуникаций и переходом к гибриднему формату работы. Все это привело к тому, что сегодня не технические навыки, а способности строить коммуникацию внутри команды и с клиентом, договариваться, слышать и брать на себя инициативу, решать конфликты и противостоять стрессам становятся определяющими факторами успеха.

Еще в 1918 году в результате исследования Ч. Манна по инженерному образованию¹ было установлено, что «примерно 80% успеха связано с мягкими навыками, а 20% – с жесткими навыками».

Анализ требований, предъявляемых к IT-специалистам на рынке труда, отчетливо демонстрирует повышенную заинтересованность работодателей в высоком уровне сформированности данных компетенций наравне с профессиональными знаниями и умениями.

Материал и методы исследования

В данном исследовании были использованы следующие методы: теоретический анализ проблемы исследования, обобщение, систематизация, педагогический эксперимент, методы математической обработки экспериментальных данных, анкетирование, наблюдение, беседа.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты анализа специальной литературы показывают, что в науке на сегодняшний день нет общепринятой и однозначной содержательной трактовки термина «soft skills». Мягкие навыки, которые часто считаются неосознанными и сложными для измерения, играют ключевую роль в определении долгосрочного успеха сотрудника. Эти навыки охватывают широкий спектр способностей межличностного, коммуникативного и эмоционального интеллекта, которые содействуют созданию гармоничной и продуктивной рабочей среды.

¹ Mann, C. R. (1918). *A study of engineering education*, 189. New York City: Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching. https://www.nationalskills.org/wp-content/uploads/2025/03/Mann-1918-Study_of_Engineering_Educ.pdf

Устоявшегося перечня, как и классификации soft skills не существует, поскольку для разного вида деятельности приоритет может смещаться в сторону тех или иных навыков в зависимости от ее специфики.

Вопросы анализа и содержания soft skills отражены в трудах отечественных и зарубежных авторов.

Большинство зарубежных авторов, среди которых С. Мюлейзен, Н. Оберхубер, определяют «мягкие навыки» как личные качества человека, которые делают взаимодействие с другими людьми более эффективным и гармоничным².

В исследовательском отчете, проведенном сотрудниками Института исследований рынка труда в Германии, указываются четыре группы «мягких навыков», которые наиболее важны в современном мире: личностная динамика, область межличностных отношений, стремление к успеху, выносливость³.

Другой подход, используемый в Международных организациях, предлагает обобщающую модель из четырех групп навыков [World Bank]: коммуникация, личные навыки, управление, самоорганизация⁴.

Согласно данным Центра компетенций проекта цифровой платформы АНО «Россия – страна возможностей»⁵ выделены пять групп компетенций:

- управление взаимодействием;
- управление задачами;
- общие знания;
- ценности;
- управление личными ресурсами.

Е. В. Шапкина описывает soft skills как набор навыков или компетенций, которые могут быть определены как междисциплинарные или универсальные

² Muhleisen, S. Karrierefaktor Soft Skills / S. Muhleisen, N. Oberhuber. Freiburg i. Breisgau: Rudolf Haufe Verlag, 2005. 227 с.

³ Dengler K. Berufe im Wandel – Welche Qualifikationen werden in Zukunft wichtiger?, K. Dengler, B. Matthes, G. Wydra-Somaggio // IAB-Forschungsbericht Inst. für Arbeitsmarkt-und Berufsforschung (IAB). 2019. № 4.

⁴ World Bank. (n.d.). Core competencies [Электронный ресурс]. URL : <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/521791568041235683-0220012019/original/WBGCoreCompetenciesFinal.pdf>.

⁵ Центры компетенций проекта цифровой платформы АНО «Россия – страна возможностей» [Электронный ресурс]. URL : <https://rsv.ru/competitions/project/1/f9d73c66-a75b-4f01-bc37-287165289a9c/>.

для разных видов деятельности. Они включают ключевые аспекты когнитивной и интеллектуальной работы, эмоционального интеллекта, саморегуляции и эффективного общения с окружающими [Шапкина, 2021].

Л. Н. Степанова, Э. Ф. Зеер с опорой на обзор научных источников выделяют три основные группы soft skills: базовые коммуникативные навыки, навыки самоменеджмента и эффективного мышления [Степанова, Зеер, 2019].

В ряде работ [Капустина, Баканова, Кошарская, 2024; Алетдинова, Капелюк, Дроздова, Городкова, 2022] проведен анализ отечественной и зарубежной литературы, на основе которого выявлен актуальный набор гибких навыков, предъявляемых кандидатам на соискание должностей в IT-компаниях.

Существует определенный карьерный путь, который может пройти IT-специалист на протяжении своей карьерной жизни.

- 1. Junior (младший).
- 2. Middle (средний).
- 3. Senior (старший).
- 4. Team Lead (руководитель группы).
- 5. Project Manager (менеджер проекта).

Проведенный анализ ключевых требований работодателей к soft skills кандидатов на разные уровни должностей IT-сферы (по данным сайта «Head hunter») позволил нам выделить наиболее общие (таблица 1).

Таблица 1. Требования работодателей к soft skills кандидатов на должности IT-специалистов
Table 1. Employers' requirements for the soft skills of candidates for IT specialist positions

Уровень должности	Ключевые требования к soft skills
Junior	Обучаемость и желание расти, ответственность, внимание к деталям, исполнительность и дисциплина, навыки коммуникации, работа в команде, энтузиазм и мотивация в работе
Middle	Самостоятельность, проактивность в поиске решений, системное и критическое мышление, наставничество (начальный уровень), техническая коммуникация, работа с неопределенностью, навыки презентаций, разрешение

	конфликтных ситуаций
Senior	Коммуникация, самостоятельность и проактивность, системное и аналитическое мышление, лидерство и наставничество, управление ожиданиями и разрешение конфликтов
Team Lead	Лидерство и развитие команды, стратегическое и системное мышление, эффективная коммуникация и управление ожиданиями, управление производительностью и процессами, принятие решений и ответственность
Project Manager	Коммуникация и управление стейкхолдерами, лидерство, эмоциональный интеллект и эмпатия, стратегическое и системное мышление, решение проблем и принятие решений, организационные навыки и многозадачность, управление конфликтами

Очевидно, что роль каждой группы навыков меняется при продвижении вверх по карьерной лестнице. По мере того, как меняется содержание деятельности при переходе на более высокую должность, происходит смещение акцента с решения технических задач на коммуникации, управленческие решения, планирование и др., увеличивается роль особенно управленческих и стратегических мягких навыков.

Формировать и развивать мягкие навыки можно по-разному. Многочисленные онлайн-школы и курсы, ориентированные как на студентов, так и работающих IT-специалистов (Школа soft skills для IT-специалистов, Soft Skills: курсы и профессии, Гибкие навыки для старта карьеры от VK, обучающие курсы Soft Skills от Yandex, Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Soft Skills для IT-специалистов» и др.), предлагают прокачать навыки коммуникабельности, работы в команде, управления конфликтами, стрессоустойчивости, научиться договариваться, управлять своим временем, убедительно выступать и работать в команде, развивают навыки составления презентаций, составления резюме, деловой коммуникации, планирования, креативного мышления.

Не вызывает сомнений тот факт, что система вузовского образования способна стать подходящей базой для формирования актуального набора

гибких навыков у бакалавров IT-направлений. Вместе с тем, сложившаяся система образования не имеет достаточного количества ресурсов, необходимых для развития у них soft skills в должной мере. Обусловлено это в том числе отсутствием определенного стандарта для выделения необходимых soft skills, которыми должен владеть выпускник. Образовательные стандарты высшего образования включают требования, согласно которым студент в ходе обучения должен приобрести как профессиональные, так и универсальные компетенции, которые имеют некоторую связь с понятием soft skills, однако последнее является более широко направленным термином.

Проблема формирования мягких навыков у студентов, в том числе IT-направлений, рассматривается в работах как отечественных, так и зарубежных авторов.

З. Ф. Камальдинова и А. В. Липатова, поднимая проблему развития мягких навыков у молодых IT-специалистов, отмечают, что системе образования следует научиться быстро приспосабливаться под внешние изменения, делать акцент на научных конференциях, подталкивать студентов к участию в них, стимулировать интерес к командным соревнованиям, а также поощрять проектную деятельность [Камальдинова, Липатова, 2023].

Некоторые исследователи считают возможным развивать эти навыки непосредственно в процессе изучения дисциплин за счет командных и проектных форм работы, а также развития эмоционального интеллекта и навыков критического мышления.

В статье Х. А. Шайхутдиновой рассматривается подход к развитию личностных качеств по всем составляющим soft skills у будущих инженеров-строителей через разработку дополнительных учебных программ и иных мероприятий в рамках образовательной и воспитательной работы [Шайхутдинова, 2019].

В работе Н. В. Пыхиной раскрывается технология развития soft skills студентов IT-направлений на занятиях по английскому языку с использованием онлайн-ресурсов в соответствии с обобщенными группами soft

skills: «коммуникация», «управление», «самоуправление», «мышление» [Пыхина, 2023].

Зарубежные и отечественные вузы применяют разнообразные методы для целенаправленного развития soft skills у студентов IT-направлений: проектная работа, ролевые игры и симуляция, обучающие мастер-классы и воркшопы, наставничество и коучинг, групповые дискуссии и дебаты, командообразующие активности, стажировки и практики.

Наиболее часто упоминается проектная работа, в рамках которой студенты объединяются в группы для совместной разработки программных продуктов [Митрофанова, Смирнова, Копышева, 2021; Галахов, 2024]. Этот метод учит ответственности, сотрудничеству, распределению ролей, решению конфликтов, развивает коммуникативные навыки, навыки работы в коллективе и проектного менеджмента.

В качестве одной из возможных форм организации проектной работы обучающихся рассмотрим опыт участия студентов бакалавриата направлений подготовки «Программная инженерия» и «Прикладная информатика» в Акселерационной программе Чувашского государственного университета «Стартап. Начало»⁶.

Основная цель программы – подготовить студентов к самостоятельному созданию собственных стартапов, вооружив их необходимыми инструментами для эффективной реализации инновационных идей. Именно поэтому особое внимание было уделено формированию у обучающихся компетенций, соответствующих потребностям современного рынка труда и требованиям цифровизации экономики.

Чаще всего выпускник бакалавриата, устраиваясь на работу, занимает должности уровня Junior, реже Middle. Поэтому в процессе выполнения студентами проекта особое внимание уделялось формированию мягких навыков, наиболее важных для данного уровня должностей.

⁶ Сайт ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова» [Электронный ресурс]. URL : <https://www.chuvsu.ru/news/v-chuvgu-startuet-akseleracziionnaya-programma-startap-nachalo/>

В качестве примера рассмотрим один из проектов, реализованный группой студентов в рамках акселерационной программы. Командой участников был выполнен IT-проект создания low-code конструктора для MiniApps. Конструктор позволяет стартапам, продуктовым командам и бизнесу быстро создавать интерактивные веб-приложения, работающие непосредственно в популярных мессенджерах без необходимости отдельного скачивания и установки. Эта технология облегчает проверку гипотез и получение актуальной обратной связи от реальных пользователей, обеспечивая плавную интеграцию с существующими экосистемами платформ, такими как ВКонтакте и Telegram, что ускоряет процесс разработки и валидации новых идей.

Конструктор не только помогает молодым предпринимателям и специалистам экономить время и ресурсы, но и выступает в роли инструмента для непосредственного внедрения навыков, полученных в рамках акселерационной программы. Например, разработка конструктора задействует весь цикл проектирования, от сбора требований и анализа рынка до этапа масштабирования и маркетинга, демонстрируя, насколько универсальны и важны компетенции, приобретаемые в рамках программы.

Благодаря данному проекту студенты получают не только прикладные знания, но и опыт работы над настоящим коммерческим продуктом, создавая основу для дальнейшего профессионального роста и успехов в сфере предпринимательства и цифровых технологий.

Кроме того, в рамках реализации такого сложного и многоэтапного проекта студенты получают уникальную возможность развивать целый ряд важных soft skills. Далее рассмотрим подробнее каждый этап разработки и определим, каким образом на каждом этапе проекта студенты формируют и совершенствуют свои Soft skills (таблица 2).

Таблица 2. Этапы проекта и формируемые soft skills
Table 2. Project stages and generated soft skills

Этап	Цель и содержание деятельности	Формируемые soft skills
Исследование	Цель – определение	– критическое мышление:

рынка и сбор требований	<p>потребностей целевой аудитории и существующих решений.</p> <p><i>Основные шаги:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализ конкурентов: изучение аналогичных инструментов и платформ, выявление сильных и слабых сторон; – интервьюирование потенциальных клиентов: сбор отзывов и пожеланий от стартапов, продуктовых команд и бизнеса; – формулировка уникального торгового предложения (УТП): создание ясного представления о преимуществах продукта перед конкурентами 	<p>анализ существующих решений и выделение преимуществ своего продукта требуют умения критически оценивать рынок и конкурентов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – коммуникативные навыки: интервьюирование потенциальных клиентов развивает умение вести переговоры, формулировать четкие вопросы и анализировать полученные ответы; – аналитические способности: составление отчетов по результатам исследования способствует развитию навыков анализа больших объемов информации и систематизации данных
Проектирование архитектуры и выбор технологий	<p><i>Цель</i> – разработка технической структуры будущего решения.</p> <p><i>Основные шаги:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выбор backend-фреймворков: оптимальным решением стало использование Node.js, который обеспечивает легкую интеграцию с популярными фронтэнд-технологиями и способен эффективно обрабатывать нагрузки даже при большом количестве одновременно работающих приложений; – определение frontend-технологий: оптимальным решением 	<ul style="list-style-type: none"> – стратегическое мышление: принятие решений относительно выбора технических решений и архитектурных подходов учит мыслить глобально и учитывать долгосрочные перспективы; – творческое решение проблем: поиск оптимального сочетания технологий помогает развивать креативность и способность находить нестандартные подходы; – работа в команде: совместная работа над выбором техстеков формирует навыки кооперации и совместной выработки решений

	<p>является React, его модульная структура и широкие возможности кастомизации сделают создание редактора MiniApps удобным и эффективным процессом;</p> <ul style="list-style-type: none"> – подбор low-code инструментов: <p>использование GraphQL для предоставления API, чтобы упростить интеграцию между клиентом и сервером; применение методов NoSQL баз данных (например, MongoDB), которые отлично подходят для хранения документов и объектов с динамической структурой; обеспечение обратной связи в режиме реального времени через WebSocket, чтобы разработчик сразу видел изменения в приложении;</p> <ul style="list-style-type: none"> – интеграция с платформами: <p>обеспечение совместимости с популярными экосистемами MiniApps (VK, Telegram)</p>	
Прототипирование и MVP разработка	<p><i>Цель</i> – создание минимально жизнеспособного продукта (MVP) для проверки основных функций.</p> <p><i>Основные шаги:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – создание дизайна интерфейса: разработать простой и интуитивно понятный интерфейс для 	<ul style="list-style-type: none"> – практический опыт проектирования UI/UX: создание простого и интуитивного интерфейса улучшает понимание принципов юзабилити и взаимодействия с пользователями; – самостоятельность: реализация базовой версии продукта самостоятельно

	<p>быстрого создания приложений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – реализация базовых функций: добавить основные возможности конструктора, такие как визуальное редактирование элементов, интеграция API и публикация приложений; – тестирование MVP: провести тестирование среди небольшой группы пользователей для выявления проблем и улучшения продукта 	<p>позволяет развить чувство ответственности и инициативность;</p> <ul style="list-style-type: none"> – управление временем: работа над ограниченным числом функций в рамках фиксированного срока укрепляет навыки тайм-менеджмента
Масштабирование и оптимизация	<p><i>Цель</i> – расширение функционала и повышение производительности системы.</p> <p><i>Основные шаги:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – расширение функциональности: добавить дополнительные модули и интеграции (улучшение существующих возможностей); – оптимизация производительности: ускорить загрузки страниц (уменьшение задержек, оптимизация запросов к базам данных); – масштабируемость: подготовить инфраструктуры для поддержки большого количества одновременных пользователей 	<ul style="list-style-type: none"> – гибкость и адаптивность: улучшение существующего продукта требует постоянного реагирования на изменения и адаптации подхода; – устойчивость к стрессам: необходимость поддерживать высокий уровень качества при увеличении нагрузки помогает развивать эмоциональную устойчивость; – навыки оптимизации процессов: оптимизация скорости и эффективности приложения повышает компетенцию в области повышения производительности
Маркетинг и	<i>Цель</i> – привлечение	– командная работа:

<p>продвижение</p>	<p>первых пользователей и распространение информации о продукте. <i>Основные шаги:</i> – запуск рекламной кампании: организовать рекламную кампанию в социальных сетях, поисковых системах и специализированных ресурсах; – участие в конференциях и мероприятиях: презентовать продукт на отраслевых событиях и хакатонах; – партнерства и коллаборации: сотрудничать с крупными партнерами индустрии для увеличения охвата аудитории</p>	<p>планирование мероприятий и организация кампаний совместно с командой развивают навыки координации действий и совместного достижения целей; – настойчивость и целеустремленность: активное участие в продвижении продукта формирует настойчивость и стремление добиваться результата, несмотря на трудности; – маркетинговые знания: освоение основ маркетинга и продвижения проектов обогащает кругозор и расширяет спектр применяемых методов</p>
<p>Поддержка и развитие</p>	<p><i>Цель</i> – постоянное обновление и поддержка продукта. <i>Основные шаги:</i> – сбор обратной связи: регулярно получать и обрабатывать комментарии и предложения от пользователей; – обновления и исправления: регулярно выпускать обновления, включая новые функции и исправления ошибок; – сообщество разработчиков: формировать активное сообщество вокруг продукта, стимулировать взаимодействие и обмен</p>	<p>– клиентоориентированность: обращение внимания на обратную связь пользователей и своевременное внесение изменений формируют навык ориентации на потребности клиента; – инициативность: предложение собственных улучшений и активное участие в развитии продукта стимулирует инициативу и желание вносить вклад в общее дело; – организационные навыки: координация усилий команды по выпуску обновлений помогает научиться эффективно организовывать рабочий процесс</p>

	опытом	
--	--------	--

С целью оценки эффективности программы был проведен педагогический эксперимент, направленный на изучение динамики процесса формирования soft skills у студентов, участвующих в создании low-code конструктора для MiniApps.

При планировании педагогического эксперимента был изучен ряд работ, в которых описывались подходы к оценке сформированности soft skills в условиях вуза [Кобазова, 2024; Емельянова, 2025]. В них отмечается сложность оценки мягких навыков, связанная в том числе с низким уровнем стандартизации методов оценки и недостатком объективных метрик.

Проведенное экспериментальное исследование было основано на предположениях и общих закономерностях образовательного процесса.

Для проведения исследования были использованы следующие материалы.

1. Анкетирование студентов: проводилось дважды – до начала и после завершения проекта. Анкета состояла из вопросов, нацеленных на самооценку участниками собственного уровня владения soft skills, такими как коммуникация, лидерские качества, управление проектами, адаптация к изменениям и стрессоустойчивость. Шкала самооценки была построена по принципу Лайкерта («полностью согласен», «скорее согласен», «нейтрален», «скорее не согласен», «совершенно не согласен»), преобразованная в числовую пятибалльную шкалу.

2. Оценочная шкала преподавателя: использовалась рейтинговая пятибалльная шкала («очень низкий», «низкий», «средний», «высокий», «очень высокий»), по которой преподаватель оценивал уровень сформированности у студентов выделенных soft skills.

3. Наблюдение за поведением студентов: регистрировалось поведение студентов в течение всей работы над проектом. В частности, отслеживались активные действия, касающиеся сотрудничества, принятия решений, организации работы и реакции на внешние условия.

В исследовании принимали участие две группы студентов:

– экспериментальная группа (20 человек) – участники акселерационной программы, разработчики low-code конструктора для MiniApps;

– контрольная группа (50 человек) – студенты, не участвующие в проекте, обучающиеся в рамках дисциплин образовательной программы.

Проект длился в течение семестра. Во время эксперимента обе группы находились в одинаковых образовательных условиях, кроме участия в проекте экспериментальной группы.

Результаты эксперимента представлены в таблицах 3–4, иллюстрирующих сравнение уровней soft skills до и после эксперимента в контрольной и экспериментальной группах.

При обработке данных эксперимента применялись следующие методы.

1. Проверка нормальности распределения данных: для подтверждения соответствия данных нормальному распределению использовались тесты Шапиро-Уилка.

2. Рассчитаны средние значения, стандартные отклонения и доверительные интервалы для каждого показателя.

3. Т-критерий Стьюдента: использован для сравнения средних значений уровней soft skills в контрольной и экспериментальной группах.

Таблица 3. Средние показатели до начала эксперимента
Table 3. Average values before the start of the experiment

Показатель	Перед началом эксперимента		t-критерий Стьюдента
	Контрольная группа (среднее значение)	Экспериментальная группа (среднее значение)	
Коммуникативные навыки	3,74	3,80	0,20
Управление проектами и планирование	3,68	3,75	0,26
Адаптация к изменениям и стрессу	3,48	3,40	0,27

Самостоятельность и принятие решений	3,46	3,35	0,38
Инициативность и самоорганизация	3,54	3,50	0,12

Таблица 4. Средние показатели после эксперимента
Table 4. Average values after the experiment

Показатель	После эксперимента		t-критерий Стьюдента
	Контрольная группа (среднее значение)	Экспериментальная группа (среднее значение)	
Коммуникативные навыки	3,76	4,80	5,69
Управление проектами и планирование	3,70	4,75	5,65
Адаптация к изменениям и стрессу	3,50	4,65	5,88
Самостоятельность и принятие решений	3,48	4,70	6,38
Инициативность и самоорганизация	3,56	4,80	6,14

До начала эксперимента полученные значения t-критерия Стьюдента оказались ниже критического значения (1,99) при $\alpha=0,05$, что подтвердило гипотезу о равнозначности средних уровней soft skills у студентов экспериментальной и контрольной групп.

После эксперимента гипотеза о равнозначности средних уровней soft skills у студентов экспериментальной и контрольной групп была отвергнута в пользу значительной разницы между группами.

Из представленных данных видно, что экспериментальная группа демонстрировала значительные улучшения по всем категориям soft skills по сравнению с контрольной.

Выводы

Таким образом, проведенное исследование позволило сделать вывод, что участие бакалавров IT-направлений подготовки в акселерационной программе оказалось высокоэффективной мерой, позволившей участникам приобрести ценные профессиональные качества, столь востребованные современными условиями рынка труда, приобрести новые компетенции, способные стать основой успешной профессиональной карьеры в условиях динамично меняющегося мира высоких технологий. Результаты эксперимента подтвердили значительную положительную динамику в формировании soft skills у студентов, благодаря вовлеченности в проект по созданию low-code конструктора для MiniApps.

Список литературы

1. Алетдинова А. А., Капелюк З. А., Дроздова М. И., Городкова С. А. Мягкие компетенции для IT специалистов // Вестник Академии. 2022. № 2. С. 64-69. DOI 10.36871/v.a.2022.06.02.007. EDN BNCLAN
2. Галахов Д. В. Формирование навыков командной работы и коммуникации у будущих специалистов в области информатики и вычислительной техники с использованием проектной методологии // Образование. Наука. Научные кадры. 2024. № 1. С. 333-342. DOI 10.24412/2073-3305-2024-1-333-342. EDN RPBVLV
3. Емельянова Э. Л. Измерение мягких навыков в образовательном и профессиональном контекстах: проблемы и возможные пути их решения // Профессиональное образование и рынок труда. 2025. Том 13. № 1 (60). С. 109-119. DOI 10.52944/PORT.2025.60.1.007. EDN RMRLJJ
4. Камальдинова З. Ф., Липатова А. В. Проблемы развития мягких навыков у молодых IT-специалистов // Бюллетень науки и практики. 2023. Том 9. № 2. С. 334-337. DOI 10.33619/2414-2948/87/39. EDN KUDUYI
5. Капустина Л. В., Баканова И. Г., Кошарская Е. В. Гибкие навыки в IT-образовании глазами современных работодателей // Научно-методический

электронный журнал «Концепт». 2024. № 8. С. 125-138. DOI 10.24412/2304-120X-2024-11131. EDN GREFMO

6. Кобазова Ю. В. Оценка сформированности soft skills в условиях вуза: на примере студентов психолого-педагогических специальностей // Современное педагогическое образование. 2024. № 10. С. 185-188. EDN BFXIJJ

7. Митрофанова Т. В., Смирнова Т. Н., Копышева Т. Н., Деревянных Е. А., Максимов А. Н., Ковалев С. В. О применении метода ИТ-стартапов в обучении будущих ИТ-специалистов // Инновационное развитие профессионального образования. 2021. № 2 (30). С. 49-57. EDN LPIDCF

8. Пыхина Н. В. Развитие soft skills студентов ИТ-направлений средствами английского языка на основе онлайн-ресурсов // Международный научно-исследовательский журнал. 2023. № 4 (130). DOI 10.23670/IRJ.2023.130.106. EDN AGQUSX

9. Степанова Л. Н., Зеер Э. Ф. Soft skills как предикторы жизненного самоосуществления студентов // Образование и наука. 2019. Том 21. № 8. С. 65-89. DOI 10.17853/1994-5639-2019-8-65-89. EDN SQYIXP

10. Шайхутдинова Х. А. Soft skills: состояние, проблемы и пути их развития у студентов вузов // Проблемы современного педагогического образования. 2019. № 65-2. С. 269-273. EDN BEBCQX

11. Шапкина Е. В. Практическая подготовка как способ формирования soft skills компетенций молодых специалистов // Уникум. 2021. Том 7. № 1 (1). С. 22-24. EDN HLFLCQ

References

1. Aletdinova, A. A., Kapelyuk, Z. A., Drozdova, M. I., Gorodkova, S. A. (2022). Soft competencies for IT professionals. Bulletin of the Academy, 2, 64-69. EDN: BNCLAN. <https://doi.org/10.36871/v.a.2022.06.02.007>
2. Galakhov, D. V. (2024). Formation of teamwork and communication skills among future specialists in the field of IT using project methodology. Education. Science. Scientific staff, 1, 333-342. EDN: RPBVLY. <https://doi.org/10.24412/2073-3305-2024-1-333-342>
3. Emelyanova, E. L. (2025). Measuring soft skills in educational and professional contexts: problems and possible solutions. Vocational education and the labor market, 13(1), 109-119. EDN: RMRLJJ. <https://doi.org/10.52944/PORT.2025.60.1.007>
4. Kamaldinova, Z. F., Lipatova, A. V. (2019). Soft skills development issues in young IT specialists. Bulletin of Science and Practice, 9(2), 334-337. EDN: KUDUYI. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/87/39>
5. Kapustina, L. V., Bakanova, I. G. Kosharskaya, E. V. (2024). Soft skills in IT education from modern employers' point of view. Scientific and methodological electronic journal "Concept", 8, 125-138. EDN: GREFMO. <https://doi.org/10.24412/2304-120X-2024-11131>
6. Kobazova, Yu. V. (2024). Assessment of the formation of soft skills in a university setting: On the example of students of psychological and pedagogical specialties. Modern pedagogical education, 10, 185-188. EDN: BFXIJJ
7. Mitrofanova, T. V., Smirnova, T. N., Kopysheva, T. N., Derevjannyh, E. A., Maksimov, A. N., Kovalev, S. V. (2021). On the application of the method of IT startups in training future IT professionals. Innovative development of vocational education, 2(30), 49-57. EDN: LPIDCF
8. Pykhina, N. V. (2023). The development of IT students' soft skills with English language means based on online resources. International Research Journal, 4(130). EDN: AGQUSX. <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.130.106>.

9. Stepanova, L. N., Zeer, E. N. (2019). Soft skills as predictors of students' life self-fulfillment. Education and science journal, 21(8), 65-89. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2019-8-65-89>. EDN: SQYIXP

10. Shaikhutdinova, H. A. (2019). Soft skills: State, problems and ways of their development at university students. Problems of modern pedagogical education, 65-2, 269-273. EDN: BEBCQX

11. Shapkina, E. V. (2021). Practical training as a way to form soft skills competencies of young specialists. Unique, 7 (1), 22-24. EDN: HLFLCQ