

УДК 371.3

**Адищев Дмитрий Евгеньевич**

бакалавр  
Московский государственный  
технологический университет «Станкин»  
Москва, Россия  
adichev17@gmail.com

**Dmitry E. Adishchev**

Bachelor  
Moscow State Technological University "Stankin"  
Moscow, Russia

---

**РАЗВИТИЕ «SOFT SKILLS» У БУДУЩИХ  
СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ  
ТЕХНОЛОГИЯМ: МЕТОДЫ, СРЕДСТВА,  
ИНДИКАТОРЫ ОЦЕНИВАНИЯ**

---

---

**DEVELOPMENT OF «SOFT SKILLS»  
FOR FUTURE INFORMATION  
TECHNOLOGY SPECIALISTS: ASSESSMENT  
METHODS, TOOLS, INDICATORS**

---

**Аннотация**

В статье предлагается структура «soft skills» от уровня сформированности которых зависит успешное трудоустройство выпускников ИТ-специальности на рынке ИТ-индустрии. В соответствии с разработанной моделью обоснованы этапы формирования «soft skills» у будущих ИТ-специалистов: подготовительный (формирование коммуникационных и управленческих навыков), профессиональный (навыки личной эффективности), интегральный (навыки стратегического управления, личной эффективности и управления информацией). Для каждого этапа определены содержание, методы, формы, облачные инструменты и сервисы. Обосновывается эффективность применения технологии смешанного обучения, которая сочетает использование проектной методики, форм индивидуальной и групповой работы с использованием облачных инструментов для выполнения коллективных и индивидуальных проектов. В ходе педагогического эксперимента определены «soft skills», доказана эффективность разработанной модели развития «soft skills».

**Ключевые слова:**

ИТ-специалист, метод проектов, групповая работа, облачные сервисы, индикаторы оценивания

---

**Abstract**

In this article, the structure of «soft skills» is proposed, the level of formation of which determines the successful employment of graduates of the IT specialty in the IT industry market. In accordance with the developed model, the stages of the formation of "soft skills" for future IT specialists are justified: preparatory (formation of communication and management skills), professional (personal effectiveness skills), integral (strategic management skills, personal effectiveness and information management). Content, methods, forms, cloud tools and services are defined for each stage. The effectiveness of the use of mixed learning technology, which combines the use of project methodology, forms of individual and group work with the use of cloud tools for the implementation of collective and individual projects, is substantiated. During the pedagogical experiment, «soft skills» were determined, the effectiveness of the developed «soft skills» development model was proved.

**Keywords:**

soft skills, IT specialists, project method, group work, cloud services, evaluation indicators

---

Потребность в ИТ-специалистах имеет тенденцию к постоянному росту. Российская отрасль информационных технологий требует квалифицированных специалистов по различным специальностям, которые уже существуют, а также новых специальностей в сфере высоких технологий, обучение по которым необходимо вводить. Для успешного ИТ-специалиста необходимо постоянно совершенствоваться. При этом, необходимо формировать и развивать компетентности, которые

непосредственно связаны как с профессией («hard skills»), так и те, которые могут понадобиться в любой отрасли («soft skills»).

Недавно руководители наиболее развитых ИТ-компаний России, таких как EPAM, Ciklum, GlobalLogic, Luxoft, поделились своими мыслями относительно обязательных навыков для успешного ИТ-специалиста. Среди таких навыков: владение английским языком, поскольку необходимы навыки общения на иностранном языке при работе с клиентами и коммуникации в интернациональной команде разраб.отчиков; умение работать в команде над выполнением проектов; навыки эффективной коммуникации, включенного активного слушания и письменного общения, а также, последовательности для выполнения проекта от первого общения с заказчиком до представления готового решения навыка. Исследования, которые были проведены в Гарвардском и Стэнфордском университетах показали, что лишь 15% карьерного успеха обеспечивается уровнем профессиональных навыков, в то время как остальные 85% – это «soft skills» [1].

Таким личностным навыкам для успешной ИТ-карьеры необходимо обучать еще с университетской скамьи, но традиционные методы и формы организации работы в учреждениях высшего образования не способствуют развитию этих навыков.

В этой связи, цель данной статьи – осуществить целостный научный анализ проблемы развития «soft skills» и поиск эффективных методов и средств, благодаря которым повысится уровень их сформированности у будущих ИТ-специалистов.

Поскольку на сегодня конкурентоспособный ИТ-специалист должен обладать как профессиональными навыками, так и «soft skills», при организации их учебной деятельности нужно учитывать в качестве предполагаемых результатов (цели обучения). Современные работодатели в ИТ-индустрии рассчитывают на то, что кандидат будет иметь десятки разнообразных умений: способность креативно мыслить и управлять временем, навыки коммуникации, нетворкинга, управления проектами, эффективной работе в команде. В соответствии с классификацией Н. Длугонович [4] у студентов помимо профессиональных навыков необходимо развивать также «soft skills», а именно: личную эффективность, управленческие и стратегические навыки. В исследованиях В. Саваран (V. Savaran) [5] выделяются навыки критического мышления и управления информацией. Проанализировав вышеупомянутые классификации «soft skills», была разработана их классификация, которые наиболее важны для будущей успешной карьеры выпускников ИТ-специальности.

Рассмотрим структуру «soft skills» ИТ-специалиста и индикаторы измерения. К первой группе мы относим навыки коммуникации. Коммуникативные навыки чрезвычайно важны для успешного ИТ-специалиста, поскольку группы разработчиков программных продуктов могут работать удаленно и умение общаться между собой, знание иностранных языков, умение вести деловую переписку, решать конфликтные ситуации, принимать групповые решения. Другая часть применения коммуникативных навыков касается работы с клиентами, для которой важным является включенное активное слушание, умение работать с возражениями.

Ко второй группе относятся навыки личной эффективности, которые включают компетентности по управлению временем, ответственности, стрессоустойчивости, умение достигать поставленной цели, креативности и аналитического мышления. Для успешного ведения ИТ-бизнеса чрезвычайно важно быть проактивными и инновационными, постоянно самосовершенствоваться, поскольку ИТ-специалисты все чаще отдают предпочтение интересным проектам, новым технологиям и предприятиям с прозрачной системой организации труда.

Третью группу составляют управленческие навыки, основу которых составляют компетентности по работе в команде. Умение сформировать сплотить команду, систему коммуникаций между их участниками, лидерские качества, умение мотивировать участников команды, – это те компетентности, необходимые для успешной работы в составе команды по разработке программных продуктов.

Для ведения ИТ-бизнеса необходимо сформировать у студентов ИТ-специальности стратегические навыки. Эти навыки составляют четвертую группу и в их состав входят компетентности по принятию стратегических решений, что является очень важным при использовании новейших технологий; умение работать в условиях риска, планировать свою деятельность и деятельность группы разработчиков.

Критическое мышление является одним из навыков XXI века и одним из необходимых навыков для эффективного управления информацией в области ИТ. будущему ИТ-специалисту необходимо уметь анализировать, синтезировать, оценивать данные и сообщения, принимать решения – компетентности пятой группы в разработанной классификации.

Формировать профессиональные умения и «soft skills» у будущих ИТ-специалистов возможно благодаря организации учебной деятельности с использованием технологии смешанного обучения, суть которой заключается в

смешивании методов и форм организации учебной деятельности на основе использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). проектного обучения, при организации коллективной работы над проектом.

Для проведения измерений достижения студентами определенного уровня «soft skills» были разработаны опросники на основе определенных ранее индикаторов «soft skills». В таблице 1 приводятся примеры индикаторов к структурным компонентам «soft skills» студентов ИТ-специальности. Для оценки уровня достижения соответствующего показателя была использована 100-балльная шкала.

Таблица 1 – Индикаторы измерения «soft skills» студентов ИТ-специальности

Составляющие «soft skills»	Индикатор «soft skills»	Шкала измерения
Личная эффективность	способность определять цель и достигать поставленной цели	1...100
	умение правильно расставлять приоритеты в задачах в рамках ограниченного времени, рационально рассчитывать собственное время	1...100
	способность сохранять целостное эмоциональное отношение к себе и своей команде	1...100
	понимание собственной ответственности перед командой при работе над проектом	1...100
	умение креативно взаимодействовать в команде (быстро и эффективно находить неочевидные успешные решения для решения проблем, вызовов и задач)	1...100
	способность визуализировать, формулировать, решать проблемные ситуации, принимая правильные решения, с учетом имеющейся информации	1...100
	умение презентовать проект инвесторам или же собственной команде	1...100
Коммуникативные навыки	умение сотрудничать как с коллегами, так и выполнять задачи самостоятельно	1...100
	понимание роли и места стратегических коммуникаций в системе управления командой	1...100
	умение четко сформулировать свои потребности, свои ожидания к команде и окружению	1...100
	способность анализировать и разрешать конфликтные ситуации с учетом позиций и интересов команды	1...100
	умение вести переговоры, знает по какому алгоритму и как избежать ошибок	1...100
	способность склонять мнение других к своей философии и образу мышления	1...100
	способность принимать групповые решения	1...100

Управленческие навыки	умение сплотить группу и построить эффективное командное взаимодействие для решения определенных задач	1...100
	способность организовать совместную деятельность и сформировать дееспособную команду	1...100
	умение сформировать систему коммуникации в команде с использованием соответствующих облачных сервисов	1...100
	способность мотивировать всех членов команды к активной деятельности для удовлетворения своих потребностей и для достижения целей проекта	1...100
	умение брать ситуацию под свой контроль	1...100
	способность влиять на команду с позиции роли в проекте или же с помощью своих способностей, умения или других ресурсов	1...100
Стратегические навыки	способность планировать в долгосрочной перспективе на основе промежуточных целей проекта	1...100
	готовность принять стратегические решения	1...100
	способность работать в условиях риска	1...100
	готовность делегировать свои полномочия другим членам команды	1...100
Навыки управления информацией	способность быстро определять важное и второстепенное, эффективнее решать проблемы, внимательнее и результативнее справляться с различными задачами	1...100
	умение искать, обрабатывать и создавать информацию, а также критически осмысливать полученные данные	1...100
	способность целенаправленно искать и систематизировать полученные данные	1...100
	готовность оценить сообщение	1...100
	способность принимать решения в соответствии с ситуацией, делать выбор, который лучше всего подходит	1...100
	способность выстроить собственную учебную траекторию, определять цели получения новых знаний и пути их достижений	1...100

Для формирования и развития «soft skills» будущих ИТ-специалистов нами была разработана специальная модель (рис. 1). Основной целью разработанной модели является повышение уровня «soft skills» студентов ИТ-факультета. К концептуальному компоненту мы относим утвержденные стандарты и образовательные программы по отрасли знаний «Информационные технологии» и соответствующим специальностям «компьютерные науки», «компьютерная инженерия», а также учебные планы подготовки будущих специалистов по информационным технологиям по вышеупомянутым специальностям.



Рисунок 1 – Схема развития «soft skills» будущих специалистов по информационным технологиям

На первом этапе (подготовительном) необходимо определить уровень сформированности «soft skills» по всем составляющим и обеспечить формирование коммуникативных и управленческих навыков в ходе выполнения коллективных проектов в рамках одной учебной дисциплины. На втором этапе (профессиональном) необходимо обеспечить развитие у будущих специалистов по информационным технологиям навыков личной эффективности в результате участия в мини проектах, групповых и индивидуальных проектных задачах, курсовых проектах в рамках учебных дисциплин. На третьем (интегральном) этапе необходимо развивать у студентов IT-специальности навыки стратегического управления, личной эффективности и управления информацией в процессе участия в междисциплинарных проектах.

Основной технологией обучения, которая обеспечит эффективное развитие «soft skills» является смешанное обучение, сочетающее формы и методы обучения с использованием онлайн технологий. Одним из обязательных методов для разработанной модели – является метод проектов, который обеспечивает направленность обучения на самостоятельную деятельность студентов, который способствует развитию критического мышления, личностных навыков, умений самостоятельно применять собственные знания для решения задач от реализации проекта до самоконтроля и самооценки, ориентироваться в информационном пространстве.

Педагогический эксперимент по развитию «soft skills» у будущих специалистов по информационным технологиям продолжался в течение 3 лет и к нему были привлечены студенты 13 курсов специальности «Компьютерные науки». Ход экспериментальных исследований включал измерение «мягких навыков» у студентов 1-го курса в начале обучения в университете и в конце каждого курса. Каждый учебный семестр студентам экспериментальных групп были предложены проектные задания как групповые, так и индивидуальные, выполнение которых происходило либо в рамках изучения дисциплин, либо это были междисциплинарные проекты.

В ходе выполнения проектных заданий на 1 курсе студенты выполняли коллективный проект на базе сервиса SharePoint Microsoft Office 365, который предлагался студентам 1 курса в рамках изучения одной дисциплины Информационные технологии. Целью организации такой проектной групповой работы было сформировать у студентов компетентности коммуникационного и управленческого блоков. Содержание проекта «Образование современного ИТ-специалиста» заключалось в ознакомлении с возможностями студентов ИТ-специальности, современными потребностями на рынке труда; формировании собственной образовательной среды студента; построении траектории обучения ИТ-студента [12].

В ходе выполнения таких коллективных проектов было достигнуто повышение уровня личностных навыков студентов, в частности: управление временем (почти на 11 %), лидерских навыков (выросло на 8 %), терпение и умение выслушать другую точку зрения (выросло на 2 %).

На 2 курсе студентам предлагались мини проекты, групповые и индивидуальные проектные задания, курсовые проекты в рамках учебных дисциплин. Во время

изучения учебных дисциплин «объектно-ориентированное программирование» и «организация баз данных» студентам предлагалось выполнить мини проект с использованием облачного сервиса для коллективной разработки программных продуктов GitHub. Целью организации таких проектов было развитие у будущих специалистов по информационным технологиям навыков личной эффективности.

В результате выполнения такого мини проекта у студентов наблюдалось повышение уровня «soft skills», в частности личной эффективности на 10,4 %.

На 3 курсе во время выполнения междисциплинарного проекта студенты работали над коллективным выполнением кейса с использованием облачного сервиса Jira, в котором были совмещены задания по 4 учебным дисциплинам: системный анализ, компьютерные сети, Вебтехнологии и вебдизайн, экономика и бизнес [13]. Целью организации такого междисциплинарного проекта было сформировать у студентов навыки стратегического управления, личной эффективности и управления информацией. Задача студентов состояла в разработке проекта для открытия собственного ИТ-бизнеса, а именно: проведение анализа рынка ИТ-услуг; осуществление структурно-функционального и объектно-ориентированного анализа предметной области; создании вебсайта для популяризации деятельности компании.

Оценивая повышение уровня «soft skills» при выполнении междисциплинарного проекта у студентов отметили рост навыков, а именно: стратегического управления (рост на 13 %); личной эффективности (почти на 8 %); управления информацией (выросло на 10,2 %). Таким образом можно сделать вывод, что применение разработанной модели наиболее эффективно способствует развитию таких составляющих «soft skills» студентов: навыки управления информацией (УИ1, УИ5-УИ6), стратегические навыки (С1, С4), управленческие навыки (У1, У3), коммуникативные навыки (К1, К3), личная эффективность (ОЕ4, ОЕ7) (рис. 2).



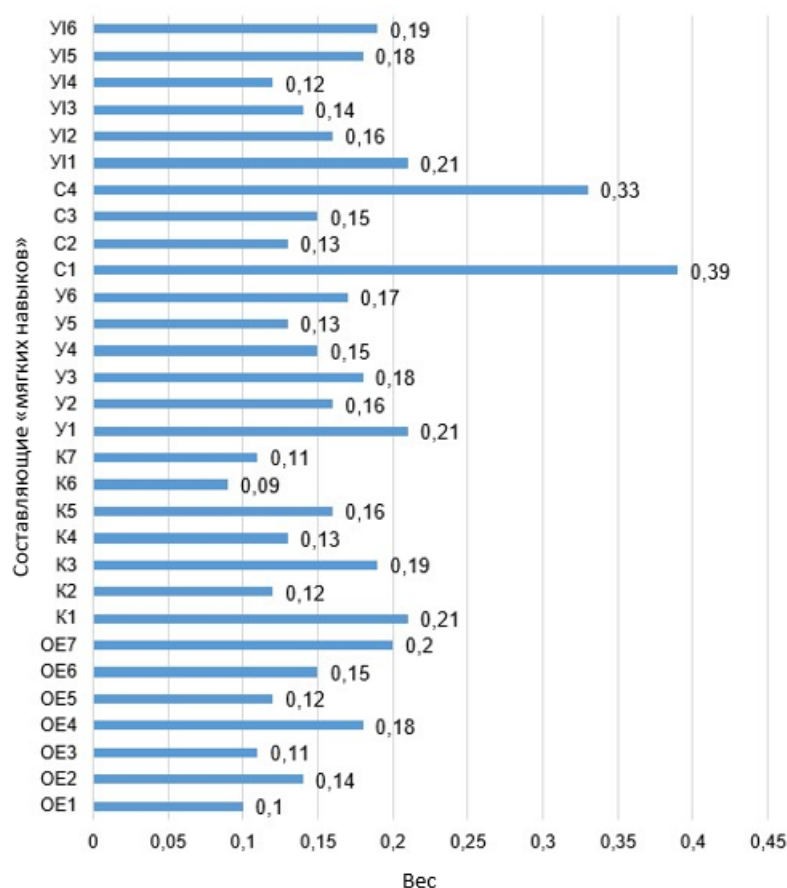


Рисунок 2 – Результаты применения модели развития «soft skills»

Поэтому, учитывая опыт и результаты студентов, дальнейшее исследование должно быть сосредоточено на совершенствовании форм и методов, позволяющих повысить уровень сформированности других «soft skills» студентов ИТ-специальности.

Таким образом, предложенная модель формирования «soft skills» может быть применена для организации учебной деятельности студентов ИТ-специальности. В перспективе целесообразно исследовать соотношение групповых и индивидуальных проектов в учебном семестре на профессиональном этапе, возможность привлечения различных учебных дисциплин к междисциплинарным проектам на интегральном этапе, эффективность использования облачных инструментов и сервисов на трех этапах для формирования «soft skills».

### Список использованных источников

1. Welldone. Что такое мягкие навыки? В чем разница Soft и Hard Skills? 2017.  
URL: <https://www.welldone.org.ua/shho-take-soft-skills-v-chomu-riznitsya-soft-i-hard-skills/>.

2. Иванова Л.В., Скорнякова А.В. «Soft skills» как важная составляющая конкурентоспособности специалиста по информационным технологиям». // Young Scientis, 2018. № 12. С. 83-87.
3. Moss P., Tilly C. Soft skills and race: An investigation of black men's employment problems // Work and Occupations. 1996. № 23. С. 252-254.
4. Длугунович Н.А. Soft skills как необходимая составляющая подготовки IT-специалистов // Вестник Хмельницкого национального университета. 2014. С. 239-242.
5. Saravanan V. Sustainable Employability Skills for Engineering Professionals // The Indian Review of World Literature in English. 2009. № 5. С. 43-49.
6. Коваль К.О. Развитие «soft skills» у студентов – один из важных факторов трудоустройства // Вестник Винницкого политехнического института. 2015. № 2. С. 162-167.
7. Scaffidi C. Employers' needs for computer science, information technology and software engineering skills among new graduates // International Journal of Computer Science, Engineering and Information Technology (IJCEIT). 2018. № 8. С. 1-12.
8. Hazzan O., Har-Shai G. Teaching Computer Science Soft Skills // 46th ACM Technical Symposium on Computer Science Education. 2015. С. 54-65.
9. Capretz L., Ahmed F. A Call to Promote Soft Skills in Software Engineering // Psychol Cogn Sci Open J. 2018. № 4. С. 11-16.
10. Глазунова О.Г., Волошина Т.В. Развитие Софт скилз у будущих специалистов по информационным технологиям средствами гибридной информационно-образовательной среды Университета, инновационные компьютерные технологии в Высшей школе // Материалы 8-й научно-практической конференции, Львов: издательство научного общества им. Шевченко. 2016. С. 43-47.
11. Ивонина А.И., Чуланова А.Л., Давлетшина Ю.М. Современные направления теоретических и методических разработок в области управления: роль soft skills и hard skills в профессиональном и карьерном развитии сотрудников // Интернет-журнал «Научедение». 2017. № 1. С. 1-18.
12. Glazunova O., Kuzminska O., Voloshyna T., Sayapina T., Korolchuk, V. Eenvironment based on Microsoft Sharepoint for the organization of group project work of students at higher education institutions. Information Technologies and Learning Tools. 2017. № 62. С. 98-113.

13. Корольчук В.И. организация междисциплинарных проектов в подготовке ИТ-специалистов. Научная конференция Института информационных технологий и средств обучения НАПН Украины, Киев. 2018. С. 54-59.