



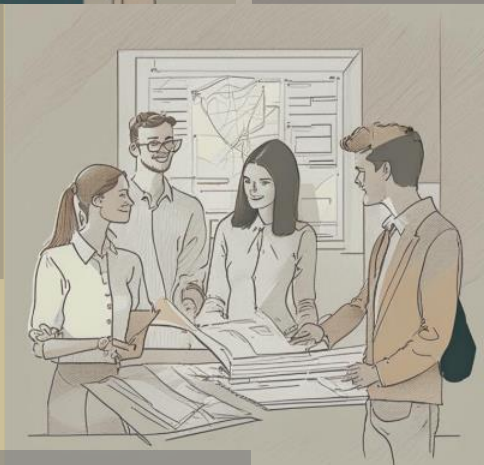
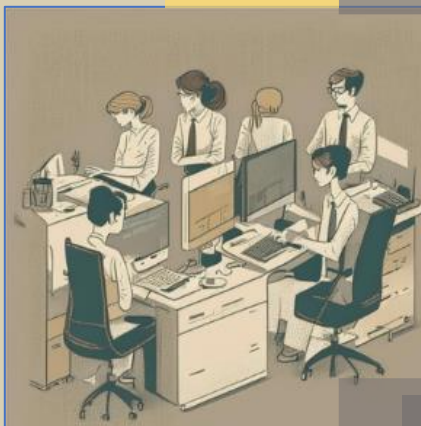
CENTER
FOR GLOBAL
IT-COOPERATION

МОЛОДЕЖЬ В ИТ-ОТРАСЛИ

РЕАЛИЗАЦИЯ В ПРОФЕССИИ,
КЛЮЧЕВЫЕ ТОЧКИ РОСТА,
ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ РАЗВИТИЯ СТРАНЫ

Исследование Центра глобальной ИТ-кооперации

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА ПРЕЗИДЕНТСКИХ ГРАНТОВ



«Молодежь в ИТ-отрасли: реализация в профессии, ключевые точки роста, значение для развития страны», исследование, 72 с., Москва, апрель 2023 г.



АНО «Центр глобальной ИТ-кооперации»
ANO «Center for Global IT-Cooperation» (CGITC)

<https://cgitc.ru/>



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА ПРЕЗИДЕНТСКИХ ГРАНТОВ

Авторы:

Игнатъев А.Г., Курбатова Т.А., Линдре Ю.А., Шамраев Р.А., Кулешов А.А., Абрамова А.А.

Дизайн и иллюстрации: CGITC (Kandinsky 2.1 FusionBrain.AI)

АННОТАЦИЯ

В преддверии III Молодёжного форума по управлению Интернетом (Youth RIGF 2023) АНО « Центр компетенций по глобальной ИТ-кооперации» (далее - CGITC) при поддержке Фонда президентских грантов подготовил исследование «Молодежь в ИТ-отрасли: реализация в профессии, ключевые точки роста, значение для развития страны».

Молодежь в ИТ-отрасли — это важнейший фактор развития страны, который заслуживает отдельного анализа и осмысления для формирования дальнейшей политики развития. Рост рынка ИТ стимулирует спрос на высококвалифицированные трудовые ресурсы, имеющие навыки непосредственного создания ИТ продуктов, управления и маркетинга. Сегодняшние и завтрашние достижения страны, ее конкурентоспособность и технологический суверенитет зависят от ИТ-резерва молодых талантов.

Подготовленное исследование охватывает актуальные вызовы рынка труда в ИТ-сфере и цифровой экономике, вопросы подготовки кадров, личностной и профессиональной реализации молодежи, определения точек роста и возможностей прогресса и развития. Материал содержит базовую информацию и полезные сведения по обозначенной проблеме.

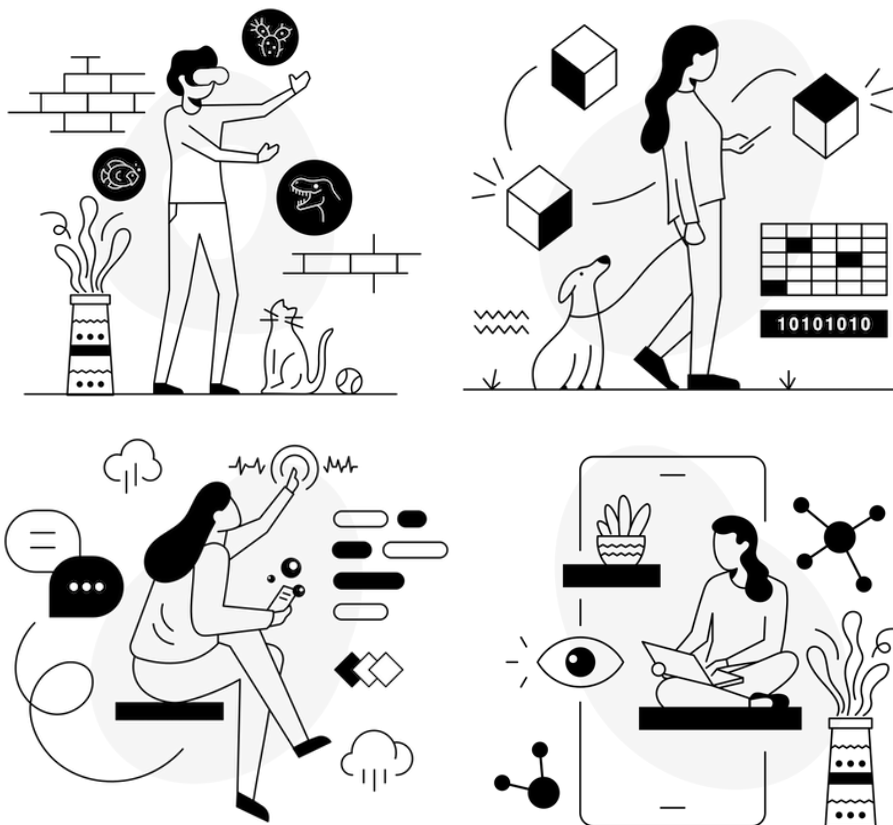
Представленная в работе обзорная аналитика, прогнозы, отдельные предложения и рекомендации могут быть использованы для совершенствования подходов и практик, касающихся подготовки молодых специалистов и их включения в цифровые проекты. Информация может быть учтена различными институтами развития при выработке национальных политик и инструментов по рассматриваемой проблеме.

Исследование может также быть полезно цифровым компаниям, образовательным учреждениям и другим профильным площадкам, заинтересованным в повышении уровня вовлеченности молодежи в ИТ-сферу.

Центр глобальной ИТ-кооперации приглашает молодежь включаться в прогрессивные проекты, исследования и предлагать новые идеи для развития страны.

Центр не принимает на себя обязательств или ответственности за использование информации, содержащейся в исследовании. Используемые в исследовании материалы и ссылки на сторонние веб-сайты находятся вне контроля CGITC.

Возможные отзывы, мнения, а также различные предложения по развитию совместных исследовательских проектов в рамках затронутых в исследовании проблем можно направлять в адрес CGITC - info@cgitc.ru.



АНО «Центр компетенций по глобальной ИТ-кооперации» создан в 2020 году для экспертного изучения вопросов международного сотрудничества в сфере информационных технологий (ИТ), укрепления позиций России в глобальной ИТ-кооперации, в частности, продвижения новых подходов к многостороннему и равноправному управлению Интернетом на основе обеспечения безопасности и уважения национального суверенитета.

CGITC является членом Сектора развития электросвязи (ITU-D) Международного союза электросвязи, участником международного Форума по управлению Интернетом (IGF), соорганизатором ежегодного Российского форума по управлению Интернетом.

Центр проводит исследования и реализует проекты в области цифровой грамотности, управления Интернетом, научно-технического сотрудничества в сфере цифровой экономики, оказывает практическое содействие новым командам и начинающим экспертам по продвижению инноваций и стартапов. Во взаимодействии с международным сообществом и при поддержке заинтересованных специалистов в России CGITC на регулярной основе проводит ряд научных и экспертных круглых столов, конференций и вебинаров.

CGITC входит в число организаторов Российского форума по управлению Интернетом, является ключевым организатором Молодежного российского форума по управлению Интернетом, последние два года участвует в проекте Think20 исследовательской сети G20.

ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование подпадает под действие Закона об авторских правах Российской Федерации. Исключительные права на Исследование принадлежат АНО «Центр глобальной ИТ-кооперации» (далее — «правообладатель»).

Исследование может использоваться в целях ознакомления. Допускается размещение активных ссылок на него в информационных источниках без непосредственного копирования его содержания. При любом использовании Исследования активная ссылка на источник обязательна.

Частичное или полное воспроизведение и распространение, а также любое коммерческое использование Исследования запрещено без письменного разрешения правообладателя, а также без ссылки на правообладателя.

Приступая к ознакомлению с материалом, вы подтверждаете свое согласие с изложенными ниже условиями:

- Правообладатель не принимает на себя обязательств или ответственности за использование информации, содержащейся в Исследовании.
- Исследование носит исключительно информационный характер и составлен на основе публичных (открытых) источников, признанных надежными, однако правообладатель не несет ответственности за точность приведенных данных.
- Выводы, представленные в Исследовании, также носят исключительно информационный характер и основаны на информации, полученной из открытых источников, указанных в соответствующем разделе Исследования.
- Исследование не является юридическим заключением по вопросам, рассмотренным в нем. Правообладатель не несет ответственности за решения, принятые на основании представленных в Исследовании данных.
- Исследование также включает в себя ссылки на сторонние веб-сайты, находящиеся вне контроля правообладателя. Правообладатель не несет ответственности за содержание этих ссылок; такая ответственность во всех случаях возлагается на соответствующего провайдера, либо оператора этих сторонних веб-сайтов. Правообладатель не несет ответственности за доступ к этим веб-сайтам и их содержанию.

Оглавление

1. МОЛОДЕЖЬ - ДРАЙВЕР РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ	4
1.1 Вызовы рынка труда в контексте цифровой трансформации. Развитие ИТ, как основы экономики будущего. Значимость ИТ-сектора для обеспечения технологического суверенитета	5
1.2 Роль и значение молодежных кадров и молодежных инициатив для устойчивого развития ИТ-отрасли.....	7
1.3 Молодежь в бизнесе. Вопросы молодежного предпринимательства в секторе ИКТ ..8	
1.4 Омоложение кадров при преемственности поколений	13
1.5 Международные инициативы и проекты для молодежи в ИТ	14
2. ПОДГОТОВКА КАДРОВ	16
2.1 Востребованные направления в ИТ. Специалисты завтрашнего дня и профессии будущего.....	16
2.2 Передовые формы обучения, эффективные программы и методики подготовки специалистов.....	19
2.3 Технологии искусственного интеллекта в образовании	24
2.4 Национальные программы и инициативы в сфере образования и подготовки кадров	27
2.5 Молодежь регионов - важнейший ресурс для ИТ-отрасли	36
2.6 Полезные площадки и мероприятия для молодежи	41
2.7 Некоторые конкурсы, соревнования и олимпиады в сфере информационных технологий.....	47
3. ТОЧКИ РОСТА И НАПРАВЛЕНИЯ ПРОГРЕССА	51
3.1 Личностная и профессиональная реализация молодежи в ИТ-сфере	51
3.2 Проблема оттока кадров и утечки мозгов. Релокация.....	54
3.3 Девушки и девочки-подростки в ИТ-сфере: образование и профессиональная карьера. Отражение данных вопросов в ЦУР (Цели в области устойчивого развития)...	56
3.4 Молодежь и безопасный Интернет. Цифровая грамотность.	60
4. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ	66
Дополнительные материалы, изученные при подготовке исследования:	71

МОЛОДЕЖЬ В ИТ-ОТРАСЛИ:

РЕАЛИЗАЦИЯ В ПРОФЕССИИ, КЛЮЧЕВЫЕ ТОЧКИ РОСТА, ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ РАЗВИТИЯ СТРАНЫ



1. МОЛОДЕЖЬ - ДРАЙВЕР РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ

Как изменить мир к лучшему, сделать гениальное изобретение и удивить планету новыми открытиями, вывести страну на передовые рубежи в науке и экономике?

На все эти вопросы способна ответить молодежь. А информационные технологии — это именно та сфера, где перед молодыми людьми открыты безграничные возможности, где нет предела творчеству и инновациям, где юноши и девушки могут найти себя в профессии, сделать карьеру и, стоя на перекрестке путей в начале жизненного пути, определить свою дорогу для самореализации.

Начни действовать - и все получится!

Наблюдая за современным миром и научно-техническим прогрессом, мы убеждаемся, что не все еще познано - горизонты развития и самосовершенствования открыты и зовут молодежь в будущее, предлагают новые, неизведанные направления для деятельности. Наука стоит на пороге новых неожиданных открытий, ученые пытаются погружаться в пространство микромира, мира атомов и элементарных частиц, продвинуться в квантовой физике. Одновременно продолжаются попытки разгадать тайны вселенной и далекого космоса, открыть новые источники энергии, разработать умные системы и машины на основе технологий искусственного интеллекта.

Сегодня можно наблюдать рост инновационного потенциала молодежи. Задача государства и общества всячески содействовать этому процессу и способствовать реализации этого потенциала.

**Молодежь - важный ресурс для реализации Национальной стратегии
развития ИИ в России¹**

¹ Национальная стратегия развития ИИ на период до 2030 года,
<http://static.kremlin.ru/media/events/files/ru/AH4x6HgKWANwVtMOfPDhcbRpvd1HCCsv.pdf>

Область цифровых технологий является тем междисциплинарным направлением, где сходятся и пересекаются возможности для самой разнообразной деятельности. Стек цифровых технологий выступает и как эффективный инструмент для научно-прикладных и инженерных направлений, и как самостоятельная область исследований, научного поиска, область для технологических прорывов и свершений.

«Хотя мир в целом движется вперед, молодежи приходится всякий раз начинать сначала»
Иоганн В. Гёте

Именно поэтому молодежь в ИТ — это важнейший фактор и драйвер развития страны, фактор, который заслуживает отдельного анализа и

осмысления. Что уже сделано и что можно сделать для раскрытия творческого потенциала молодежи в ИТ — это тема, которая должна беспокоить политиков, общество и саму молодежь. Данный обзор предлагает общую базовую информацию по обозначенной проблеме и приглашает все площадки развития и саму молодежь продвигать эти исследования и вносить свои соображения и идеи.

1.1 Вызовы рынка труда в контексте цифровой трансформации. Развитие ИТ, как основы экономики будущего. Значимость ИТ-сектора для обеспечения технологического суверенитета

Цифровая экономика на современном уровне развития становится одним из важнейших драйверов глобализации. Современный технологический уровень развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) позволяет делать трансграничными все большее число направлений профессиональной деятельности. С одной стороны, это позволяет оптимизировать глобальные производственные цепочки и стимулирует экономический рост. С другой стороны, это несет в себе определенные риски национальной безопасности, особенно в части технологической независимости. Очевидно, что объемы операций и их разнообразие постоянно возрастают, но разница в подходах к оценке не позволяет в полном объеме оценить их масштаб и динамику в международном измерении, в том числе и вовлеченность трудовых ресурсов. Более того, оценки масштабов развития цифровой экономики в отдельных странах разнятся в зависимости от используемой методологии – широкий и узкий охват. В США используют методологию с акцентом на узкий охват – оценка в 2021 г. составила 10,3 % ВВП (2,4 трлн долларов США), при среднегодовом темпе прироста с 2016 г в 6,7%.² В Китае используют подход к оценке на основе широкого охвата (включая и цифровую трансформацию секторов экономики страны). Расчеты при таком подходе дают оценку в 34,5 % ВВП в 2018

² <https://www.bea.gov/data/special-topics/digital-economy>

году³, к 2021 году этот показатель увеличился до 39,8%⁴. Отсутствие единой методологии позволяет констатировать, что существует доля неучтенных операций, в особенности в части фриланса при онлайн занятости. Также, пример крупнейших экономик мира свидетельствует о быстром росте данной сферы, несмотря на кризисные явления разной природы в последние десятилетия. Столь динамичное развитие цифровой экономики неизбежно отражается на социально-экономическом развитии.

Широко признается тот факт, что современный рынок труда находится под сильным давлением цифровой трансформации, и это находит своё отражение по нескольким направлениям.

Это прежде всего быстрое расширение рынка ИТ – развитие уже сформировавшихся сегментов и постоянное возникновение новых. Согласно прогнозам экспертов Gartner на 2022 год расходы на ИТ в мире ожидалось в размере 4,5 трлн долларов США, что на 3% выше показателя 2021 г.⁵ Крупнейшими рынками являются Североамериканский, Азиатский и Европейский – 35%, 31% и 22%, соответственно.⁶

Как следствие, отмечается рост спроса на высококвалифицированных специалистов в данной сфере. И более того, имеет место кадровый дефицит. Наиболее остро в 2021 году он ощущался в кибербезопасности, аналитике и больших данных.⁷ Согласно данным Евростата в 2012-2021 гг. общее число специалистов в сфере ИКТ в ЕС выросло на 50,5%, а их доля в общей структуре занятости составила 4,5%.⁸ При этом доля молодежи в возрасте до 35 лет составила в указанный период 36%.⁹ При отмечаемых темпах роста, эксперты фиксируют имеющийся место дефицит¹⁰.

Важно учитывать различные варианты онлайн занятости. Согласно результатам исследования экспертов Международной организации труда (МОТ) существует 351 платформа для фрилансеров. Анализ 162 из них показал, что к 2020 г. создано 140 млн аккаунтов и профайлов, в 2015 г. было зарегистрировано 50 млн. аккаунтов.¹¹

³ Measuring Digital Economy. https://www.apec.org/docs/default-source/publications/2019/11/2019-apec-economic-policy-report/toc/annex-a---measuring-the-digital-economy.pdf?sfvrsn=8b2eb0b_1

⁴ White paper: Digital economy becomes China's major growth engine. November 7, 2022. http://english.scio.gov.cn/m/whitepapers/2022-11/07/content_78505690.htm

⁵ <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2022-06-14-gartner-forecasts-worldwide-it-spending-to-grow-3-percent-in-2022>

⁶ <https://www.statista.com/statistics/507365/worldwide-information-technology-industry-by-region/>

⁷ <https://www.statista.com/statistics/662423/worldwide-cio-survey-function-skill-shortages/>

⁸ https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=ICT_specialists_in_employment#Number_of_ICT_specialists

⁹ [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Distribution_of_ICT_specialists_by_age,_2021_\(%25\).png](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Distribution_of_ICT_specialists_by_age,_2021_(%25).png)

¹⁰ Europe needs high-tech talent. July 2022. https://feps-europe.eu/wp-content/uploads/2022/07/Final_6.7.22_Europe-needs-high-tech-talent.pdf

¹¹ Kuek, Siou Chew; Paradi-Guilford, Cecilia; Fayomi, Toks; Imaizumi, Saori; Ipeirotis, Panos; Pina, Patricia; Singh, Manpreet. 2015. The Global Opportunity in Online Outsourcing. World Bank, Washington, DC. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/22284>

Очевидно, что в 2023 году рынок претерпел определенные трансформации от введения санкций и изменения геополитической картины мира.

Бурный рост рынка ИТ стимулирует спрос на высококвалифицированные кадры, прежде всего способные работать в промышленности, имеющие практические навыки в области создания ИТ-продуктов, а также менеджеров для управления процессами и маркетинга.

1.2 Роль и значение молодежных кадров и молодежных инициатив для устойчивого развития ИТ-отрасли

Молодежь формирует настоящее и определяет будущее страны. В секторе ИТ это проявляется наиболее отчетливо и выразительно — в реализуемых практических проектах, в научных достижениях, в смелых идеях и начинаниях. Именно молодежь меняет мир, добивается технологических достижений, прокладывает дорогу в будущее.

Молодежь у руля ИТ-индустрии

В современных условиях происходят процессы, которые меняют социокультурную среду молодежи, происходят определенные изменения в социальной активности и шаблонах поведения молодежи, формируются новые подходы к образованию, к построению карьеры, к предпринимательской деятельности, к участию в жизни общества.

Трансформируются и сами ценности, которые определяют жизненные ориентиры и профессиональную траекторию молодых людей. В контексте технологической революции и цифровизации экономики возникают новые социогуманитарные риски и вызовы. В этих условиях крайне важно сохранить имеющиеся и реализовать новые возможности раскрытия человеческого потенциала молодежи.

Что означает потенциал молодежи в ИТ?

- высокая мотивация и заинтересованность, установка на успех
- базовые знания
- сформированные способности
- овладение способами и методиками саморазвития в предметной области
- способность эффективно взаимодействовать с единомышленниками, коллегами и партнерами
- желание развиваться и системная работа над собой
- стремление принести пользу людям, своему региону и стране

Согласно данным 2022 года в мире наиболее востребованы такие ИТ-специалисты, как специалист по обработке и анализу данных, инженер по большим данным,

облачный архитектор, архитектор программного обеспечения, специалисты по прикладным технологиям.

В России в отрасли в первую очередь требуются программисты, инженеры и веб-инженеры, а также разработчики видеоигр и системные администраторы. По состоянию на 30 января 2023 года на HeadHunter было размещено 48 515 вакансий программистов.¹² В России наблюдается рост открытых вакансий в ИТ отрасли¹³.

В условиях цифровой экономики происходит трансформация структуры занятости, меняются формы занятости. Начиная свою трудовую деятельность необходимо учитывать не только требования работодателя, но и тенденции развития общества, оставаясь компетентным в своей сфере.

ИТ-резервы страны - залог будущих достижений

На российском рынке труда ожидается рост спроса на кадры высокой ИТ-квалификации в среднесрочной перспективе. В России потребность в ИТ-специалистах высокой квалификации сейчас оценивается в 222 тыс. сотрудников¹⁴. К 2024 году их число вырастет до 300 тыс.¹⁵ В частности, вырастет потребность в кадрах по таким перспективным направлениям, как ИИ, анализ больших данных, робототехника, виртуальная реальность, Интернет вещей. В настоящее время уже отмечается существенная нехватка трудовых ресурсов с необходимыми цифровыми компетенциями.

К числу ценных способностей, хуже всего поддающихся автоматизации, можно отнести решение многоуровневых проблем, интуицию, творчество и умение убеждать - именно молодежь с такими навыками будет востребована для завтрашней экономики и реализации сложных цифровых проектов.

1.3 Молодежь в бизнесе. Вопросы молодежного предпринимательства в секторе ИКТ

Современный бизнес требует молодой силы и энергии. Из огромного количество стартапов получают развитие проекты, где есть новизна и работают профессиональные и сплоченные команды. Чтобы запустить успешный проект, помимо инвестиций, требуются предпринимательские навыки и творческий, нестандартный подход к делу. Чтобы овладеть современными бизнес-навыками и реализовать идею необходим анализ рынка и проведение целевых исследований.

Свое дело. Открыть свой бизнес. Это реально?

Сейчас для многих молодых людей характерна дилемма - они стоят перед развилкой, на которой необходимо сделать

¹² <https://www.kommersant.ru/doc/5785320?ysclid=lglywb3qv8688247665>

¹³ <https://www.kommersant.ru/doc/5785320?ysclid=lglywb3qv8688247665>

¹⁴ https://www.apkit.ru/files/it-personnel%20research_2024_APKIT.pdf

¹⁵ https://www.dp.ru/a/2020/01/24/Katastroficheskiy_deficit

свой выбор - искать работодателя, т. е. получить место в уже построенной компании или попытаться самостоятельно создать собственный бизнес.

Открыть ИТ-стартап или технологичное предприятие хотели бы 12% опрошенных потенциальных предпринимателей среди молодежи.¹⁶ Если есть достаточные амбиции и желание продвигать собственные идеи - не стоит терять оптимизма, при этом, однако, следует объективно оценить свои возможности или возможности команды, которая готова идти вместе.

Для сегодняшнего “разогретого” ИТ-сектора характерен высокий уровень конкуренции. Именно поэтому важна жизнеспособная стратегия развития бизнеса, которая бы включала следующие основные шаги:

Базовые элементы для запуска и развития бизнеса в ИТ

- правильно поставить цель, определить свой продукт/услугу, сегмент рынка - рыночную нишу и емкость этой ниши;
- разработать бизнес-модель на основе новой идеи, на которой базируется стартап, опираться прежде всего на оригинальность и уникальность предложения;
- оценить потенциальный спрос, востребованность продукта и целевой сегмент потребителя - сделать прогноз какую долю рынка может охватить проект (маркетинговые исследования и определение конкурентных преимуществ);
- оценить общие перспективы развития рынка, уровень конкуренции и действия других игроков в выбранном сегменте;
- провести оценку рисков, которая в т. ч. предполагает анализ вероятности событий, которые могут “перевернуть” конъюнктуру и правила игры в выбранном сегменте рынка;
- внимательно изучить все требования законодательства для выбранного вами вида деятельности и возможные ограничения;
- создать квалифицированную, работоспособную команду и распределить полномочия и зоны ответственности;
- составить финансовый план, определить стартовые инвестиции и продумать финансовое обеспечение проекта (инвестиции, смета и др.), взвесить свой “аппетит” и реальные возможности;
- составить поэтапный план развития проекта;
- на основе комплексного анализа всех «за» и «против» принять решение о запуске проекта;

Источник: CGITC

¹⁶ <https://nafi.ru/analytics/12-potentsialnykh-predprinimateley-sredi-molodyezhi-khoteli-by-otkryt-vysokotekhnologichnyy-biznes/>

Эти лишь общая дорожная карта, которая, безусловно, должна быть детализирована применительно к конкретному виду деятельности в ИТ и к конкретному проекту или стартапу. У молодых предпринимателей могут быть различные цели - запуск проекта с нуля, выход на рынок с новым продуктом, расширение продаж и масштабирование уже существующего бизнеса и т. д. В некоторых случаях на этапе стартапа и запуска проекта молодым предпринимателям целесообразно получить профессиональную консультацию и заказать соответствующее целевое исследование.

Особое внимание при разворачивании стартапа требуют вопросы формирования и организации слаженной работы команды.

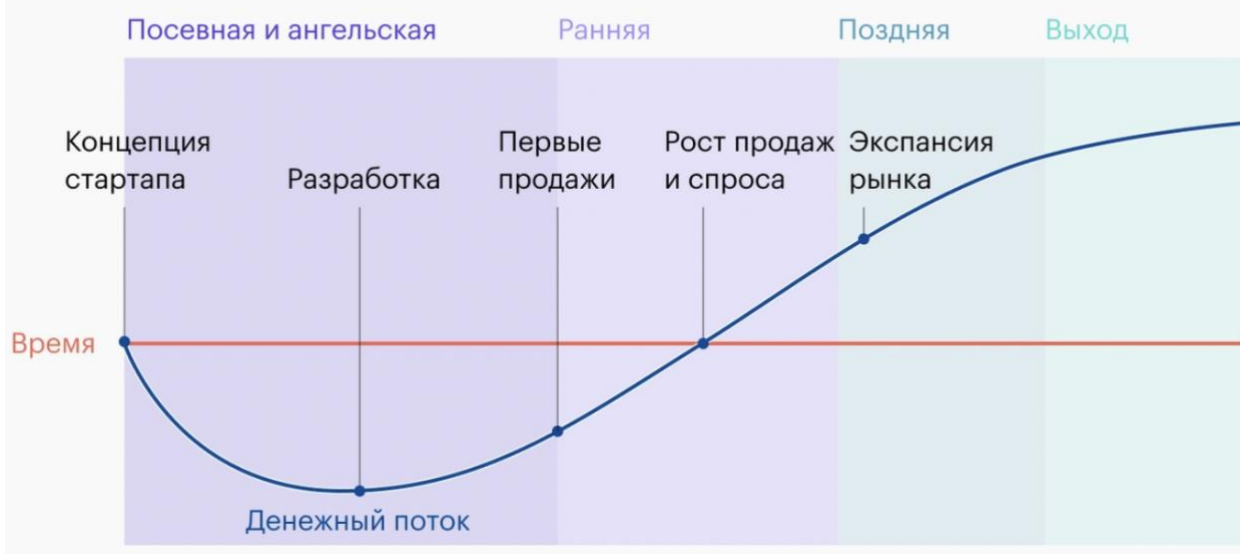
Классический подход к распределению ролей между участниками проектной команды был предложен Р.М. Белбином (R. Meredith Belbin)



Источник: Методическое пособие «Лучшие практики деятельности молодежных проектных команд», И.С. Фатов, А.О. Аполосова, В.А. Миусов¹⁷

¹⁷ Лучшие практики деятельности молодежных проектных команд, И.С.Фатов, А.О. Аполосова, В.А.Миусов; под общ. ред. И.С. Фатова. Методическое пособие. -Калуга: Изд-во АКФ «Политоп». -2018.-60 с.-200 экз. ISBN 978-5-93821-222-0

Стадии развития стартапа



Источник: Тинькофф Журнал

Выбор между ИП (индивидуальный предприниматель), ООО (общество с ограниченной ответственностью) и АО (акционерное общество) должен опираться на комплексный анализ стартовых позиций, финансовые возможности и специфику конкретного стартапа. В каждой форме деятельности есть свои плюсы и минусы.

Индивидуальный предприниматель - один в поле воин?

Сейчас часть молодых людей, сталкиваясь с проблемами трудоустройства выбирают путь фрилансера, однако, наряду с относительной свободой такого вида труда существуют и большие риски, связанные, например, с невыполнением заказчиками своих обязательств по выплатам вознаграждения.

В связи с этим задачей государства является предоставить талантливой молодежи высокооплачиваемые рабочие места, обеспеченные социальными гарантиями, страховым покрытием и строгими обязательствами со стороны работодателя.

Деятельность в качестве ИП имеет свои особенности, часть молодых людей выбирают эту форму для старта в бизнесе. Последние актуальные изменения для ИП показаны на выносном блоке.



Изменения для деятельности ИП в 2023 году

- Единый налоговый платёж - налогоплательщик зачисляет деньги на специальный счёт, с которого налоговая инспекция самостоятельно спишет нужные суммы и распределит по видам платежей
- Выросли лимиты годового дохода для применения упрощенной системы налогообложения (УСН)
- Вместо ПФР и ФСС станет действовать единый Фонд пенсионного и социального страхования (СФР)

Чтобы подробнее ознакомиться с мерами поддержки бизнеса в 2023 году предприниматели могут посетить портал **“Мой Бизнес”**¹⁸, который создан Министерством экономического развития Российской Федерации и Национальным проектом **«Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы»**.

Национальный проект направлен на всестороннее улучшение предпринимательского климата в России и предлагает необходимые меры по поддержке предпринимательства на всех этапах развития бизнеса – от появления идеи до выхода на экспорт: финансовые, имущественные, образовательные и другие.

«Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы».

В структуру Национального проекта входят четыре федеральных проекта:

1. Создание благоприятных условий для осуществления деятельности самозанятыми гражданами;
2. Создание условий для лёгкого старта и комфортного ведения бизнеса;
3. Акселерация субъектов малого и среднего предпринимательства;
4. Создание цифровой платформы с механизмом адресного подбора и возможностью дистанционного получения мер поддержки и специальных сервисов субъектами МСП и

¹⁸ <https://мойбизнес.рф/anticrisis>

1.4 Омоложение кадров при преемственности поколений

Каждое поколение — это новый этап развития, новые идеи и способы их реализации. Сейчас мы наблюдаем бурное омоложение отрасли ИТ, зачастую люди до 30 возглавляют крупные, успешные компании. Это объективный процесс. При этом, однако, опыт предыдущих поколений остается бесценным источником и ресурсом, той фундаментальной базой на которой можно строить инновации и прогресс.

«Миром правят молодые - когда состарятся»

Бернард Шоу

Как обеспечить межпоколенческий диалог и преемственность поколений? - вопрос, который всегда будет актуальным. В нашей стране

накоплен большой опыт в фундаментальных науках, инженерном деле, налаживании производственных процессов, в ведении планового хозяйства и т. д. Сегодня в бизнес-процессы приходят новые современные инструменты, молодежь пользуется лучшим мировым опытом, появилось масса книг, теорий и концепций как построить бизнес, как разбогатеть, как стать успешным, как работать в команде, как развить в себе лидерские качества и т. п. Это неизбежное веяние времени. Овладеть самым широким полотном подходов и практик - правильное и полезное стремление молодежи. Вместе с тем, мы можем потерять и забыть не менее полезный отечественный опыт, опыт наших прадедов, дедов и отцов. Между тем, отдельные ценные практики и методики дореволюционного и советского периодов с успехом заимствованы и применяются западными странами. Это касается методик образования, системы планирования, подходов к реализации крупных инфраструктурных проектов, мер социальной поддержки работников.

Как сохранить связь поколений?

- Сохранять в штате компаний и предприятий опытное звено сотрудников: в том числе ветеранов и представителей старшего поколения, квалифицированных специалистов, имеющих возможность взять то лучшее, что было и соединить его с тем прогрессивным, что появилось сегодня.
- Пропагандировать опыт, знания и навыки непосредственных участников успешных советских и постсоветских проектов, выдающихся ученых, инженеров, управленцев и высококвалифицированных работников, ответственных тружеников - ветеранов труда.

Сегодня цифровые решения позволяют создавать полезные архивы - своеобразное цифровое наследие, состоящее из самых разных материалов - фотографий, которые сегодня хранятся на фотобумаге и могут быть утеряны навсегда; видеоматериалов с записями воспоминаний, рассказов ветеранов труда, выдающихся производственников, ученых, деятелей культуры. Такие

архивы по отраслевой тематике было бы полезно сохранить для будущих поколений.

Молодежь могла бы продумать и развернуть инициативу по оцифровке наследия предшествующих поколений - перевод в цифру фотографий, аудио- и видеозаписи с воспоминаниями значимых проектов и этапов развития страны и т. д.

- Развитие разнообразных форм программ наставничества.

1.5 Международные инициативы и проекты для молодежи в ИТ

Организации и агентства Организации объединенных наций (ООН) и другие институты реализуют стратегии, программы, инициативы, кампании и мероприятия, направленные на вовлечение молодежи в ИТ-проекты.

Среди них можно отметить:

- Глобальная стратегия «Права и выбор для всех подростков и молодежи» Фонда ООН в области народонаселения (ЮНФПА)¹⁹;
- «Руководство по защите интересов молодежи» Детского фонда ООН (ЮНИСЕФ)²⁰;
- «Молодежный форум» Конференции ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД)²¹;
- программа «Финансовая инклюзия молодежи» Фонда развития ООН (ФКРООН)²²;
- «Инициатива молодежных пространств» ООН по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО);
- «Молодежный инновационный фонд» Группы Всемирного банка;
- «Молодежная стратегия» Международного союза электросвязи²³ (Youth Strategy) и прочее.

Международный союз электросвязи (МСЭ) является наиболее активным актором по внедрению молодежных инициатив в ИТ.

¹⁹ <https://www.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/FinalVersion-Strategy-Web.pdf>

²⁰ <https://www.unicef.org/burundi/reports/youth-advocacy-guide-2019>

²¹ https://unctad.org/system/files/official-document/td523_en.pdf

²² <https://www.un.org/esa/socdev/documents/youth/fact-sheets/youth-financial-inclusion.pdf>

²³ https://www.itu.int/generationconnect/wp-content/uploads/2020/11/ITU_Youth_Strategy.pdf

Резолюции Полномочной конференции по цифровой инклюзии молодежи, определяющие мандат МСЭ:

RESOLUTION 76 (Rev. Buenos Aires, 2017) - Promoting information and communication technologies among young women and men for social and economic empowerment²⁴

RESOLUTION 198 (REV. DUBAI, 2018) - Empowerment of youth through telecommunication/information and communication technology)²⁵

МСЭ реализует Молодежную стратегию (Youth Strategy), которая охватывает три основных направления деятельности:

1. Поддержка расширения прав и возможностей молодежи путем создания сообщества молодых лидеров под названием «Поколение подключений» (Generation Connect). Инициатива «Поколение подключений» направлена на выявление молодых проводников перемен в области цифровых технологий, привносящих уникальные взгляды на цифровое развитие, обеспечивая информационную поддержку работе МСЭ по согласованию, стандартизации и развитию глобальных сетей связи²⁶.
2. Объединение усилий молодых людей для непосредственного взаимодействия с членами МСЭ.
3. Привлечение молодежи к диалогу и участию в деятельности МСЭ и процессах принятия решений.



Глобальная инициатива «Достойные рабочие места для молодежи»²⁷ (Decent jobs for youth) направлена на расширение масштабов деятельности в области занятости молодежи. Инициатива поддерживает Повестку дня в области устойчивого развития на период до 2030 года и содействует обеспечению более широкого доступа молодежи к достойным рабочим местам через платформу.

Программа «Достойные рабочие места для молодежи» уделяет приоритетное внимание действиям в восьми тематических областях: «зеленые» рабочие места, цифровые навыки, качественное ученичество, сельская экономика, нестабильные ситуации, опасные профессии, предпринимательство и самозанятость, а также переход к формальной экономике.

²⁴ https://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/WTDC/WTDC17/Documents/WTDC17_final_report_en.pdf#page=571

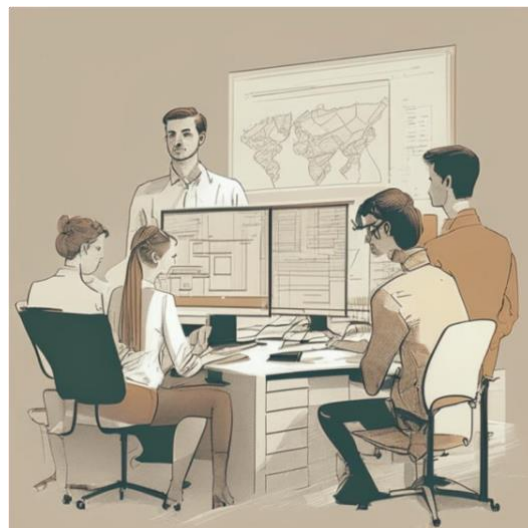
²⁵ [https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Documents/Resolutions/RESOLUTION%20198%20\(REV.%20DUBAI,%202018\).pdf](https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Documents/Resolutions/RESOLUTION%20198%20(REV.%20DUBAI,%202018).pdf)

²⁶ <https://www.itu.int/generationconnect/>

²⁷ <https://www.decentjobsforyouth.org/>

2. ПОДГОТОВКА КАДРОВ

«Науки юношей питают»
Марк Туллий Цицерон



2.1 Востребованные направления в ИТ. Специалисты завтрашнего дня и профессии будущего

Мир цифровых технологий стремительно меняется. Лидерами и успешными профессионалами станут те, кто способен предвидеть магистральные тенденции и «ловить волну» на стадии зарождения. Молодые специалисты должны адаптироваться в потоке инноваций, овладеть технологиями сегодняшнего дня и готовиться к вызовам будущего.

Какие навыки будут востребованы в новом технологическом укладе и в новой цифровой бизнес-культуре? Главным трендом технологического прогресса становится междисциплинарность. Цифровые технологии рассматриваются как составной элемент и одновременно как инструментарий для NBIC конвергенции - нового этапа научно-технического прогресса.

Можно предположить, что **наиболее ценными будут специалисты**, умеющие совмещать ряд способностей:

- работать в неструктурированных средах и с разнообразными видами данных;
- успешно действовать в условиях многозадачности;
- решать междисциплинарные проблемы на стыке технологий и успешно взаимодействовать с представителями различных направлений научно-практической деятельности;
- проявлять креативный, нестандартный подход и предлагать новые методики реализации исследовательских и проектных задач.

NBIC-конвергенция технологий – взаимопроникновение нанотехнологии (атомно-молекулярное конструирование материалов), биотехнологии (создание неорганических материалов с биологической составляющей), всего стека информационных технологий и когнитивных наук.

В России разработан и принят Госстандарт ГОСТ Р 57700.37-2021 «Компьютерные модели и моделирование. Цифровые двойники изделий. Общие положения». Стандарт подготовлен РФЯЦ-ВНИИЭФ совместно с Санкт-Петербургским политехническим университетом Петра Великого.

STEM-образование играет решающую роль в формировании профессиональных качеств молодых людей, предоставляя им знания, навыки и возможности для инноваций. Сегодня уже на раннем этапе молодые люди знакомятся с программированием и кодированием, получают представление о таких языках программирования, как Scratch, Python или Java, это делает их более склонными к работе и исследованиям в области ИТ в дальнейшей жизни.

Важнейшим критерием для молодых ИТ-специалистов является умение работать с большими данными. С ростом объема данных, собираемых от различных устройств и систем, компетентные ИТ-специалисты должны быть готовы обрабатывать, структурировать и анализировать эти массивы данных.

Быстро растет потребность в профессионалах в области кибербезопасности и защиты данных в различных средах и экосистемах. В условиях все чаще возникающих кибератак, ИТ-специалисты должны быть готовы быстро реагировать и предотвращать инциденты и обеспечивать безопасность данных.

Базовые способности и навыки в ИТ-сфере

СЕГОДНЯ

- программирование
- работа с данными
- специализация в конкретной инженерно-технической области

ЗАВТРА

- разработка архитектуры и дизайн сложных моделей на основе всего стека цифровых технологий
- новые программно-инженерные концептуальные решения и проектирование систем высокой производительности на основе ИИ и последних технологических достижений
- умение управлять различными высокоинтеллектуальными системами-ассистентами и помощниками

Источник: CGITC

Предметные области и направления в ИТ-сфере

СЕГОДНЯ

- **Data-driven** разработки и бизнес
- безопасность данных
- автономные интеллектуальные системы, машинное обучение и искусственный интеллект
- IoT (Интернет вещей)
- Облачные технологии / облачные вычисления
- Цифровые двойники (Digital Twins)

ЗАВТРА

- архитектура многоуровневых, высокосложных сетей и систем на основе ИИ, блокчейн и криптографии
- разработка и управление робототехникой и беспилотными аппаратами различного назначения
- проектирование сложных систем на основе NBIC-конвергенции

Источник: CGITC

Во время пандемии COVID-19 у молодых ИТ-специалистов сменились приоритеты: многие перешли на дистанционную работу или стали фрилансерами, оказывая услуги без традиционного трудового договора. В этой связи важной задачей государства является вовлечение специалистов в орбиту деятельности для роста экономики страны, подключение талантливой молодежи к общественно значимым проектам, программам стратегического значения, новым свершениям в науке. Практическим шагом в этом направлении может стать создание высокооплачиваемых рабочих мест в отечественной ИТ-отрасли.

Деятельность в ИТ-сфере все больше становится коллаборативной, командной. Молодые специалисты находят новые формы и механизмы работать вместе, обогащая и подпитывая идеями друг друга в различных областях компетенции - как внутри стартапа, проекта, компании, так и при взаимодействии с внешними партнерами или исследовательскими коллективами. Вот почему новый импульс развития приобретает **Open Source** - направление, которое по своей природе предполагает сотворчество и эстафетную, поступательную разработку продуктов.



АНО «Открытый код» – это организация, которая создает, поддерживает и развивает экосистемы разработчиков и пользователей системного и прикладного программного обеспечения с использованием принципов исходного кода. Целью АНО является содействие российским разработчикам и

инженерам в представлении их интересов в соответствующих международных и зарубежных общественных организациях поддержки и развития программного обеспечения с открытым кодом.²⁸

В текущих условиях сферой острых потребностей становится **микроэлектроника** и производство компонентной базы для аппаратной части цифровых систем. Без решительного подъема микроэлектроники российский ИТ-сектор не сможет должным образом развиваться в условиях мировой конкуренции. При этом экспертами отмечается не высокий интерес молодежи инженерно-технических вузов к деятельности в области микроэлектроники. Причиной такого положения вероятнее всего является неудовлетворительный уровень технологической базы, и, как следствие, непривлекательный уровень заработной платы на отечественных предприятиях микроэлектроники. На этом фоне программирование и разработка ПО является значительно более многообещающей сферой деятельности. Тем не менее, без чипов, различных изделий и компонентов микроэлектроники разработчикам софта и приложений просто не на чем будет работать, а их решения не получат серийного внедрения.

2.2 Передовые формы обучения, эффективные программы и методики подготовки специалистов

Как построить и внедрить эффективные модели развития личности и хорошо работающие методики профессиональной подготовки в ИТ-секторе? Сегодня нет однозначного ответа на данный вопрос - в мире практикуются самые разнообразные подходы, идет поиск совершенных механизмов передачи знаний и компетенций. Следует отметить, что на этапе высшего профессионального образования от концепции «универсальности» все чаще приходят к схеме - дать общие базовые знания (background) и затем на этой основе приступать к углубленному изучению предметной области и специализации, используя целевые методики для данной дисциплины, направления или сферы исследований.

Для процесса познания и обучения в современном обществе характерны:

- высокая скорость генерации новой информации и новых знаний, ускоренный темп анализа и овладения знаниями;
- переработка и анализ информации из огромного количества источников, разнообразной по своей природе и характеру и требующей междисциплинарного осмысления;
- многозадачность в условиях ограниченного времени для решения учебных или исследовательских задач.

Источник: CGITC

²⁸ АНО «Открытый код», <https://russiaos.ru/>

На принципах, учитывающих подобные процессы, в частности, основана известная «Система Физтеха», которая хорошо зарекомендовала себя при подготовке молодежи по прорывным направлениям науки в эпоху СССР.

«Система Физтеха», которую разработал Петр Леонидович Капица, сформулирована следующим образом:

- подготовка студентов по специальности проводится непосредственно научными работниками базовых институтов на новом техническом оборудовании этих учреждений;
- подготовка в базовых институтах предусматривает индивидуальную работу с каждым студентом;
- каждый студент должен участвовать в научной работе, начиная со второго-третьего курса;
- при окончании института студент должен владеть современными методами теоретических и экспериментальных исследований, иметь достаточные инженерные знания для решения современных технических задач.

Как построить практико-ориентированное обучение?

В настоящее время активно применяются:

- различные технологии интерактивной работы и приобщение обучающихся к продуктивной работе в коллаборации (многие модели командной работы пришли из-за рубежа, но творчески адаптируются к российской почве и специфике); поощрение сотрудничества и междисциплинарного мышления;
 - создание учебных проектов или реализация реального, работающего бизнес-проекта для внедрения;
 - внедрение механизмов для сбора и анализа образовательного трека ученика (цифровой след), ведение цифрового портфолио учеников;
 - использование современных инструментов поиска, сбора, обработки и передачи информации на участках «педагог - учитель» и «ученик - команда»;
- оптимизация работы с большим объемом информации, налаживание внутрикомандных и междисциплинарных связей, результативное сетевое



взаимодействие; применение облачных технологий и эффективных современных приложений;

- использование в учебном процессе материалов и контента на основе технологий ИИ, виртуальной, дополненной и смешанной реальности, компьютерного зрения; использование на уроках различной образовательной робототехники; оснащение классов и аудиторий самыми современными технологиями, такими как 3D-принтеры, гарнитуры виртуальной реальности и инструменты на основе ИИ, может вдохновить молодых людей на изучение потенциала этих технологий для исследований и инноваций в области ИТ.

- дистанционные методы обучения (синхронные - в режиме реального времени, онлайн и асинхронные - использование и обратная коммуникация в удобное время); примеры: видеоконференцсвязь, аудио- и видеоуроки и материалы; в этой связи важно развивать отечественные инструменты и приложения для дистанционного обучения, независимые от иностранного софта и баз данных;

- виртуальные образовательные платформы для различных уровней и с различной степенью специализации;

- игровые формы обучения (геймификация).

Опыт Сколково

В ряде ВУЗов и образовательных учреждений России, по аналогии с практикуемой за рубежом комплексной системой поддержки студенческих исследований и разработок, существует грантовое направление в целях финансирования и методической помощи молодым инженерам и разработчикам в доведении результатов их исследовательской деятельности до стадии готового коммерческого продукта.

Одним из лидеров России по работе с молодежными ИТ-инициативами является экосистема Сколково, которая изначально проектировалась как кластерная система по поддержке стартапов. В контексте развития молодежи центральное место в ней отведено Сколковскому институту науки и технологий (Сколтех) и Московской школе управления Сколково.

Так, одна из основных заявленных целей обучения в Сколтехе — дать студентам все необходимые инструменты для создания собственного стартапа. Важно отметить, что под студентами понимаются не только учащиеся, но и начинающие ученые, а также инженеры, чьим профилем является *deeptech*. Процесс поддержки молодых талантов происходит в три этапа.

На первом этапе студенты на концептуальном уровне вникают в суть инноваций, а также определяют мотивационные стимулы, выраженных не в деньгах, а в конкретных решениях проблем людей и общества. Магистры (бакалавриат в

Сколтехе отсутствует) с первого дня обучения участвуют в *Innovation Workshop*, который представляет собой интенсивный курс работы в командных проектах в целях развития предпринимательской инициативы. Студенты учатся формулировать гипотезы, вникают в свойства продукта, а затем делятся на междисциплинарные команды. В течение месяца вырабатываются навыки инновационной культуры, изучается современная теория инноваций, происходит развитие уверенности в себе через позитивное мышление.

На втором этапе студенты дорабатывают свою стартап-идею до конкретного бизнес-плана. Уже на этой стадии происходит трансформация идеи по итогам *Innovation Workshop* в создание собственной компании. Начинающие предприниматели пробуют «продать» свой продукт или дизайн-проект, а также найти потенциальных пользователей. Кроме того, студенты могут принять участие в интенсивном курсе *Startup Workshop*, результатом успешного освоения которого станет заявка на резидентство в фонде «Сколково» или в Фонде содействия инновациям.

На третьем этапе проект получает целевую поддержку и менторство в целях дальнейшего развития. Студенты имеют возможность пройти курс *business-development* (развитие бизнеса) и стать участниками программы *Triple Point*, которая разработана совместно с Массачусетским технологическим институтом (представляет собой конкурс стартапов, нацеленный на поддержку новых компаний, основанных лучшими учеными и новаторами). По результатам каждого конкурса лучшим командам вручаются денежные призы на развитие проектов. При этом студенты имеют возможность заявиться в качестве участников на ежегодное мероприятие-выставку экосистемы Сколково *Startup Village*, в рамках которого они представляют свои проекты и знакомятся с потенциальными инвесторами.

После прохождения трех основных этапов студенты как минимум имеют в своем портфолио проработанный проект и обширную сеть полезных контактов, а как максимум – действующий стартап и финансирование²⁹.

Дополняет подход Сколтеха Московская школа управления Сколково, под эгидой которой реализуется образовательная программа «Стартап Академия». Ее главной задачей является «сборка» бизнес-модели в целях последующей коммерциализации собственных исследований. Программа основана на стыке сопряжения практических знаний, техник и методик, помогающих проработать мышление предпринимателя. Кроме того, «Академия» помогает наработать необходимый нетворкинг и выстроить «с нуля» привлекательные для бизнеса проекты. По итогам обучения каждый участник выходит с готовым для поиска инвестора проектом. Программа примечательна еще и тем, что адаптирована как для тех, кто уже зарегистрировал свой стартап и нуждается в практических знаниях и навыках по его

²⁹ <https://www.skoltech.ru/en/education/msc-programs/>

развитию, так и тем, кто еще не сформулировал область интересов в самостоятельное бизнес-направление³⁰.



ТОП-10 онлайн-школ для изучения программирования в 2023 году

1. [SkillBox](#) – лучшая онлайн-школа программирования в русскоязычном сегменте
2. [Яндекс Практикум](#) – лучшая школа с помощью/гарантией трудоустройства
3. [Хекслет](#) – лучшая школа с оплачиваемой стажировкой
4. [HTML Academy](#) – лучшая школа с высоким пользовательским рейтингом
5. [ClubPixel](#) – лучшая онлайн-школа программирования для детей
6. [edX](#) – мощное обучение программированию на английском языке
7. [ITVDN](#) – сервис с тренировками для программистов на русском языке
8. [LeetCode](#) – сервис с тренировками для программистов на английском языке
9. [Содействие занятости](#) – бесплатное обучение программированию на русском языке
10. [Codecademy](#) – бесплатное обучение программированию на английском языке

Источник: vk.ru (18.10.2022)³¹

³⁰ https://www.skolkovo.ru/programmes/startup-academy/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=5815_Search_SA_Startup_General&utm_content=text_kursy_startup&utm_term=&etext=2202.TTolyr8NbK1yDdTo4RtOKO2Hu6V5912DfdPRJFH4BLvKS-U9iKpGr2fhFc8cEl6jamiKeWt1dWV4eWR5dHJweQ.c90ffc43060120997c088710f8a64bada8c84355&yclid=1755614626529482855

³¹ <https://vc.ru/u/1198303-gde-kurs/520857-kursy-programirovaniya-10-luchshih-onlayn-shkol-gde-mozhno-obuchitsya-na-programmista-s-nulya>

2.3 Технологии искусственного интеллекта в образовании

Научить машины помогать учиться

Технологии искусственного интеллекта (ИИ) в образовании являются частью общей практики использования цифровых технологий в образовательном процессе. Цифровые технологии уже давно и прочно встроены в самые различные образовательные проекты и оправдывают себя в качестве эффективного вспомогательного средства для овладения новыми знаниями и навыками.

Практическое применение ИИ в образовании можно условно разделить на две большие области:

1) Технологии ИИ как **инструмент извлечения, обработки или доставки новой информации**, превращения ее в знания и навыки (самые различные интеллектуальные системы, адаптированные для быстрого и эффективного восприятия материала, для систематизации больших массивов образовательной литературы, различные роботы и чат-боты, диалоговые сервисы которые помогают учить и учиться, решают вспомогательные задачи фасилитатора, вплоть до систем, выполняющих под контролем человека роль преподавателя или ассистента преподавателя).

2) Системы ИИ, способные проводить анализ различных практик, проектов или процессов обучения и на их основе вырабатывать **эффективные методики в сфере образования**. Сюда же можно отнести и всевозможные экспертные системы, способные оказать преподавателю или методисту существенную поддержку в составлении учебных программ или планов, включать в обучение новые модули или дисциплины, повышать качество подготовки слушателей или преподавателей.

Источник: CGITC

Примеры использования технологий ИИ в образовании

При всех плюсах и минусах дистанционного образования эта форма обучения безусловно в разумной пропорции сохранится. Кроме того, для отдельных категорий обучающихся в силу объективных причин она может стать решением многих проблем, связанных с перемещением в учебное заведение (люди с ограниченными физическими возможностями здоровья и другие категории). В различных приложениях для дистанционного образования или коммуникации с преподавателем и группой могут использоваться решения на основе ИИ.



Дистанционное и онлайн обучение с применением решений на основе ИИ

Приложения для дистанционного обучения с удобными интерактивными смарт-инструментами (работа с текстами, статистикой, визуализация, аудио и др.)	Специальные образовательные платформы и рабочие сети для учебной коммуникации	Диалоговые системы «педагог - ученик» с интеллектуальной поддержкой выполнения заданий и регистрацией всех процессов и этапов обучения	Персональные виртуальные ассистенты со специализацией по наукам, дисциплинам или учебным направлениям
--	---	--	---

Источник: CGITC

Персонализация обучения имеет свои сильные и слабые стороны. При внедрении подобных практик важно не допустить деление учеников на «сильных» и «слабых», «перспективных» и «не очень». Разработка персональных траекторий целесообразно направить на раскрытие индивидуальных качеств и возможностей, на поиск наиболее оптимальных форм освоения материала. Персонализация и адаптация программ под обучающегося не должна сопровождаться рейтингованием и делением учеников на категории, не должна ущемлять достоинства ученика, а напротив раскрывать потенциал каждого.

Персонализация обучения с использованием решений на основе ИИ			
Составление персонального, многоуровневого профиля обучающегося (ученика, студента) для оптимизации учебной программы и методов обучения	Системы для извлечения и систематизации информации по заданным параметрам и с учетом персональной адаптации	Системы разработки персональных методик овладения знаниями и адаптированных программ обучения	Системы оценки эффективности процесса обучения с учетом персональных особенностей

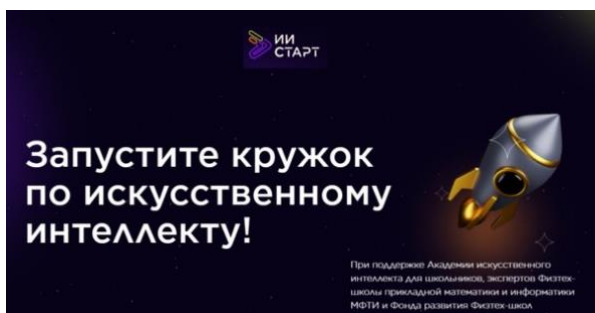
Источник: CGITC

Системы ИИ активно применяются для сопровождения научных экспериментов, работы с большим массивом научных данных, проведения всевозможных расчетов, проектировании процессов, имитации среды и т. п. С развитием технологии эта практика будет все более совершенствоваться и машины-ассистенты будут применяться в самом широком спектре научной работы.

Реализация исследовательских и научных работ в учебном заведении при поддержке систем ИИ			
Виртуальные лаборатории для выполнения практических заданий, испытаний и экспериментов	Экспертные и рекомендательные системы различного назначения в рамках образовательных задач	Системы компьютерного зрения, виртуальной и дополненной реальности для решения образовательных и научно-исследовательских задач	Различные вычислительные комплексы и системы обработки больших данных для решения образовательных и научно-исследовательских задач

Источник: CGITC

Пример развития школьников в области ИИ



«ИИ Старт» – проект, разработанный Академией искусственного интеллекта для школьников, экспертами Физтех-школы прикладной математики и информатики МФТИ и Фондом развития Физтех-школ, включающий в себя реализацию кружковой деятельности для

школьников в регионах РФ. В рамках проекта педагоги общеобразовательных учреждений дополнительного образования смогут бесплатно пройти курс повышения квалификации по данной теме, получают материалы для запуска кружка по искусственному интеллекту (ИИ), а также возможность подать заявку на грант по результатам запущенного кружка.

Источник: RSCI.RU, Отбор участников проекта «ИИ-Старт» для запуска кружков по ИИ. Гранты педагогам, 24.04.2023³²

2.4 Национальные программы и инициативы в сфере образования и подготовки кадров

Для дальнейшего развития конкурентоспособной экономики требуется увеличение количества подготовленных квалифицированных ИТ-специалистов. Согласно проведенному в 2019 г. исследованию Ассоциации предприятий компьютерных и информационных технологий, для полноценного закрытия потребностей отрасли в России необходимо готовить по 300 000 ИТ-специалистов в год до 2024 г. включительно.

По данным Минцифры России за 2021 год, треть выпускников российских школ решили поступать на ИТ-специальности. В 2021 году более 80 тыс. абитуриентов смогли поступить на бюджет, а в 2024 году их количество должно увеличиться до 120 тыс.³³ При этом в 2022 году правительство России удвоило количество бюджетных мест по ИТ-направлениям в вузах по сравнению с 2021 годом: 160 тыс. абитуриентов получили возможность получить специальности, связанные с информационными технологиями.³⁴ Однако данная мера имеет отсроченный эффект – «на рынке труда это отразится не ранее чем через четыре года, когда выпускники с дипломами бакалавров выйдут на рынок труда», отмечают в Минцифры России.

³² https://www.rsci.ru/grants/grant_news/299/244774.php

³³ <https://www.interfax.ru/digital/820004>

³⁴ <https://secretmag.ru/cifrovaya-ekonomika/kak-rossiyan-budut-uchit-i-pereuchivat-na-aitishnikov-v-2022-godu-glavnoe.htm>

С учетом актуальной геополитической обстановки, очевидно, эти цифры необходимо пересматривать в сторону увеличения. Кроме того, существует некоторая двусмысленность относительно того, кого же следует считать профильным ИТ-специалистом. В российском технологическом сообществе в целом господствует мнение, что это разработчики программного обеспечения, однако в соответствии с Общероссийским классификатором занятий предусмотрены специалисты по ИКТ как таковым, которые подразделяются на³⁵:

- специалистов высшего уровня квалификации – разработчиков и аналитиков компьютерных систем (код ОКЗ 2131);
- программистов (код ОКЗ 2132);
- специалистов по компьютерам, не вошедшим в другие группы (код ОКЗ 2139);
- инженеров-электроники, инженеров по связи и приборостроению (код ОКЗ 2144);
- специалистов средней квалификации – техников и операторов по обслуживанию промышленных роботов (код ОКЗ 3123);
- техников и операторов для радио- и телевидения, и телесвязи (код ОКЗ 3132).

Таким образом, качественное исполнение госзаказа на профильных специалистов должно сопровождаться необходимой корректировкой в соответствующих документах для решения насущных кадровых задач в соответствующих проектах.

С 2019 года в России реализуется пятилетний нацпроект «Образование», нацеленный на обеспечение глобальной конкурентоспособности отечественного образования, вхождение России в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования, а также на воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей, исторических и национально-культурных традиций³⁶. Общий объем финансирования нацпроекта около 800 млрд рублей.

³⁵ <https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/spravochniki-i-klassifikatory-ibazy-dannykh/okz/okz-93/>

³⁶ <https://strategy24.ru/rf/education/projects/natsionalnyy-proekt-obrazovanie>

В рамках нацпроекта «Образование» предусмотрены следующие федеральные проекты:

- «Поддержка семей, имеющих детей»;
- «Цифровая образовательная среда»;
- «Современная школа»;
- «Успех каждого ребёнка»;
- «Учитель будущего»;
- «Молодые профессионалы»;
- «Новые возможности для каждого»;
- «Социальная активность»;
- «Экспорт образования».

По итогам реализации нацпроекта «Образование», в частности, ожидается:

- создание сети центров цифрового образования детей «IT-куб»³⁷ (центры образования детей по программам, направленным на ускоренное освоение актуальных и востребованных знаний, навыков и компетенций в сфере информационных технологий. «IT-куб» призван сформировать современную образовательную экосистему, объединяющую компании-лидеров IT-рынка, опытных наставников и начинающих разработчиков от 7 до 18 лет.);

В частности, в рамках проекта функционирует центр цифрового образования детей «IT-куб. Абакан» в Республике Хакасия был создан 1 сентября 2021 года, и уже с 15 ноября в нем начали обучение ребята, интересующиеся IT-технологиями. За 2021 год в «IT-кубе» прошло много мероприятий: онлайн-викторина «Думай, как программист», первый Всероссийский технологический диктант, открытый дистанционный конкурс по виртуальному лего-конструированию «Новый год в стране LEGO Digital Designer», воркшоп по информационной безопасности и многое другое. К 2024 году в стране планируется создать 340 таких центров.

- 85 субъектов Российской Федерации внедрят программы профессионального обучения по наиболее востребованным и перспективным профессиям на уровне, соответствующем стандартам Ворлдскиллс (ИКТ-направление является одним из

³⁷ По итогам 2022 года созданы 197 Центров «IT-куб», <http://xn--80acudg0cj.xn--p1ai/>

шести блоков компетенций³⁸), с учетом продолжительности программ не более 6 месяцев, к концу 2023 г. 35 тыс. преподавателей-мастеров производственного обучения повысят квалификацию по программам, основанным на опыте Союза Ворлдскиллс Россия, не менее 10 тыс. из них к концу 2024 г. будут сертифицированы в качестве экспертов;

- в 85 субъектах Российской Федерации будут созданы 245 детских технопарков «Кванториум» и 340 мобильных технопарков для детей, проживающих в сельской местности и малых городах. Общий охват инициативы – 2 млн детей;

- не менее чем в 16 тыс. школ в 80 субъектах Российской Федерации, расположенных в сельской местности и малых городах, будет создана материально-техническая база для реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественно-научного, технического и гуманитарного профилей с охватом не менее 800 тыс. детей.

Дальнейшую перспективность специалистов в области ИТ доказывает тот факт, что для этой отрасли был принят целый ряд антисанкционных мер поддержки. По словам премьер-министра Михаила Мишустина, сотрудники ИТ-компаний смогут оформить льготную ипотеку и получить отсрочку от призыва до 27 лет. Помимо этого, правительство расширит программу грантов на создание отечественных решений и введет мораторий на плановые проверки до конца 2024 года для ИТ-компаний. М.В. Мишустин рассказал о других мерах поддержки, в частности, о налоговых преференциях для разработчиков мобильных приложений и организаций, которые занимаются импортозамещением, а также об освобождении от уплаты налога на прибыль до 31 декабря 2024 года российским ИТ-компаниям, имеющим госаккредитацию.³⁹

Источник: Национальные проекты.РФ

При поддержке Минцифры России и Минобрнауки России стартовали проекты «Код будущего» - для школьников и «Цифровые кафедры» – для студентов. «В рамках проекта «Код будущего» ученики 8-11 классов могут пройти бесплатные двухлетние курсы и освоить современные языки программирования. Программа состоит из четырех модулей по 36 академических часов. Продолжительность

³⁸ В ИКТ-направление входят следующие компетенции: программные решения для бизнеса, веб-дизайн, сетевое и системное администрирование, информационные кабельные сети, разработка компьютерных игр и приложений.

³⁹ <https://xn--80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/news/obuchenie-it-tekhnologiyam-stanovitsya-dostupnee-detyam-po-vsey-rossii->

обучения - два года. Форматы обучения: онлайн и офлайн - на базе региональных образовательных площадок», - уточнили в Минцифры России.

В рамках проекта **«Цифровые кафедры»** предусмотрено бесплатное дополнительное ИТ-образование во время обучения основной профессии в вузе. В проекте принимают участие более ста университетов – участников программы «Приоритет-2030». В 2022 году на обучение приняты более 80 тыс. студентов. К 2030 году дополнительное образование в рамках проекта должны получить около 900 тыс. студентов. Также предусмотрено повышение «цифровой» квалификации преподавателей колледжей и вузов. В 2022 году обучение должны были пройти 18 тысяч преподавателей. К 2024 году их количество возрастет до 80 тыс.⁴⁰

В августе 2022 года Минэкономразвития России объявило о новой инициативе по обучению россиян в области искусственного интеллекта на курсах с финансовой поддержкой от государства. Набор слушателей стартовал, каждому компенсируют до 85 тыс. руб. за курс свыше 250 академических часов от ведущих образовательных организаций. В этом году повысить свою квалификацию смогут почти 2,4 тыс. человек, а к 2024 году — еще свыше 4 тыс. Продолжается и выделение грантов для разработчиков по национальному проекту «Цифровая экономика». Реализацию этого нацпроекта курирует вице-премьер Дмитрий Чернышенко, по мнению которого Россия имеет все шансы стать «лучшей в мире юрисдикцией для развития технологий ИИ».

Постановлением за подписью премьер-министра Михаила Мишустина от 25 июля 2022 года принято решение о государственном субсидировании программы повышения квалификации специалистов, которые занимаются развитием искусственного интеллекта. Средства на нее заложены в федеральном проекте «Искусственный интеллект» нацпроекта «Цифровая экономика», общий объем бюджетных денег, выделенных на саму программу, достигает 575 млн руб. на ближайшие три года. В Минэкономразвития рассчитывают, что эти средства позволят обеспечить подготовку и повышение квалификации свыше 6,4 тыс. специалистов.⁴¹

Еще один государственный проект по подготовке ИТ-специалистов - **«Цифровые профессии»**⁴² реализуется в рамках программы "Кадры для цифровой экономики". Данный проект позволяет гражданам России получить дополнительное профессиональное образование в ИТ с финансовой поддержкой в размере 50% стоимости обучения. Обучение проходит онлайн. В программе участвуют крупные онлайн-школы, такие как "Нетология", GeekBrains, "Яндекс.Практикум",

⁴⁰ <https://rg.ru/2023/01/24/v-rossii-zapustili-obrazovatelnye-it-proekty-dlia-vseh-kategorij-grazhdan.html>

⁴¹ https://www.rbc.ru/technology_and_media/17/08/2022/62fb73eb9a79474fa2c08bd6

⁴² <https://profidigital.ru/programs>

"СберУниверситет", Skyeng, а также университеты, в числе которых МГТУ им. Н. Э. Баумана, РЭУ им. Г. В. Плеханова.

В проекте "Цифровые профессии" самые популярные направления (курсы) – программирование и аналитика. По окончании курса участники получают диплом о профессиональной переподготовке.

«Вузы и различные коммерческие образовательные организации, участвующие в национальной программе «Цифровая экономика», подготовили обновленные программы к началу осени, чтобы все желающие смогли получить дополнительное образование уже в этом году. Всего на 1 сентября россиянам доступны 38 программ проекта, при этом каталог курсов постоянно пополняется. Обучение длится не менее 250 академических часов, из которых 144 часа посвящены программированию», — сообщил заместитель Председателя Правительства Российской Федерации Дмитрий Чернышенко.⁴³

В ближайшие три года "Университет 2035" от Национальной технологической инициативы планирует частично восполнить нехватку ИТ-специалистов — переучить 6,1 тыс. граждан. Организация действует в рамках федеральной программы "Искусственный интеллект", набирает участников по конкурсу и осуществляет их подготовку за счет государственного бюджета.⁴⁴

Какие профессии можно освоить в рамках программы? Специалисты по работе с большими данными (дата-аналитик, инженер-аналитик, технический аналитик, архитектор данных), руководитель команд разработки, системный архитектор ИИ-систем (разрабатывает архитектуру программы/продукта с использованием искусственного интеллекта и руководит разработкой).



**РОССИЙСКАЯ
ЭЛЕКТРОННАЯ
ШКОЛА**

Интерактивные уроки **«Российской электронной школы»** строятся на основе специально разработанных авторских программ, успешно прошедших независимую экспертизу.

Эти уроки полностью соответствуют федеральным государственным образовательным стандартам (ФГОС) и примерной основной образовательной программе общего образования. Упражнения и проверочные задания в уроках даны по типу экзаменационных тестов и могут быть использованы для подготовки к государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ и ЕГЭ. В «Российской электронной школе» можно учиться постоянно или разобраться со сложным и непонятым материалом. Это отличная возможность для учителей побывать на «открытых уроках» своих коллег и перенять лучший опыт или подобрать к своим урокам разнообразные дополнительные материалы. Родители

⁴³ <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/nauka-i-obrazovanie/39914/>

⁴⁴ <https://tass.ru/obschestvo/12220871>

смогут по-новому взглянуть на школьное образование, и, если появится такое желание, снова «сесть за парту» вместе со своими детьми.

В разделе «Информатика»⁴⁵ размещены полезные материалы для всех возрастов школьников.

Некоторые платформы для развития инициатив в сфере информационных технологий:

Инновационные идеи для яркого будущего



Агентство стратегических инициатив (АСИ) -

некоммерческая организация, созданная Правительством Российской Федерации для реализации мероприятий в экономической и социальной сферах, работающая вместе с крупнейшими компаниями над реализацией инициатив, и объединяющая усилия общества, бизнеса и государства.⁴⁶



Фонд развития интернет-инициатив (ФРИИ) – Российский фонд венчурных инвестиций, созданный для реализации социально значимых инициатив, Экспертной и финансовой поддержки стартапов на разных стадиях развития, от разработки прототипа до выхода на рынок.⁴⁷

АНО «Цифровая экономика» - создана в целях предоставления услуг в сфере развития цифровой экономики в Российской Федерации, в том числе путем поддержки общественно значимых проектов и инициатив в указанной сфере, а также координации взаимодействия между бизнес-сообществом в сфере цифровой экономики, научно-образовательными организациями, иными сообществами и органами государственной власти.⁴⁸



Источник: АНО «Цифровая экономика»

Институт развития интернета (ИРИ) – Российская общественная организация, созданная для регулирования отношений интернет-отрасли между

⁴⁵ <https://resh.edu.ru/subject/19/>

⁴⁶ «Агентство стратегических инициатив», https://asi.ru/agency/about_agency/

⁴⁷ «Фонд развития интернет-инициатив», <https://www.iidf.ru/fond/>

⁴⁸ АНО «Цифровая экономика», <https://data-economy.ru/>

государством и обществом, создания и продвижения значимого интернет-контента.⁴⁹

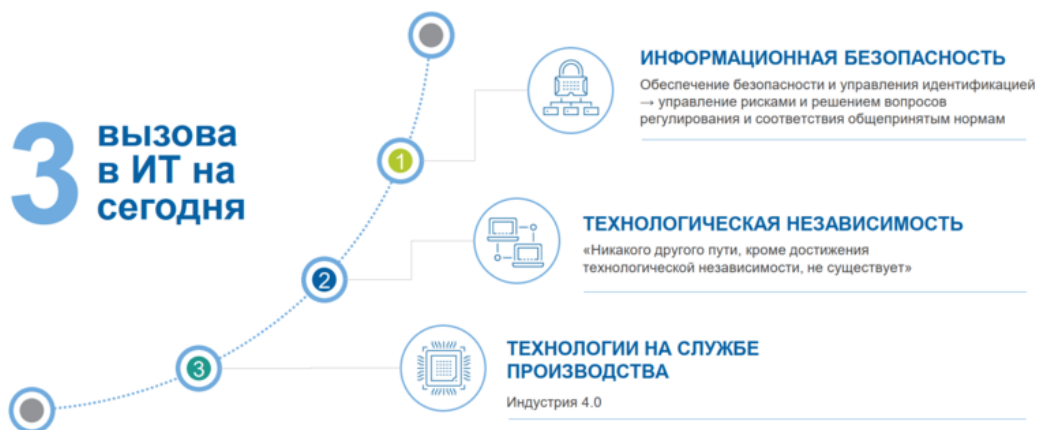
Российский центр научной информации (ранее «Российский Фонд Фундаментальных Исследований», переименован 29 июля 2022 года Правительством Российской Федерации) - государственная некоммерческая организация в форме федерального учреждения, находящегося в ведении Правительства Российской Федерации, которая специализируется на создании развитой системы взаимосвязей участников инновационной деятельности и улучшению их взаимодействия для совместной реализации научно-исследовательских проектов, выработке общих стратегических целей.⁵⁰



РОСАТОМ

«РОСАТОМ» - Российский государственный холдинг, являющийся лидером в сфере атомной энергетики, а также одной из передовых организаций в смежных областях, в том числе в сфере цифровых технологий. «РОСАТОМ» обеспечивает стабильную, производительную работу всех информационных систем, на базе которых осуществляется бизнес.⁵¹

Основные вызовы с которыми сталкивается ИТ сегодня



Источник: [«РОСАТОМ»](#) ([«TADVISER»](#))

Инициативы Москвы

⁴⁹ «Институт Развития Интернета», <https://ири.рф/>

⁵⁰ «Российский центр научной информации», <https://www.rfbr.ru/rffi/ru>

⁵¹ «РОСАТОМ», <https://aem-group.ru/>

Сейчас в столице зарегистрировано 47 тыс. российских ИКТ-компаний, что составляет 25% от общего числа по стране. Их совокупный оборот по итогам 2021 года составил 3 трлн руб. — 56% отрасли. Доля ИКТ в валовом региональном продукте составляет 6%.



В столичных компаниях трудятся около 600 тыс. высококвалифицированных ИКТ-специалистов, которые занимаются разработкой программного обеспечения и приложений, управлением компьютерным оборудованием, деятельностью в области обработки данных и облачной инфраструктуры, оказанием услуг в сфере компьютерных технологий, связи на базе проводных и беспроводных технологий, спутниковой связи.

Москва активно развивает [экосистему детских технопарков](#) (проект Департамента предпринимательства и инновационного развития Москвы).

По состоянию на июнь 2022 г. запущен 21 детский технопарк по 47 профессиональным направлениям, в частности, робототехника, геоинформатика, IT, VR/AR, микроэлектроника, инженерное проектирование, BIM-моделирование, дизайн, архитектура, космонавтика, 3D-технологии, компьютерная анимация.

В городе действует четыре специализированных технопарка в сфере ИКТ: «Отрадное», «Физтехпарк», «Водный стадион» и «Горизонт». Всего же в столичных технопарках работают 246 ИТ-компаний, которые показывают более высокие темпы роста выручки, чем в среднем по отрасли. Общий оборот этих компаний составляет около 185 миллиардов рублей.⁵² Также в конце марта 2023 года в эксплуатацию введен первый корпус инновационно-технологического центра на площадке национального исследовательского университета «Московский институт электронной техники» («МИЭТ») особой экономической зоны (ОЭЗ) «Технополис Москва». На площадке «МИЭТ» особой экономической зоны «Технополис Москва» запущены производство электронных модулей и радиоэлектронной аппаратуры, а также экспериментальный и опытный цеха. Второй корпус планируется сдать осенью 2024 года. Кроме того, идёт строительство комплекса по производству

⁵² <https://www.mos.ru/mayor/themes/183299/8197050/>

микроэлектроники на площадке «Алабушево» ОЭЗ в Зеленограде, который планируют сдать в конце 2024 года.

На территории ОЭЗ «Технополис Москва» работают более 200 предприятий, 90 из которых находятся в статусе резидента. Город оказывает дополнительную поддержку компаниям-резидентам — в числе прочего компании освобождаются от уплаты имущественного, транспортного и земельного налогов на 10 лет, ставка налога на прибыль составляет всего 2%, есть льготы на аренду земли, выделенной под строительство предприятия. В ОЭЗ «Технополис Москва» действует режим свободной таможенной зоны.⁵³

Ключевой площадкой по подготовке столичных ИТ-кадров является «Московская техническая школа» (МТШ), с 2021 года подготовившая больше 1000 специалистов редких инженерных специальностей. МТШ является уникальным проектом по переквалификации сотрудников столичных предприятий. Инженеров готовят по пяти направлениям: технологии связи, искусственный интеллект, микроэлектроника и фотоника, промышленный дизайн и аддитивные технологии.⁵⁴

2.5 Молодежь регионов - важнейший ресурс для ИТ-отрасли

В «Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года» поставлена задача популяризация информационных технологий как сферы деятельности, при этом особое внимание обращено на более активное участие в ИТ-деятельности представителей регионов.

Из Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 - 2020 годы и на перспективу до 2025 года:

«По мнению представителей отрасли, высокая степень осведомленности о возможностях своего развития в области информационных технологий присутствует у молодежи в гг. Москве, Санкт-Петербурге, Казани, Екатеринбурге, Новосибирске и связанных с ними агломерациях. В связи с этим особенно важно обеспечить популяризацию профессий, связанных с информационными технологиями, среди молодежи других городов экономически развитых регионов России»

В феврале 2023 года премьер-министр Михаил Мишустин подписал распоряжение о внесении в Госдуму законопроекта, регулирующего порядок создания и развития технопарков в сфере высоких технологий. Таким образом, Правительство РФ продолжило работу по созданию и поддержке новых центров технологического развития страны.⁵⁵ В документе речь идет поправках в федеральные законы «О

⁵³ <https://www.ixbt.com/news/2023/03/27/kompleks-po-proizvodstvu-mikrojelektroniki-v-tehnopolise-moskva-sdadut-v-2024-godu-pervyj-korpus-innovacionnogo-centra.html>

⁵⁴ <https://russian.rt.com/russia/news/1134293-sobyanin-inzheneriy-obuchenie>

⁵⁵ <https://www.tadviser.ru/images/4/4b/Eygp8lqscowMlygDI1K0EFQCeLoV3Sx.pdf>

промышленной политике в Российской Федерации» и «Об общих принципах организации публичной власти в субъектах Российской Федерации».

Принятие законопроекта позволяет сформировать правовую основу создания и развития новых технопарков. Согласно документу, в новых технопарках должна быть создана технологическая, транспортная и коммунальная инфраструктура для предприятий и компаний, специализирующихся на научно-технической и инновационной деятельности, а также в сфере информационных технологий. Также данным законодательным актом технопарки в сфере высоких технологий разграничиваются с индустриальными парками и промышленными технопарками. Тем самым обеспечивается возможность применения к ним мер стимулирования деятельности в сфере промышленности, установленных федеральными законами, нормативными правовыми актами Президента и правительства Российской Федерации.

Некоторые примеры успешных площадок для запуска стартапов

Значительную поддержку развитию региональных стартапов в сфере ИТ оказывает **Фонд развития Интернет-инициатив (ФРИИ)**. Акселератор ФРИИ является одной из крупнейших программ в России для ускоренного развития бизнеса в интернете, которая включает в себя консалтинговую, образовательную, маркетинговую и юридическую поддержку Фонда.⁵⁶



ФРИИ сопровождает портфельные компании на всех этапах их роста, помогая как в развитии продукта и продаж, так и при выходе на стратегических заказчиков и привлечении инвесторов на следующих раундах.

ФРИИ активно участвует в развитии инфраструктуры интернет-предпринимательства в России и формировании экосистемы венчурного рынка через различные законодательные инициативы и другие механизмы повышения привлекательности отечественного венчурного рынка и российской юрисдикции для ведения бизнеса.

В мае 2021 года Минцифры России совместно с ФРИИ запустило программу акселерации для российских технологических компаний «Спринт». К участию приглашаются разработчики решений в сфере новых коммуникационных интернет-технологий: рекомендательных, игровых, видео-, аудиосервисов, мессенджеров и других продуктов.⁵⁷

⁵⁶ <https://www.iidf.ru/>

⁵⁷ <https://digital.gov.ru/ru/events/40934/>

«Мы рассчитываем, что акселератор станет трамплином для развития российских ИТ-стартапов. Минцифры России полностью субсидирует программу — предприниматели, прошедшие конкурсный отбор, смогут принять в ней участие безвозмездно. При этом интеллектуальные права на продукты останутся у разработчиков. Планируется, что до 2024 года выпускниками программы станут более 400 компаний»

Замглавы Минцифры России
М.В. Паршин

Задача акселератора — развить компетенции технологических предпринимателей, масштабировать проекты от первых продаж до кратного увеличения выручки и повысить их инвестиционную привлекательность. Программа состоит из нескольких тематических блоков: создание продукта, маркетинг, организация продаж, экономика, управление командой, навыки презентации. Наставники и эксперты в течение нескольких месяцев будут работать с предпринимателями в форматах ежедневных тренингов, мастер-классов и индивидуальных консультаций.

Важной стартовой площадкой для создания успешных компаний в сферах «Информационные технологии» и «Электроника» выступает **межвузовский бизнес-инкубатор «Дружба» Томского Университета Радиотехники (ТУСУР)**, ставший пионером среди студенческих бизнес-инкубаторов России. За весь период существования из резидентов инкубатора вышли более 100 успешных ИТ-компаний, а также накоплен колоссальный опыт работы со стартапами.⁵⁸

Объем ежегодных инвестиций в инкубатор составляет 50 млн руб., а годовой оборот проектов-выпускников инкубатора достигает 1,5 млрд руб. В рамках работы площадки ежегодно проводится более 300 мероприятий. Штат бизнес-инкубатора представляет собой команду профессионалов в области маркетинга и бизнес-планирования, привлечения инвестиций и комплексного сопровождения бизнес-проектов, юриспруденции и защиты интеллектуальной собственности, оценки бизнеса и информационного сопровождения проектов резидентов.

«Трамплином» для молодежных ИТ-инициатив стали региональные технопарки.

Один из примеров эффективной работы регионального молодежного ИТ-акселератора – **«Южный ИТ-парк»**, располагающийся в Ростове-на-Дону. Основой деятельности «ИТ-парка» является акселерационная программа. Продолжительность акселерационной программы составляет 4 месяца. В качестве центрального элемента программы зафиксирована экспертная поддержка по всем направлениям развития бизнеса от практиков регионального и всероссийского уровня, а также

⁵⁸ <https://sbi.tusur.ru/>

зарубежных экспертов. Набор в Акселератор «Южного IT-парка» проходит дважды в год. Ежегодно «Южный IT-парк» принимает от 250 до 500 заявок на акселерацию. Все проекты должны заполнить подробную анкету и пройти предварительный отбор. Самые перспективные проекты проходят очный недельный «Интенсив» — целая серия мастер-классов, тренингов и деловых игр, направленных на усовершенствование проектов и повышение уровня знаний в области предпринимательства. Как правило, из 100 проектов, подавших заявку, на «Интенсив» приглашаются 50, а резидентами становятся 25 команд.⁵⁹

Другой пример успешной реализации молодежной площадки для исследований в области ИТ - **Технопарк Новосибирского Академгородка**. Данный комплекс развивается как универсальная среда для коммерциализации разработок Новосибирского научного центра, прогрессивного развития молодых инновационных компаний, занятых в различных наукоемких сферах. Опираясь на накопленную в Академгородке базу фундаментальных исследований и создаваемую в рамках Технопарка Новосибирского Академгородка материально-техническую базу, компании-резиденты могут вести разработки и создавать опытные производства в высокотехнологичных областях. Основными направлениями специализации Технопарка определены информационные и телекоммуникационные технологии; биомедицина и биотехнологии; приборостроение и наукоемкое оборудование; новые материалы, нанотехнологии, силовая электроника.⁶⁰

Свои инициативы по продвижению молодежных ИТ-проектов успешно развивает научно-исследовательский и образовательный кластер **«Иннополис»** в Республике Татарстан. Так, летом 2022 года совместную акселерационную программу для ИТ-стартапов запустили банк для предпринимателей «Точка» и ОЭЗ «Иннополис». Со стороны «Точки» осуществлялось первичное тестирование гипотез (до 200 тыс. руб.), а также дальнейшее инвестирование (до 500 млн руб.); «Иннополис» обеспечивал кураторство программы (лекции от экспертов, collaboration-сессии, курс с основами ведения бизнеса для молодых команд и трекинг).⁶¹

Осенью же 2022 года акселератор «Университета Иннополис» StartupHouse Universities стал победителем в конкурсе НТИ в рамках государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации». Полученный грант в размере 7 млн рублей позволил стартап-студии ИТ-вуза привлечь до 500 участников в акселератор проектов, связанных с технологиями искусственного интеллекта. Всего финансовую поддержку получили 83 студенческих акселератора России⁶².

⁵⁹ <https://russiaindustrialpark.ru/it-park-yuzhnyy>

⁶⁰ <https://russiaindustrialpark.ru/tehnopark-akadempark>

⁶¹ <https://tochka.com/accelerator/>

⁶² <https://events.innopolis.university/startuphouse>

Некоторые примеры интересных для молодежи ИТ-мероприятий (апрель 2023 г.)

В начале апреля 2023 года в Хабаровском крае на базе Тихоокеанский государственный университет (ТОГУ) впервые прошла **ярмарка вакансий** для будущих ИТ-специалистов. Возможности для стажировки и дальнейшего трудоустройства предложили более десятка ИТ-компаний. Также прошли заседания двух круглых столов с участием 15 ИТ-компаний. На них обсудили развитие отрасли, возможности взаимодействия бизнеса и образовательных учреждений, а также перспективы молодых специалистов и уникальность местных брендов. Участниками ярмарки вакансий стали около 150 студентов высшего и среднего профессионального образования. Кроме того, еще около 50 будущих ИТ-специалистов приняли участие онлайн.⁶³

26 апреля 2023 года в Челябинске прошел **I молодежный профориентационный форум «На ТЫ с ИТ»** для студентов, школьников, педагогов, молодых ИТ-специалистов. Организаторы — Минцифры Челябинской области и АНО «Центр развития цифровых технологий Челябинской области» при участии АНО «Цифровая экономика» и АНО «Лаборатория Цифровой Трансформации». Мероприятие проводится в рамках XI Всероссийского форума «Информационное общество: цифровое развитие регионов» — Цифровой потенциал региона, который состоится 27-28 апреля в отеле Radisson Blu.⁶⁴ Школьники, студенты, педагоги и эксперты обсудили преимущества работы в ИТ-сфере, многообразие ИТ-профессий, профориентационные и образовательные проекты, стажировки и другие возможности, которые открываются молодежи как в регионе, так и в России. Также участники смогут получить новые полезные навыки на мастер-классах, познакомиться с проектами ведущих компаний, проверить свои силы в различных конкурсах.

В Красноярске запланирован к проведению XXIX региональный смотр-конкурс молодежных ИТ-проектов **«Soft-Парад 2023»**. Организаторами выступают Министерство цифрового развития Красноярского края, Красноярский научный центр СО РАН, Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева и Сибирский федеральный университет. Призовой фонд формируется предприятиями и ИТ-компаниями. В конкурсе могут принимать участие учащиеся школ, техникумов и училищ, студенты, аспиранты вузов и работающая молодежь с ИТ-проектами собственной разработки любой тематики. Ограничение по возрасту – до 35 лет (включительно).⁶⁵ Номинации проекта: программирование, информационные сервисы, информационные ресурсы, программирование роботов, ИТ-проекты "Енисейская Сибирь".

⁶³ <https://mits.khabkrai.ru/events/Novosti/2112>

⁶⁴ <https://d-russia.ru/event/molodjozhnyj-proforientacionnyj-forum-na-ty-s-it>

⁶⁵ https://vk.com/wall-119050011_1664

2.6 Полезные площадки и мероприятия для молодежи

Некоторые ИТ Ассоциации и сообщества:



Хабрахабр (или Хабр) — русскоязычный многофункциональный ресурс в формате системы тематических коллективных блогов с элементами новостного журнала, созданный для публикации новостей, аналитических статей, идей, связанных с информационными технологиями, бизнесом и интернетом ⁶⁶

it world - русскоязычный форум о новостях в мире технологий. На данной платформе можно узнать о новых трендах в ИТ, аналитике, обзорах и прогнозах рынка цифровых технологий, также на сайте публикуют сравнения цифровых сервисов, приложений, техники. ⁶⁷



Dropcode.ru — сплоченное сообщество программистов, где они могут делиться кодом. Организовано в 2021 году. В отдельные категории вынесены разные языки программирования.

Желающие могут задать любые вопросы, а другие участники сообщества поделятся своим опытом и помогут на любом этапе создания кода. ⁶⁸

CyberForum — некоммерческая организация - форум, где можно получить различную помощь по программированию, в том числе операционным системам, программам и приложениям, советы по перепрограммированию электроники. Организация специализируется на передаче знаний и обмене опытом между основателями компаний, развивающимися компаниями и высшими учебными заведениями. ⁶⁹

The screenshot shows the CyberForum website interface. At the top, there's a navigation bar with 'Правила', 'Карта форума', 'Блоги', 'Сообщество', and 'Поиск'. Below that, there are several forum categories listed with their respective topic counts and reply counts. The categories include C/C++, .NET, Python, Java, and Computer Hardware (Компьютерный форум). Each category has a list of sub-topics and a 'Войти' (Login) button.

⁶⁶ Хабрахабр, <https://habr.com/ru/all/>

⁶⁷ it world, <https://www.it-world.ru/>

⁶⁸ Dropcode, <https://dropcode.ru/>

⁶⁹ CyberForum, <https://www.cyberforum.ru/>

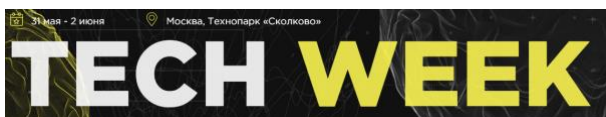
[Badcodes.ru](https://badcodes.ru/) — интернет-проект, созданный в 2019 году, где примеры плохого кода приведены на разных программных языках. Проект создан для того, чтобы, видя, как нельзя писать код, начинающие программисты не допускали грубых ошибок при написании программных кодов⁷⁰



[Stack Overflow](https://stackoverflow.com/) - крупное международное сообщество. Система вопросов и ответов, созданная программистами для программистов для повышения уровня знаний и навыков во всем мире и посвящен одной теме — программированию⁷¹

Некоторые конференции и форумы по тематике развития цифровых технологий

[TECH WEEK](https://techweek.moscow/) - «Сколково» организует одну из самых масштабных конференций-выставок в сфере ИТ о цифровых технологиях для бизнеса, специальных мероприятиях для предпринимателей с программами нетворкинга для бизнес-знакомств, а также онлайн-платформой с видеозаписями докладов и презентациями.⁷²



Источник: [TECH WEEK](https://techweek.moscow/)



практиков и выставка ведущих ИТ-компаний⁷³

[ИТ-конференция Merge](https://mergeconf.ru/) - «Сколково» проводит крупнейшую в России профессиональную конференцию, которая объединит на одной площадке представителей различных сфер информационных технологий: от тестировщиков и тимлидов до маркетологов и эйчаров. Более 1500 участников со всей России, 150 спикеров-

⁷⁰ Badcodes.ru, <https://badcodes.ru/>

⁷¹ Stack Overflow, <https://ru.stackoverflow.com/>

⁷² TECH WEEK, <https://techweek.moscow/new>

⁷³ ИТ-конференция Merge, <https://mergeconf.ru/>

[Innopolis AI Conference for business](#) – масштабная бизнес-конференция, на которой дискуссии с представителями индустрии будут посвящены эффективному внедрению искусственного интеллекта в бизнес и государство на четырех уровнях — от мирового до городского.⁷⁴



инсайтами и опытом, чтобы помочь участникам стать успешными и эффективными в своей работе.⁷⁵

[OpenTalks.AI](#)— открытая конференция, посвященная теме искусственного интеллекта, на которой представлены доклады по бизнесу, науке и разработке. Спикеры конференции делятся своими



[Научно-исследовательский институт искусственного интеллекта AIRI](#)—

крупнейшая в России автономная некоммерческая организация, занимающаяся фундаментальными и прикладными исследованиями в области искусственного интеллекта и их развитием в России. На сегодняшний день более 90 научных сотрудников AIRI задействовано в исследовательских проектах для работы совместно с глобальным сообществом разработчиков, академическими и промышленными партнерами.⁷⁶

крупнейшая в России автономная некоммерческая организация, занимающаяся

[Форум BIG DATA&AI](#) - первый в России деловой форум по теме больших данных, продвинутой аналитики и искусственного интеллекта, организованный издательством «Открытые системы». Начиная с 2011 года форум BIGDATA ежегодно собирает заинтересованную профессиональную аудиторию: руководителей компаний и бизнес-



⁷⁴ Innopolis AI Conference for business, <https://aiconf.innopolis.ru/>

⁷⁵ OpenTalks.AI, <https://opentalks.ai/ru/timetable2022>

⁷⁶ Научно-исследовательский институт искусственного интеллекта AIRI, <https://airi.net/ru/>

подразделений, директоров высшего звена в сфере цифровых и информационных технологий, бизнес-аналитиков и исследователей данных.⁷⁷

премия **CIPR**
DIGITAL

«Цифровая промышленная индустрия России» – конференция, которая входит в пятерку крупнейших мероприятий в области цифровой экономики в России. На протяжении многих лет в рамках конференции

обсуждаются вопросы цифровой трансформации общества и ключевых отраслей экономики. Конференция объединяет лидеров цифровой экономики со стороны крупного и среднего бизнеса, стартап сообщества, науки и цифрового искусства.⁷⁸

Российский форум по управлению интернетом (RIGF) – всероссийский форум,

посвященный управлению интернетом, на котором предметом обсуждения выступают: разработка Глобального цифрового договора, предложенного Генеральным секретарем ООН Антониу Гутерришем; регулирование интернета и его экосистем; роль цифровых платформ в обеспечении права на доступ к информации и цензуру со стороны этих платформ; новые технологии в EdTech и другие актуальные вопросы.⁷⁹



DataFusion

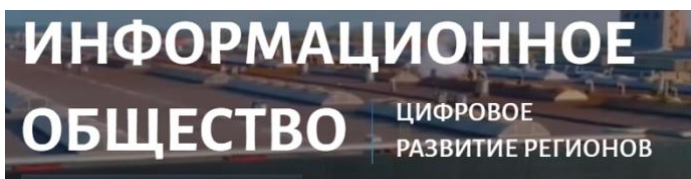
Площадка позиционируется как «точка сближения государства, науки и бизнеса» для обсуждения трендов развития Data Science и ИИ. Форматами «сближения» являются ежегодное соревнование по анализу данных и машинному обучению среди data science специалистов, конференция, премия и образовательная программа.

К участию в конференции ежегодно приглашаются ведущие российские и зарубежные ученые из МГУ, МФТИ, Сколтех, ИТМО, ВШЭ и др. Практическим опытом реализации проектов делятся эксперты крупнейших компаний – ВТБ, МТС, Яндекс, Huawei и др.

⁷⁷ Форум BIG DATA&AI, <https://www.osp.ru/lp/bigdata2023>

⁷⁸ «Цифровая индустрия промышленной России», <https://cipr.ru/>

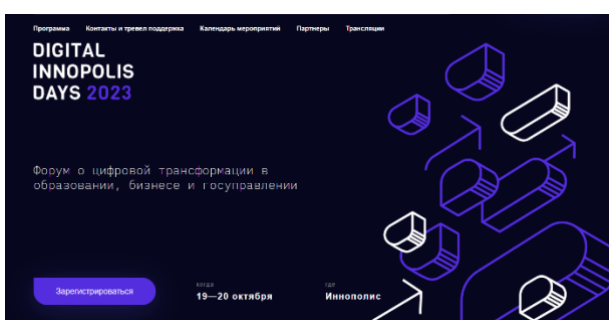
⁷⁹ Российский форум по управлению интернетом (RIGF), <https://rigf.ru/>



«Информационное общество: цифровое развитие регионов» - ежегодный форум, на котором обсуждаются самые актуальные

вопросы информационных технологий и безопасности, главная цель - сформировать межрегиональную базу знаний приоритетных отраслевых направлений, используя цифровой потенциал регионов.⁸⁰

Интересные и полезные тематические конференции проводятся на базе высших учебных заведений России, например:



Digital Innopolis Days (DID) — конференция, на которой поднимаются вопросы цифровой трансформации в образовании, бизнесе и госуправлении. Основной акцент направлен на цифровую независимость в бизнесе и образовании. Организатор форума Университет Инополис — российский вуз,

специализирующийся на образовании, разработках и исследованиях в области информационных технологий, робототехники и искусственного интеллекта.⁸¹

«AI Global Dimension» - международная конференция с участием ведущих экспертов в области искусственного интеллекта, представляющих государственные учреждения, международные организации, институты и бизнес. Предметом обсуждения является государственная политика и международные подходы к искусственному интеллекту, правовое регулирование и управление в области ИИ, риски и возможности при внедрении технологии. Организатором конференции является «Центр искусственного интеллекта МГИМО».⁸²



является «Центр

⁸⁰ «Информационное общество: цифровое развитие регионов», <https://itforum.gov74.ru/>

⁸¹ Digital Innopolis Days, <https://digitalinnopolisdays.ru/>

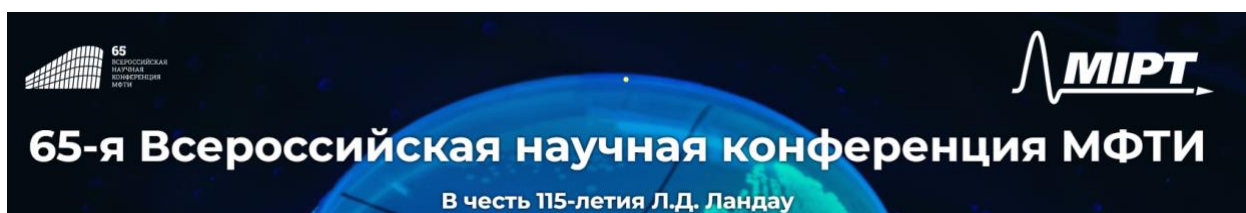
⁸² «AI Global Dimension», <https://aigd.mgimo.ru/>

IT Conf 2.0 – это конференция о информационных технологиях на базе **Университете ИТМО**. Ключевыми темами обсуждений являются тренды рынка и технологии в меняющемся мире, а также место человека в них.⁸³



Международная научно-практическая конференция имени А. И. Китова **«Информационные технологии и математические методы в экономике и управлении»** (на базе РЭУ имени Г.В. Плеханова) - конференция посвящена одному из наиболее перспективных направлений научно-технического прогресса (НТП) - разработке и использованию информационных технологий и математических методов для решения экономических и управленческих задач. На настоящем этапе стремительного развития информационного общества (ИО) особую важность приобретает своевременное создание и оптимальное использование передовых информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и экономико-математических методов.⁸⁴

Всероссийская научная конференция МФТИ - образовательная площадка, которая включает в себя десятки секций по самым передовым направлениям современной науки. В рамках секций «Прикладные математика и информатика» обсуждаются вопросы, связанные с искусственным интеллектом, машинным обучением, анализом данных и т.д.⁸⁵



Источник: Всероссийская научная конференция МФТИ

«Вышка. Цифра. Право» - конференция факультета права НИУ ВШЭ по LegalTech организованная Центром трансформации юридического образования, Лабораторией прикладных информационных систем и технологий в юриспруденции и Магистерской программой «LegalTech». Предметом обсуждения стали выработка предложений по дальнейшему развитию законодательства в условиях развития

⁸³ [IT Conf 2.0, https://events.itmo.ru/itconf](https://events.itmo.ru/itconf)

⁸⁴ Международная научно-практическая конференция имени А. И. Китова «Информационные технологии и математические методы в экономике и управлении», <https://it-mm.rea.ru/o-konferentsii/tseli-i-zadachi-konferentsii>

⁸⁵ Всероссийская научная конференция МФТИ, <https://conf.mipt.ru/>

современных технологий, машиночитаемое право, автоматизированное правоприменение и электронное правосудие.

2.7 Некоторые конкурсы, соревнования и олимпиады в сфере информационных технологий



«Цифровой прорыв» – конкурс для ИТ-специалистов, дизайнеров (в том числе гейм-дизайнеров) и управленцев в сфере цифровой экономики. Участники проходят онлайн-тестирование и попадают на один из региональных хакатонов — соревнование, во время которого они должны создать прототип цифровых решений, исходя из задания.⁸⁶

«Конкурс «Проект года»» — конкурс и профессиональная премия, которая ежегодно присуждается наиболее значимым проектам автоматизации в различных отраслях. Конкурс проводится для развития ИТ-инфраструктуры и технологий России, обеспечения конкурентоспособности и признания компаний и ИТ-профессионалов на мировой арене.⁸⁷

«Прикладное программирование if...else» - конкурс направлен на развитие навыков прикладного программирования. При решении заданий участникам предстоит изучить или применить такие инструменты как СУБД, Docker, Swagger. Задачи, предлагаемые участникам, максимально приближены к производственным (реальным), которые встречаются на пути веб-разработчиков при создании веб-систем.⁸⁸

Некоторые олимпиады для школьников:

«Турнир Архимеда по программированию» – очная командная олимпиада по программированию, которая предназначена для школьников, изучающих программирование первый год (именно поэтому она проводится в конце учебного года). При этом организаторы не ограничивают возраст участников, поэтому наряду с 7-классниками из математических школ в турнире участвуют и 11-классники, которые находятся на этапе знакомства с программированием.⁸⁹



«Высшая проба» – крупнейшее интеллектуальное соревнование школьников, которое ежегодно собирает десятки тысяч учащихся проверить свои знания и силы. Особенность соревнования - большой перечень профилей. Это не только дисциплины из школьной программы, но и многие смежные направления. Предметную олимпиаду школьников проводит НИУ

⁸⁶ Конкурс «Цифровой прорыв», <https://leadersofdigital.ru/>

⁸⁷ Конкурс «Проект года», <https://globalcio.ru/projectoftheyear/2022/>

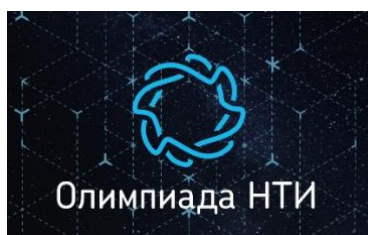
⁸⁸ «Прикладное программирование if...else», <https://challenge.braim.org/it-planet/simbirsoft.html>

⁸⁹ «Турнир Архимеда по программированию», <http://www.arhimedes.org/index.php?id=informatics>

«Высшая школа экономики» на базе самого университета и других вузов и школ России и ближнего зарубежья.⁹⁰

Всероссийский конкурс open source проектов - всероссийский конкурс, который является площадкой для входа для студентов и школьников в open source. Участникам необходимо опубликовать собственный проект, внести значительный вклад в развитие одной из существующих open source разработок или внедрить свое решение в образовательную организацию (школу, колледж или ВУЗ).⁹¹

«Innopolis Open» - международная олимпиада для учеников 7-11 классов. Проводится на базе Университета Иннополис по шести профилям: информатика, математика, информационная безопасность, искусственный интеллект, робототехника, финтех. Олимпиада предназначена для тех, кому интересно заниматься промышленным и спортивным программированием, информатикой и математикой, кто хочет связать свою дальнейшую карьеру с ИТ дисциплинами.⁹²



Олимпиада «Национальная технологическая инициатива» (НТИ) — это всероссийские технологические игры для школьников по широкому спектру направлений от искусственного интеллекта до геномного редактирования, космических технологий, разработки компьютерных игр. Главная задача олимпиады – поиск специалистов в нашей стране, оказание помощи в их профессиональной реализации. Соревнование проводит Российская венчурная компания. Олимпиада НТИ – часть масштабной программы развития нашей страны, которую была разработана в 2015 году по поручению Президента Российской Федерации Владимира Путина.⁹³

«Всесибирская олимпиада школьников» — это масштабная образовательная олимпиада для учащихся 7–11 классов общеобразовательных школ России и Казахстана, которая ежегодно собирает тысячи школьников проверить свои силы и знания по математике, физике, информатике, химии и биологии. Все предметы олимпиады имеют высокий уровень сложности, что дает право выпускникам при успешном участии на льготы при поступлении в вузы, в том числе поступление без вступительных испытаний. Олимпиаду проводит Новосибирский государственный университет.⁹⁴

⁹⁰ «Высшая проба», <https://olymp.hse.ru/mmo/it>

⁹¹ «Всероссийский конкурс open source проектов», <https://foss.kruzhok.org/>

⁹² «Innopolis Open», <https://olymp.innopolis.university/>

⁹³ Олимпиада «Национальная технологическая инициатива», <https://ntcontest.ru/>

⁹⁴ «Всесибирская олимпиада школьников», <https://sesc.nsu.ru/olymp-vsesib/>

Некоторые международные конкурсы

TOPCODER OPEN

The ultimate designing and programming tournament

Topcoder Open — это ежегодный конкурс программирования и дизайна. Всего в Topcoder шесть видов соревнований: Algorithm, Development, First2Finish, UI Design, UI Prototype и Marathon. TopCoder проводят соревнования по спортивному программированию, в основном, в индивидуальном зачёте.⁹⁵

ICFP Programming Contest – это масштабное трехдневное открытое соревнование по программированию. Участие в соревнованиях бесплатное. Участвовать можно командами из любого количества участников, частники могут подключаться удаленно из любого места. Соревнование проводится на базе ICFP Programming Contest - Международной конференции по функциональному программированию.⁹⁶

The International Collegiate Programming Contest

– это международное соревнование по программированию для студентов университетов по всему миру.



Соревнования **ICPC** предоставляют одаренным студентам возможность взаимодействовать, демонстрировать и улучшать свою командную работу и навыки программирования. Команды из трех человек, представляющие свой университет, работают над решением реальных проблем. Это старейшее, крупнейшее и самое престижное соревнование по программированию в мире.⁹⁷

HPE CODE WARS

«HPE CodeWars» – это конкурс по компьютерному программированию, предназначенный для старшеклассников, проводится ежегодно с 1999 года. В командах должно быть не более 3 участников. На решение комплекса из 20-30 задач обычно отводят 3 часа. Допустимые в соревнованиях языки: C, C++, Java, JavaScript, Python 2, Python 3.⁹⁸

«Imagine Cup» – международный технологический конкурс среди старшеклассников и студентов, проводимый при поддержке Microsoft и других высокотехнологичных компаний. Конкурс проводится по разным категориям в два этапа – региональные туры и международный финал. Этот конкурс дает возможность участникам заняться разрешением проблем различного характера на базе существующих некоммерческих организаций.⁹⁹

⁹⁵ «Topcoder Open», <https://www.topcoder.com/community/member-programs/topcoder-open>

⁹⁶ «ICFP Programming Contest», <https://icfpcontest2022.github.io/>

⁹⁷ «The International Collegiate Programming Contest», <https://icpc.global/>

⁹⁸ «HPE CodeWars», <https://hpecodewars.org/?page=cw22>

⁹⁹ «Imagine Cup», <https://imaginecup.microsoft.com/ru-ru/Events>

Растет популярность конкурсов в сфере робототехники

Робототехника является прекрасным способом привлечения внимания школьников и студентов к передовым технологиям и научным исследованиям. Работа с роботами мотивирует молодежь изучать компьютерные науки, программирование, механику и другие дисциплины, необходимые для создания интеллектуальных машин. Участие в командных проектах, таких как **роботофутбол**, способствует развитию навыков командной работы, а также позволяет участникам учиться друг у друга и получать опыт в решении реальных, практических задач.

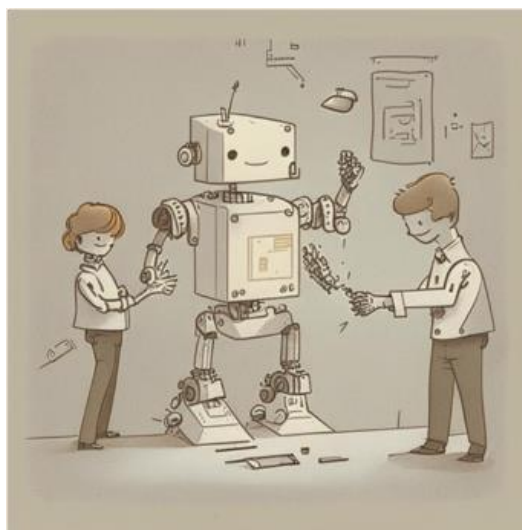
Россия стала чемпионом мира по робофутболу 2021 года. Робофутбол – это спорт, сочетающий футбол и робототехнику, развиваемый организацией RoboCup с целью создания гуманоидных роботов, способных победить чемпиона мира среди людей к 2050 году.



Команда «Старкит» (Starkit) из МФТИ, основанная в 2018 году, разрабатывает передовую робототехнику и участвует в соревнованиях RoboCup и FIRA. В 2021 году «Старкит» стала чемпионом мира в лиге Humanoid KidSize. В 2022 году команда выиграла в двух категориях на чемпионате Бразилии по робофутболу.

В 2023 году МФТИ «Старкит» заняла второе место на RoboCup Iran Open 2023 в лиге Humanoid KidSize, проходившем в Тегеране. «Старкит» выигрывала у иранцев в финалах RoboCup AsiaPacific 2019 и RoboCup Worldwide 2021, но в финале Iran Open 2023 уступила со счетом 1:5 и стала серебряным призером.

Видео игр и обзор мероприятия доступны на YouTube-канале команды: <https://www.youtube.com/@StarkitRobots>.



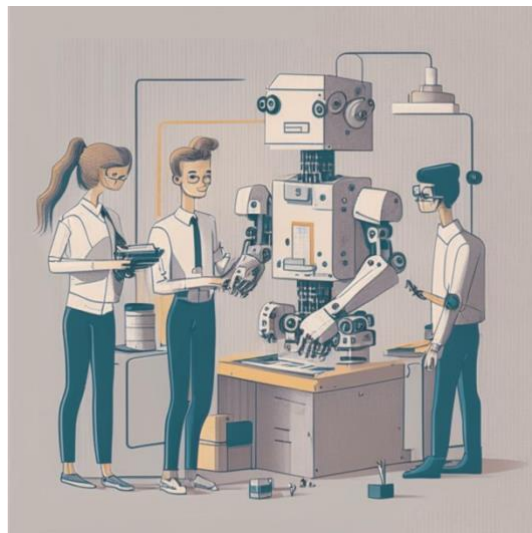
3. ТОЧКИ РОСТА И НАПРАВЛЕНИЯ ПРОГРЕССА

3.1 Личностная и профессиональная реализация молодежи в ИТ-сфере

Можно обозначить ряд практических шагов для вовлечения молодежи в ИТ-сектор и реализации его экономического потенциала. Следующие точки роста и направления представляются приоритетными.

Образование и профессиональная подготовка

Правительствам, учебным заведениям и частному сектору необходимо развивать сотрудничество для повышения качества и актуальности ИТ-образования. Например, этого можно достичь с помощью:



- Комплексные учебные программы по ИТ, охватывающие целый ряд предметов, таких как программирование, анализ данных, искусственный интеллект и кибербезопасность. В этом вопросе представляется важным подчеркнуть положительную и активную роль государства в создании и развитии благоприятной среды для участия молодёжи в ИТ проектах, в том числе в государственном секторе.
- Создание возможностей обучения на основе проектов и практических заданий для поощрения практического опыта и навыков решения проблем.
- Продвижение междисциплинарных подходов, сочетающих ИТ с другими областями, такими как здравоохранение, финансы и вопросы устойчивого развития и окружающей среды, воздействие интернет среды на социум и общественное сознание, культуру и искусство - для подготовки молодежи к разнообразным возможностям карьерного роста в условиях быстро меняющихся технологий и ИТ приложений.

Программы наставничества и стажировок

Для полноценного вовлечения молодежи в ИКТ сектор необходим реальный опыт, в том числе под руководством лидеров индустрии. В этом контексте представляется реальным предпринять следующие практические шаги:

- Создание программ наставничества, которые объединяют опытных ИТ-специалистов с молодыми талантами, способствуя развитию навыков и обмену знаниями.
- Стимулирование компаний лидеров индустрии к предложению стажировок, программ обучения, траекторий трудоустройства для студентов и недавних выпускников, чтобы позволить им применять свои навыки и пробовать свои силы в реальных условиях.

Финансовая поддержка и стипендии

Финансовая поддержка молодежи в ИКТ может исходить как от государственных органов, так и от частных организаций, ориентируясь на следующие задачи:

- Предоставлять финансовую помощь, гранты и стипендии молодежи, получающей образование и сертификаты, связанные с ИТ, делая их доступными для более широкого круга студентов.
- Поддерживать разработку доступных образовательных программ в области ИТ, таких как онлайн-курсы и учебные лагеря.

Предпринимательство и экосистема стартапов

Создание благоприятной среды для ИТ-предпринимателей требует следующих основных условий:

- Создание инкубаторов, акселераторов и коворкингов специально для ИТ-стартапов; предоставление доступа к ресурсам; наставничество и сетевые коммуникации. Такие возможности могут предоставляться как через государственные институты развития, так и через поощрения частных инновационных инициатив.
- Начальное финансирование и инвестиционные программы для молодых ИТ-предпринимателей с целью помочь им вывести свои проекты на рынок.
- Организация хакатонов, конкурсов и инновационных испытаний для стимулирования творческого мышления и навыков решения проблем у молодежи.

Цифровая интеграция и инфраструктура

Преодоление цифрового разрыва имеет решающее значение для того, чтобы дать возможность всей молодежи внести свой вклад в ИТ-индустрию. Для достижения этой цели правительствам и частному сектору следует:

- Инвестировать в расширение цифровой инфраструктуры, такой как высокоскоростное подключение к Интернету и недорогой доступ к устройствам, особенно в сельских районах с недостаточным уровнем обслуживания.
- Внедрять программы цифровой грамотности и предоставлять бесплатный или недорогой доступ к ИТ-ресурсам для сообществ или групп, находящихся в неблагоприятном положении.

Сотрудничество с промышленностью

Чрезвычайно важно добиваться, чтобы образование перетекало в трудоустройство с максимальным использованием потенциала молодых людей, без формально-ограничительного подхода типа “выпускник кафедры компании N должен отработать 2 года в компании N”.

Чтобы обеспечить такой плавный переход от образования к трудоустройству важно:

- Привлекать заинтересованные стороны отрасли к разработке учебных программ и инициативам по повышению квалификации, обеспечивая соответствие образовательных программ потребностям рынка труда в сфере ИТ.
- Содействовать сотрудничеству между компаниями, учебными заведениями и правительством/государственными организациями в целях создания сети квалифицированных ИТ-специалистов.
- Обеспечить адекватное информирование молодежи о плюсах и минусах разнообразных траекторий трудоустройства, возможно с публикацией независимого анализа и рекомендаций, а также открытые лекции лидеров общественного мнения.

Создание сообществ и сетей

Сетевое взаимодействие -
вместе мы сила

Воспитание чувства сопричастности, взаимного уважения и корпоративности у молодых ИТ-энтузиастов может быть достигнуто на основе:

- Поддержка создания ИТ-клубов, ассоциаций и онлайн-сообществ для молодежи, чтобы они могли общаться, обмениваться идеями и сотрудничать в проектах.
- Организация конференций, семинаров и митапов, ориентированных на сферу ИТ, создание возможностей для налаживания контактов и профессионального развития.
- Создание рабочих платформ и сетей для взаимодействия и совместного сотрудничества молодых специалистов по профильным направлениям (на уровне организации, ВУЗа или с более широким охватом, в т. ч. отраслевого масштаба).

Развитие мягких навыков

Чтобы не стать жертвой медийных манипуляций, формировать позитивное мировоззрение об участии в развитии России, о роли нашей страны в мире. Важно способствовать развитию мягких навыков в дополнение к техническим знаниям. Этого можно достичь с помощью:

- Обучение мягким навыкам включить в учебные программы по ИТ с акцентом на коммуникацию, командную работу, решение проблем, адаптивность и управление временем.
- Предоставление доступа к семинарам, онлайн-курсам и программам наставничества, в которых подчеркивается важность мягких навыков для карьерного успеха в ИТ-индустрии.

3.2 Проблема оттока кадров и утечки мозгов. Релокация

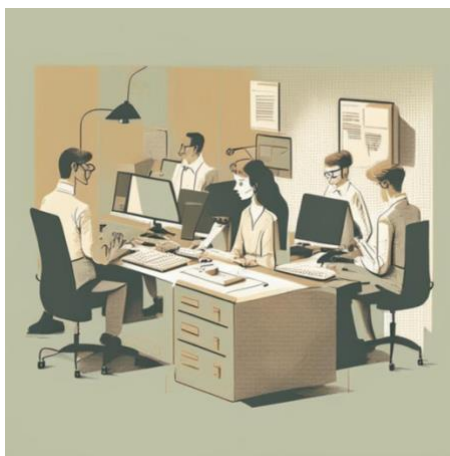
Одной из проблем ИТ-отрасли России, которая существенно обострилась за последний год, является отток перспективных кадров за рубеж и выезд талантов в другие страны («утечка мозгов»). Так, по данным Минцифры России, на конец 2022 года за рубежом находилось около 100 тыс. ИТ-специалистов¹⁰⁰.

По мнению главы группы InfoWatch Натальи Касперской, для восстановления ситуации с ИТ-кадрами необходимо проведение пиар-мероприятий по «успокоению» людей. «Они люди молодые, во многом связаны с Западом, работали на западном «железе», такие перемены приводят их в трепет, поэтому их надо успокаивать. А в целом, я считаю, очень хорошие возможности сейчас открываются и для отечественных компаний, надо не упустить эти возможности»¹⁰¹.

Достаточно сложно найти статистику по так называемой категории «кочующих» представителей ИТ-индустрии – лиц, выезжающих за пределы России, но не имеющих долгосрочных контрактов с иностранными компаниями, часть времени они проводят в России, а часть - за рубежом.

В 2022 г. вице-премьер Дмитрий Чернышенко отметил на Петербургском международном экономическом форуме (ПМЭФ), что нехватка ИТ-кадров для российской экономики составляет 1 млн человек¹⁰².

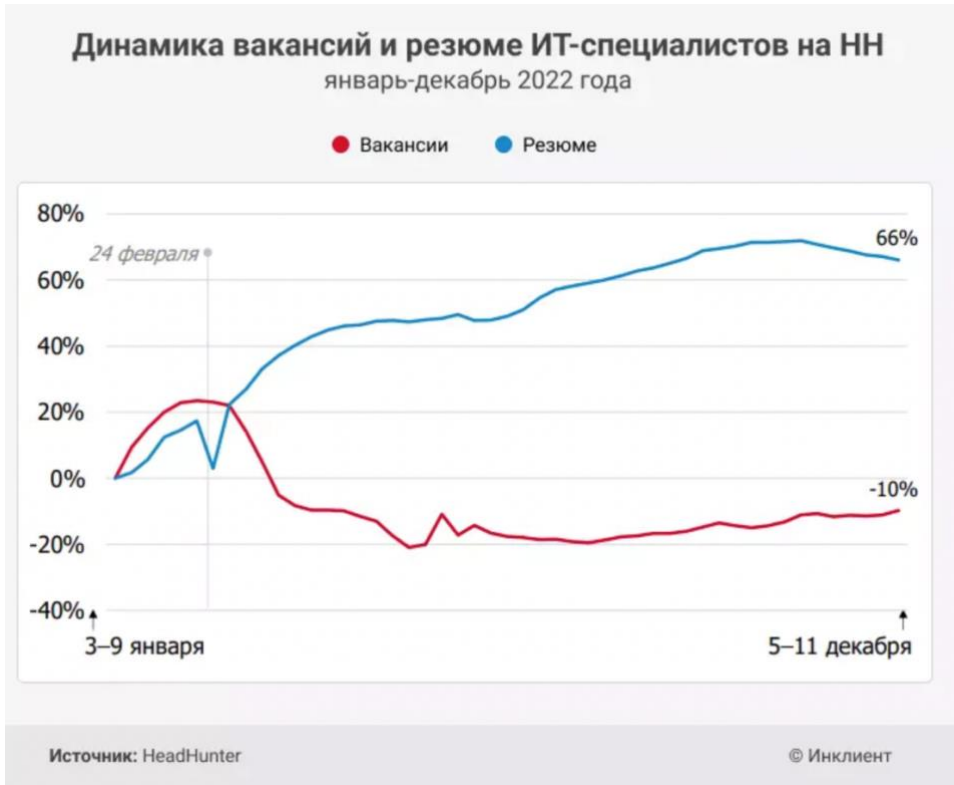
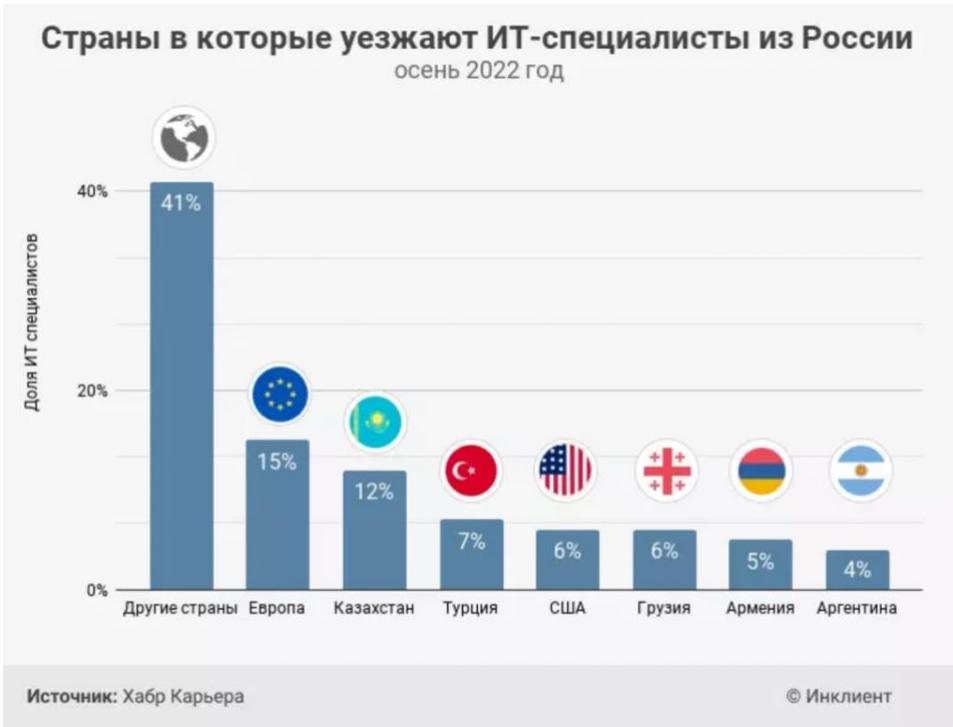
Эксперты отмечают, что с учетом мощности российской системы высшего образования, срок ликвидации этого дефицита составлял 10-12 лет. Однако за счет новых мер Правительства РФ в рамках проекта "Цифровая экономика" (два новых проекта: "Цифровые профессии" и "Цифровые кафедры"), этот дефицит планируют сократить в два раза быстрее.



¹⁰⁰ <https://iz.ru/1443581/2022-12-20/shadaev-nazval-chislo-nakhodiashchikhsia-za-rubezhom-rossiiskikh-it-spetsialistov>

¹⁰¹ <https://youth.rigf.ru/page27129077.html>

¹⁰² <https://www.comnews.ru/projects/it-is-priority/case-study/222761/million-deficitnykh-it-specialistov-za-4-goda>



Источник: Статистика оттока ИТ-специалистов из России в 2023 году, Алексей Бегин, блог Инклиент¹⁰³

В 2022 году Центром глобальной ИТ-кооперации был подготовлен обзор «Условия для ведения ИТ-бизнеса в странах потенциальной релокации российских

¹⁰³ <https://inclient.ru/outflow-it-specialists/>

специалистов», в котором была представлена основная информация по ИТ-рынкам стран потенциальной релокации.

3.3 Девушки и девочки-подростки в ИТ-сфере: образование и профессиональная карьера. Отражение данных вопросов в ЦУР (Цели в области устойчивого развития)

Повышение роли женщин, как движущей силы для сокращения бедности, поощрение женщин-инвесторов и предпринимателей и признание связи между гендерным равенством и охраной окружающей среды способствует инклюзивной и устойчивой индустриализации и вносит вклад в Повестку дня в области устойчивого развития на период до 2030 года и ее Цели в области устойчивого развития¹⁰⁴. ООН недавно сделала гендерно-равный доступ к ИКТ центральным элементом ЦУР 10. Положительный импульс к устранению неравенства в обществе придает обеспечение обучения и карьерного роста и здесь ЦУР 4 «Качественное образование» играет ключевую роль. ЦУР 17 «Партнерство для достижения целей».¹⁰⁵

По данным ЮНЕСКО за 2017 года около 30% девушек, учащихся в вузах, выбрали научно-технические дисциплины. По всему миру, доля девушек, выбравших такие дисциплины, ничтожно мала в сфере ИКТ (3%), естественных науках, математике и статистике (5%).¹⁰⁶ Согласно исследованию «Женщины в кибербезопасности» в этой сфере наблюдается недостаток навыков. Считается, что разрыв усугубляется отсутствием представленности женщин, которые составляют 11% рабочей силы.

Принято считать, что первым программистом в мире была женщина. В 1833 году молодой английский математик леди Ада Лавлейс изобрела двоичный код, написала первую программу и ввела ключевые понятия программирования¹⁰⁷

Использование ИКТ улучшает условия для развития женского предпринимательства. Предполагается, что расширение охвата женщин и девочек цифровыми технологиями может увеличить глобальный ВВП примерно на 524 млрд долларов США к 2025 году¹⁰⁸. Согласно исследованию Harvard Business Review, 41% женщин, работающих в ИТ, в итоге покидают эту сферу (по сравнению с 17%

¹⁰⁴ <https://www.unido.org/our-focus-cross-cutting-services/gender-equality-and-empowerment-women>

¹⁰⁵ <https://girlsinscience4sdgs.org/girls-in-ict.html>

¹⁰⁶ <https://bangkok.unesco.org/content/facts-and-figures-cracking-code-girls%E2%80%99-and-women%E2%80%99s-education-science-technology-engineering>

¹⁰⁷ <https://www.nytimes.com/2019/02/13/magazine/women-coding-computer-programming.html>

¹⁰⁸ <https://gddindex.com/wp-content/uploads/2022/02/GDDI-Report-2022.pdf>

мужчин)¹⁰⁹. Доля женщин в мире, пользующихся Интернетом, на 12% ниже, чем доля мужчин.

ООН заявляет о важности обеспечения каждой девочки безопасного и значимого доступа к цифровым технологиям и ИКТ. При этом, только 28% рабочей силы STEM¹¹⁰ составляют женщины.¹¹¹ В возрасте 15 лет только 0,5% девочек в странах ОЭСР хотят стать специалистами в области ИКТ по сравнению с 5% мальчиков¹¹². Обучение навыкам использования ИКТ, особенно базовым и прикладным навыкам использования ИКТ, для девочек и женщин может способствовать расширению экономических возможностей и росту¹¹³. С 2011 г. по инициативе ООН в конце апреля отмечается Международный день девушек в сфере ИКТ (International Girls in ICT Day)¹¹⁴, с 2016 г. 11 февраля отмечается Международный день женщин и девочек в науке (International Day of Women and Girls in Science).

«Международный день «Девушки в ИКТ» - инициатива МСЭ по созданию глобальной среды, которая расширяет возможности и поощряет девочек и молодых женщин рассматривать карьеру в растущей области ИКТ.

Инициатива "Девушки в ИКТ" включает годовую программу, в которую входит создание потенциала в области цифровых навыков, развитие ресурсов знаний на основе данных, партнерские отношения с академическими организациями, министерствами цифрового развития, министерствами образования и другими структурами для разработки кампаний, которые вдохновляют девушек выбирать профессиональную деятельность и использовать возможности в сфере STEM

Согласно ЮНИДО, наблюдается острая необходимость в полной интеграции женщин в промышленный сектор. STEM образование является ключевой основой для девочек и женщин в достижении равенства. Инвестиции в непрерывное STEM и техническое образование девочек и женщин оказывают мультипликативное воздействие на возможности женщин в плане трудоустройства, их личное и экономическое благосостояние и повышают их участие и актуальность в глобальной экономике и обществе.¹¹⁵

Женская двадцатка “W20” в год председательства Индии в Большой двадцатке в 2023 году взяла курс на развитие женского предпринимательства и участие женщин в технологическом секторе. Предлагается создать в странах-участницах рабочие

¹⁰⁹<https://www.yumpu.com/en/document/view/24112214/hd6060-a84-2008-pdf-athena-factor-reversing-the-brain-drain-in-science-engineering-and-technology>

¹¹⁰ Аббревиатура STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) — расшифровывается как Наука, Технологии, Инженерия, Математика и обозначает практико-ориентированный подход к построению содержания образования и организации учебного процесса

¹¹¹ <http://rso07.psa.gov.ph/article/women-and-ict-development-index-widi-survey>

¹¹² <https://www.oecd.org/digital/more-needs-to-be-done-to-bridge-the-digital-gender-divide.htm>

¹¹³ <https://www.spf.org/awif/wp-content/uploads/2018/05/ICT-SKILLS-FOR-GIRLS-AND-WOMEN.pdf>

¹¹⁴ <https://www.itu.int/women-and-girls/girls-in-ict/>

¹¹⁵ <https://www.unido.org/stories/empowering-women-and-girls-digitalization-and-industry-40>

группы для помощи наиболее уязвимым категориям женщин, в том числе девочкам-подросткам.

5 факторов, влияющих на интерес девочек к предметам STEM:

- поощрение;
- наставничество;
- получение практического опыта;
- наличие женских примеров для подражания;
- уверенность в равенстве.

Согласно рейтингу Master Card, первое место с наибольшей долей женщин среди предпринимателей занимает Уганда (34,8%), второе место принадлежит Ботсване (34,6%), третья — Новой Зеландии (33,3%) и четвертое место занимает Россия (32,4%).

В нашей стране вовлечению женщин в высокотехнологичные отрасли во многом способствовала Национальная стратегия действий в интересах женщин.¹¹⁶, а также новая Национальная стратегия действий в интересах женщин на 2023-2030 годы¹¹⁷.

Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации опубликовал доклад о том, как страна идёт к целям «устойчивого развития». Пятая глава посвящена «Обеспечению гендерного равенства и расширению прав и возможностей всех женщин и девочек».¹¹⁸

Международные, региональные и национальные инициативы, мероприятия и образовательные курсы¹¹⁹

№	Наименование	Краткое описание
1.	Платформа “Девушки в науке для достижения ЦУР” (The Girls in Science 4 SDGs, https://girlsinscience4sdgs.or)	Продвигает равенство в науке в интересах устойчивого развития. Платформа работает с девочками и женской молодежью во всем мире для создания культуры, которая поддерживает и развивает принципы равенства в науке, технике и инновациях к 2030 году и далее. Платформа является глобальной программой Международного фонда Королевской академии наук Великобритании, запущенная в штаб-квартире ООН в 2018 году.

¹¹⁶ <http://static.government.ru/media/files/njklvH7WCvOYRmcucV4jdNihEmTOUe.pdf>

¹¹⁷ <http://static.government.ru/media/files/ilHtVCKhskBAE9DAfID3Akpd787xAOc4.pdf>

¹¹⁸ https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/26421VNR_2020_Russia_Report_Russian.pdf

¹¹⁹ Больше информации о международных, региональных мероприятиях, конкурсах и образовательных курсах доступно по ссылке: <https://rb.ru/opinion/woman-v-it/?ysclid=lgc04fqdie943216211>

2.	Девочки, которые кодируют (Girls Who Code, https://girlswhocode.com/)	Международная некоммерческая организация “Girls Who Code” содействует сокращению гендерного разрыва в области технологий и изменением того, как выглядит и чем занимается программист. Проводит обучение девочек информатике по всему миру.
3.	Женщины и кибербезопасность (Women4Cyber, https://women4cyber.eu)	Содействует продвижению, поощрению и поддержке участия женщин в области кибербезопасности. Инициатива включает: Некоммерческий европейский частный фонд, Онлайн-реестр европейских женщин в области кибербезопасности (Women4Cyber Registry) ¹²⁰ , национальные подразделения. Women4Cyber Registry объединяет экспертные группы, предприятия и политиков с талантами в этой области. Реестр представляет собой открытую, удобную для пользователя базу данных женщин, обладающих опытом в области кибербезопасности, с целью удовлетворения растущего спроса на специалистов по кибербезопасности в Европе и связанной с этим нехватки талантов в этой области.
4.	Европейская олимпиада по информатике для девочек (The European Girls’ Olympiad in Informatics, EGOI, www.egoi.eu)	Олимпиада нацелена на поддержку интереса школьниц к изучению информатики и увеличению числа девушек, участвующих в международных соревнованиях по этому предмету. EGOI — это международный конкурс по информатике для индивидуальных конкурсанток из различных приглашенных стран, сопровождаемый социальными и культурными программами. В 2019 году российские школьницы стали абсолютными победителями на первой Европейской женской школьной олимпиаде по информатике, взяв четыре золотые медали ¹²¹
5.	Проект Европейского института инноваций и технологий Girls Go Circular, https://eit-girlsgocircular.eu ¹²²	Проект нацелен на содействие сокращению цифрового гендерного разрыва путем расширения прав и возможностей девочек в возрасте 14-19 лет в Европе для развития их цифровых и предпринимательских компетенций, и приобретения при этом знаний о циркулярной экономике. Методология проекта основана на подходе «обучение на практике», который вовлекает студентов в различные виды деятельности, такие как онлайн-исследования, предпринимательские ролевые игры или упражнения, основанные на вызовах.
6.	Фонд развития интернет-инициатив ¹²³	В России при содействии Агентства стратегических инициатив учрежден, у которого более 300 успешных стартапов, реализованных женщинами.

¹²⁰ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/women4cyber-registry-database-european-women-cybersecurity>

¹²¹ <https://edu.gov.ru/press/3845/rossiyskie-shkolnicy-stali-absolyutnymi-pobeditelnyami-pervoy-mirovoy-evropeyskoy-olimpiady-dlya-devochek-poinformatike/?ysclid=lea67gmy4w343819910>

¹²² <https://eit.europa.eu/news-events/news/eit-community-launches-girls-go-circular-project-address-digital-gender-gap>, Инициатива в рамках Действия 8 Плана действий ЕС по цифровому образованию

¹²³ <https://asi.ru/news/104936/>

3.4 Молодежь и безопасный Интернет. Цифровая грамотность.

Во многом благодаря Интернету, молодежь может быстрее раскрыть свой потенциал, овладеть знаниями, использовать возможности самообразования и самореализации. Интернет-технологии позволяют строить молодежи свое будущее и делать это уже сегодня.

Вместе с тем, Интернет-среда может оказывать и негативное воздействие, она создает новые вызовы, связанные с безопасностью данных, дезинформацией, дипфейками, неравными возможностями и дискриминацией. В частности, сокращается непосредственное живое общение молодежи, возникают риски «бегства от реальности», чрезмерного погружения в виртуальный мир, риски Интернет-зависимости, наблюдаются негативные явления, связанные с интеллектуальным развитием молодежи, воздействием на их психику и когнитивные способности.

На международном уровне и в нашей стране реализовано множество исследований по таким проблемам как:

- ✓ хакерские атаки, различные формы взлома сайтов и кража данных;
- ✓ неправомерный доступ к персональным данным (ПД) и незаконное использование ПД;
- ✓ информационная война и различные виды манипуляции в сети;
- ✓ сексуальная эксплуатация детей и подростков;
- ✓ кибербуллинг и другие формы насилия, вплоть до подстрекательства к самоубийству;
- ✓ дезинформация, ложная и непроверенная информация, фейки и дипфейки;
- ✓ разжигание ненависти;
- ✓ распространение деструктивного контента;
- ✓ вербовка или навязывание определенного поведения со стороны экстремистских организаций и террористических групп.

Эти и другие преступления, нарушения и негативные действия подвергают риску и делают уязвимыми в сети детей, подростков и молодых людей более старшего возраста.

В этой связи безопасность в цифровой среде, цифровая грамотность, цифровая информированность и культура приобретают важное значение, как неотъемлемый элемент в общей программе подготовки молодых специалистов, да и в целом в подходе к вопросам безопасности пользователей в Интернет-пространстве.

Уровень цифровой грамотности населения Российской Федерации в 2018 году составил 58%.

К 2024 году этот показатель должен быть доведен до 75%.

Источник: Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации

Цифровая грамотность включает в себя умение пользоваться поисковыми системами и находить нужную и полезную информацию, способность отличить добросовестные и вызывающие доверие источники информации от недобросовестных, знание о системах родительского контроля и умение ими пользоваться.¹²⁴

В 2021 году в России запущен онлайн-сервис «Готов к цифре»¹²⁵



Стань успешнее вместе с цифрой

сервис готовности к цифровой экономике



АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР
МЕЖДУНАРОДНАЯ ПРАКТИКА
В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ
ДЕТЕЙ В ИНТЕРНЕТЕ



В рамках развития исследований по проблемам защиты детей в цифровом пространстве Центром глобальной ИТ-кооперации были подготовлены следующие материалы:



- аналитический обзор «Вызовы в области развития и управления Интернетом»;¹²⁶
- краткий сравнительно-правовой анализ мер по противодействию распространения противоправного (деструктивного) контента в сети Интернет;¹²⁷
- аналитический обзор «Международная практика в области защиты детей в сети «Интернет»»;¹²⁸
- аналитический обзор «Дипфейки в цифровом пространстве: основные международные подходы к исследованию и регулированию»;

¹²⁴ https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/540/?utm_referrer=https%3a%2f%2fwww.google.com%2f#section-objectives

¹²⁵ <https://digital.gov.ru/ru/events/41195/>

¹²⁶ <https://cgitc.ru/groups/analiticheskie-issledovaniya/vyzovy-v-oblasti-razvitiya-i-upravleniya-internetom/>

¹²⁷ <https://cgitc.ru/brochures/protivodeystvie-rasprostraneniya-protivopravnogo-kontenta/>

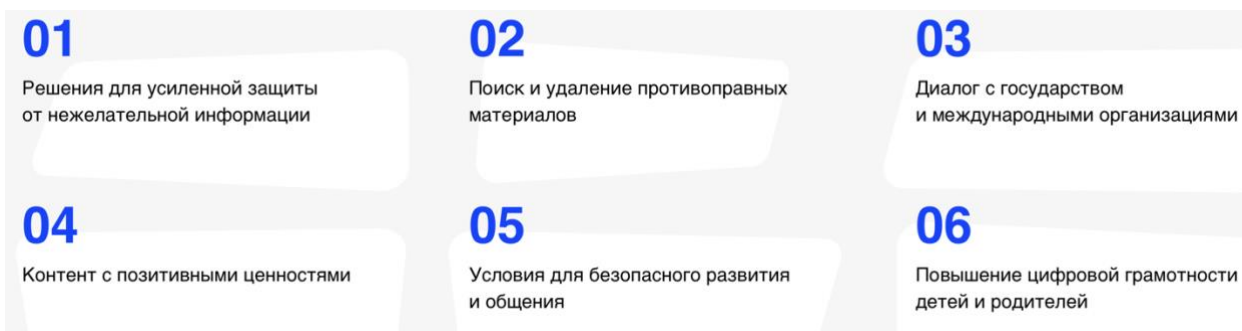
¹²⁸ <https://cgitc.ru/groups/analiticheskie-issledovaniya/mezhdunarodnaya-praktika-v-oblasti-zashchity-detey-v-seti-internet/>

- в рамках участия в проекте Think20 (исследовательская сеть G20) в сентябре 2022 года CGTC подготовлен аналитический доклад *Deepfakes and security in the information environment: challenges for governments, society and business* (материал опубликован на официальном сайте T20 и доступен по ссылке <https://www.t20indonesia.org/tf2/>).

Альянс по защите детей в цифровой среде



В сентябре 2021 г. в России был создан Альянс по защите детей в цифровой среде. Задача альянса — развивать безопасное интернет-пространство для детей, в котором они, независимо от возраста и местоположения, смогут общаться и дружить, учиться и развиваться, открывать для себя новые возможности и развлечения. Альянс сегодня – это объединение девяти крупных технологических, цифровых и медиакомпаний России: Билайн, холдинг «Газпром-Медиа», Лаборатория Касперского, МегаФон, МТС, VK, Национальная Медиа Группа, Ростелеком и Яндекс. Участники Альянса подписали Хартию «[Цифровая этика детства](#)» и обязуются прилагать усилия для создания безопасной и благоприятной цифровой среды для детей, делиться лучшими практиками и новейшими разработками. В основе «цифровой этики детства» лежат пять основных принципов: уважение ребенка как личности; совместная ответственность всех участников за безопасность детей в цифровой среде; сохранение конфиденциальности (защита персональных данных детей, личной и семейной тайны); инклюзивный подход; сохранение в онлайн-пространстве ценностных ориентиров.



Среди участников Хартии: компании – основатели Альянса, Сбер, Российское общество «Знание», Российское движение школьников, Школа «Сириус», Молодежный цифровой омбудсмен, АНО БО «Журавлик», Российская государственная детская библиотека, АНО «Центр изучения и сетевого мониторинга молодежной среды», АНО «Центр компетенций по глобальной ИТ-кооперации», Институт изучения детства, семьи и воспитания Российской академии образования, а также Союзмультфильм, Yappy и Skillbox.

Координационный центр доменов .RU/.РФ

Миссия [Координационного центра](#)¹²⁹ – обеспечивать развитие Интернета в Российской Федерации в интересах национального и мирового Интернет-сообществ.

Задачи Центра:

- Обеспечение качества и доступности услуг регистрации доменных имен в доменах .RU и .РФ, совершенствование правил регистрации, организация деятельности регистраторов и их аккредитация;
- Осуществление технического и технологического обеспечения работы DNS для национальных доменов .RU и .РФ;
- Обеспечение целостности, непрерывности, стабильности, устойчивости и защищенности функционирования российского национального сегмента сети Интернет;
- Содействие повышению безопасности использования Интернета;
- Содействие расширению использования Интернета в России в интересах Интернет-пользователей, бизнеса и государства.



Координационный центр поддерживает социальные проекты, направленные на популяризацию и развитие сети Интернет, в частности, такие проекты как:

- **Проект «Нетоскоп»** – первый в России информационно-аналитический ресурс, посвященный информационной безопасности в доменном пространстве.
- **Изучи Интернет - управляй им!** Социально-образовательный проект для школьников. Проект включает в себя образовательный модуль, где в игровой наглядной форме представлена информация об устройстве, возможностях и принципах функционирования Интернета, и ежегодный всероссийский онлайн-чемпионат для школьников.
- **Домен .Дети** – создание интернет-пространства доверия и безопасности, повышение цифровой грамотности детей, а также объединение качественного Интернет-контента на одной площадке.
- **Дискуссионный клуб «Цифровая реальность»** создан для людей, неравнодушных к широкому кругу вопросов управления Интернетом (*Internet governance*): от технических и регуляторных проблем внедрения новых Интернет-протоколов до ответственности Интернет-платформ за публикуемый на них контент.
- На странице [Медиацентр](#) размещены полезные экспертные аналитические материалы и брошюры по вопросам безопасности и управления Интернетом¹³⁰.

¹²⁹ <https://cctld.ru/about/>

¹³⁰ <https://cctld.ru/media/publications/>

Институт развития интернета (ИРИ)

Институт развития Интернета¹³¹ поддерживает креативные индустрии: с 2020 года на конкурсной основе распределяет государственные субсидии на создание и продвижение социально значимого Интернет-контента. За это время поддержано более 1000 онлайн-проектов, созданных 600 командами.

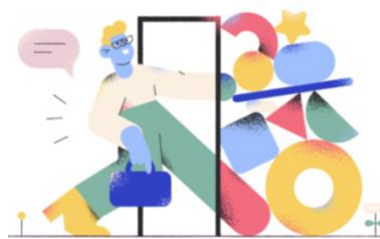


ИРИ – учредитель первой Национальной премии Интернет-контента, которая призвана отмечать лучшие цифровые проекты социальной направленности. Как экспертная организация ИРИ помогаем выстраивать диалог между отраслью, государством и обществом.

Молодежный цифровой омбудсмен (МЦО)

Команда Молодежного цифрового омбудсмена¹³² была избрана в рамках Первого молодежного форума по управлению Интернетом (*Youth RIGF*) в апреле 2021 года.

МЦО содействует координации молодежных инициатив, находится в постоянном взаимодействии с молодежью, государственными органами и гражданским обществом, выступает связующим звеном и налаживает коммуникацию в области защиты молодых людей и подростков от Интернет-рисков.



**Молодежный цифровой омбудсмен -
первый ЦифроЗащитник
русской молодежи**

На сайте МЦО создан **Сервис подачи обращений** для молодых людей, которые столкнулись с проблемами в Интернете. Также там можно ознакомиться с актуальными острыми темами сети и

узнать, как реагировать на различные ситуации. Если вы уже столкнулись с проблемой и необходима помощь, вы можете написать команде МЦО.

Молодежный форум по управлению Интернетом (Youth RIGF)



Важной площадкой для диалога молодежи с государством, бизнесом, наукой и обществом является Молодежный форум по управлению Интернетом - Youth RIGF. В 2023 году он проводится в третий раз и организован Центром глобальной ИТ-кооперации (CGITC). На форуме обсуждаются не только вопросы развития Интернета, а самый широкий спектр тем, связанных с цифровыми

¹³¹ <https://ири.рф/about/>

¹³² <https://www.youthombudsman.ru>

технологиями и цифровым пространством. В мероприятии принимают участие студенты бакалавриата и магистратуры, аспиранты, недавние выпускники и все, кому интересна сфера информационных технологий в возрасте до 30 лет.

Youth RIGF даст шанс пообщаться с ведущими экспертами в области ИТ, поговорить о будущем Интернета, а также принять участие в работе сессий, где участники обсудят наиболее актуальные цифровые тенденции в России и в мире.

В рамках Форума вручается совместная премия CGITC и Молодежного цифрового омбудсмена [«Цифровизация во благо»](#). Цель премии – найти и наградить активных молодых людей, которые занимаются повышением цифровой грамотности у молодежи, а также защитой её прав в Интернете.

Youth RIGF неразрывно связан с Российским форумом по управлению Интернетом (RIGF), который, в свою очередь, представляет собой национальную инициативу в рамках глобального [Internet Governance Forum - IGF](#)¹³³ (в 2023 году IGF состоится в Киото в период с 8 по 12 октября).

¹³³ <https://www.intgovforum.org/en/content/igf-2023>

4. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Дальнейшие усилия страны по развитию молодежного потенциала в ИТ-сфере могут быть сосредоточены на следующих основных направлениях.



Повышение роли молодежи в развитии ИТ-сектора. Расширение прав и возможностей молодежи в формировании отраслевой политики - **в молодежной политике должна участвовать сама молодежь и родители.**



Усилить поддержку молодых ИТ-компаний со стороны государства, предоставить дополнительные **особые преференции сектору МСП**: налоговые льготы, дотации, дешевые кредиты, гранты, социальные льготы, создание других механизмов облегченного доступа к инвестициям. Поощрение университетских инноваций и масштабирование эффективных малых инвестиционных предприятий (МИП). Всемерно повышать ответственность бизнес-руководителей в вопросах трудоустройства и развития молодых кадров.



Создание рентабельных государственных предприятий и компаний под государственным контролем для решения приоритетных, стратегических задач отрасли - конструкторских лабораторий, инженерно-технических и проектных мастерских, производственных центров и центров компетенции, экспериментальных компаний по целевой разработке перспективных систем, центров по измерению и диагностики надежности и качества систем и оборудования.

Такие **государственные научно-производственные предприятия** целесообразно формировать под конкретные целевые народнохозяйственные задачи, в областях острой международной конкуренции или на этапе форсайт-исследований в направлениях возможного технологического прорыва.

Это позволит привлечь перспективную, творческую молодежь к работе над проектами национального значения при обеспечении достойной зарплаты и условий труда. Оптимальные формы и задачи таких предприятий, оправданность их дальнейшего существования и масштабирования должны быть просчитаны за счет объективной оценки практических результатов и сравнения соответствующих

параметров, плюсов и минусов по итогам работы за определенный контрольный период (в сравнении с частными, коммерческими компаниями такого же профиля).



Расширять и оптимизировать **сетевое взаимодействие молодежи** в ИТ-сфере - на федеральном, региональном уровне, в рамках академических междуниверситетских и профильных платформ, экспертных объединений и виртуальных сообществ. Сетевое взаимодействие - залог успешной синергии и вовлеченности молодежи в профессиональную экосистему. Создание ассоциаций молодых предпринимателей и ученых в ИТ-секторе. Внедрение удобных инструментов кооперации на платформенной основе - по научным направлениям, по цифровым решениям для отраслевого использования (медицина, транспорт, городское хозяйство и т. п.).



Подготовка к карьере в ИТ начинается в школе - интерес к профессии рождается за школьной партой. Начальное любопытство и выбор специализации в STEM формируется уже в выпускных классах средней школы. Вот почему необходимо уделить дополнительное внимание созданию в школах классов или удобных пространств для **проведения внеклассного творческого досуга** (в т. ч. и в игровой форме), развитию технологических навыков (азы программирования, проектирования, работы с данными, начальные знания в области радиоэлектроники и т. п.).

Разрабатывать **новые практические методики для уроков информатики, математики и цифровой грамотности в рамках школьной программы**. Помимо того, что они развивают детское мышление, дают основы логики и безопасности в цифровом пространстве, являются еще и первыми шагами к расширению знаний о цифровых технологиях, формируют интерес к деятельности в сфере ИТ.

Целесообразно развивать **институт цифровых омбудсменов** и различные центры цифровой гигиены и компьютерной грамотности.



Образование. Системные шаги по совершенствованию подготовки кадров в ИТ-области (бакалавриат, магистратура или специалитет, аспирантура, курсы повышения квалификации и др.). Внедрение современных и эффективных методик, учебных модулей и программ. **Проектно-ориентированное образование** в магистратурах. Повышать эффективность и практическую пользу стажировок. Шире практиковать в ВУЗах тренинги от больших технологических компаний.

Форсированное **формирование корпуса квалифицированных преподавателей** и методистов компьютерных дисциплин и факультетов, связанных с инженерно-техническими специальностями.

Доступность качественного образования для всех слоев населения, для молодежи из всех регионов, из семей с разным уровнем дохода (стипендии, гранты, другая поддержка). Строительство и оборудование школ и центров компьютерных знаний на селе и в малых городах.



Возможность использования молодыми специалистами современных цифровых инструментов, **бесплатных полезных приложений и библиотек данных**. Продолжить оснащение учебного процесса современной вычислительной и оргтехникой, вспомогательным оборудованием. Доставка широкополосного Интернета в каждое учебное заведение страны. Постоянная **модернизация инфраструктуры** для науки и образования, включая открытие современных лабораторий, компьютерных классов, технических мастерских, демонстрационных залов и помещений для творческого коворкинга и проведения общественно-полезного и здорового досуга.



Поддержка существующих и **создание новых математических и компьютерных школ** со своими традициями при средних учебных заведениях и ВУЗах. Выявлять творческую, мотивированную молодежь на олимпиадах по математике, информатике и программированию. Развитие отечественных концепций, доктрин научного познания и эффективных методик в области компьютерных наук на основе комплексного, междисциплинарного подхода и при решающем вкладе молодых ученых.



Реализация концепции **опережающего развития** ИТ-отрасли за счет задействования молодежного ресурса и талантов. Разработка и внедрение прорывных технологий и методов интеллектуальной автоматизации, машинного обучения и программирования (во взаимосвязи с междисциплинарными инновациями в общем стеке технологий и когнитивных наук - NBIC конвергенция). Дальнейшее вовлечение молодых специалистов в продвижение **Open Source** (укрепление национальных позиций в данном виде профессиональной деятельности).



Подключение молодежи регионов к передовым национальным программам и федеральным проектам в сфере ИТ. Создание механизмов для профессионального **роста региональных ИТ-кадров** (смотри, конкурсы, профильные соревнования команд, региональные эстафеты программирования, выездные шоурумы технологических компаний и т. п.). Создание возможностей поступления молодежи в ВУЗы региональных центров и университеты федерального значения (стипендии и общежития).

Дополнительные возможности для региональных специалистов по замещению вакансий в крупных технологических ИТ-компаниях страны.

Выявление талантов в регионах (специальные программы, отборочные конкурсы и система скрининга).

Решение вышеперечисленных задач неразрывно связано с общей проблемой социокультурной эволюции регионов России, с преодолением промышленно-технологической отсталости удаленных от центра территорий, с благополучием и социальным статусом семей, в которых формируется молодое поколение.



Стартапы. Эффективный отбор и запуск молодежных проектов. **Сократить путь от идеи до продукта.** Разработка и внедрение гибких и подвижных механизмов выявления перспективных проектов и команд.

Придать прицельность и результативность фондам развития, венчурным фондам, инкубаторам, акселераторам и хакатонам. Шире использовать менторинговые программы, как институт наставничества (на этапе запуска бизнеса, университетской подготовки, а в некоторых случаях в выпускных классах школы). Привлекать в отрасль новых опытных бизнес-ангелов, содействующих запуску молодежных бизнес-проектов.



Совершенствовать вовлеченность молодых исследователей и ученых в подготовку научных статей. Создание (или развитие на базе РИНЦ) авторитетного **национального агрегатора научных журналов.** Укрепление престижа российского агрегатора в мире.

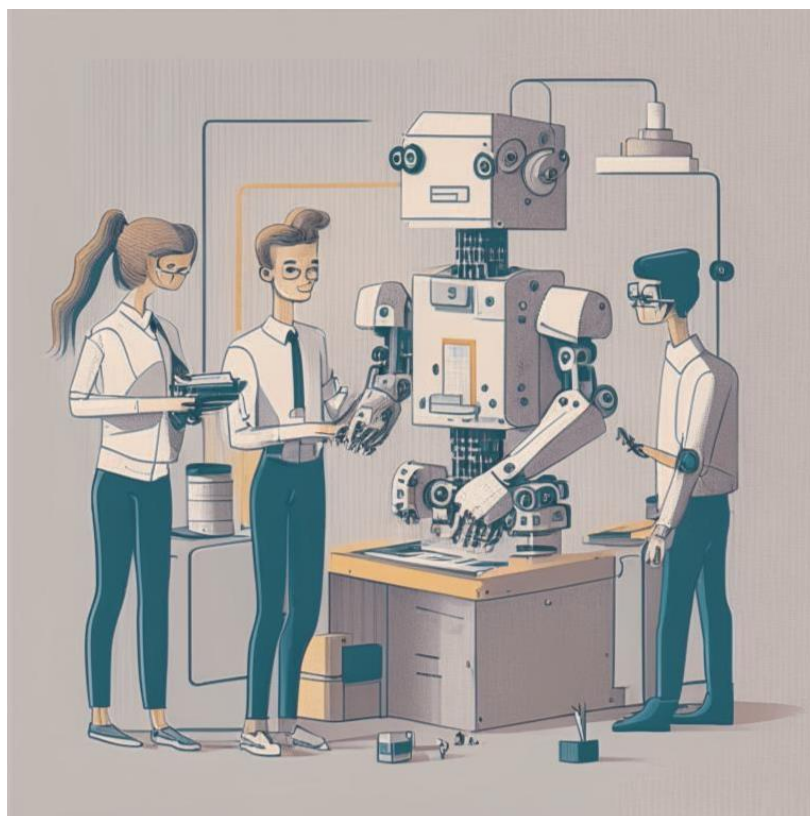


Принимать системные управленческие, организационные и технические меры по повышению **безопасности молодежи в сети Интернет**, защите данных и повышению конфиденциальности информации, связанной с детьми и подростками. Продолжать поиск эффективных форм повышения информированности и **цифровой грамотности** в детской и молодежной среде.

Поощрять разработку исследовательскими центрами и технологическими компаниями удобных и полезных руководств, инструкций, учебных курсов и других инструментов для защиты детей в цифровом пространстве. Стимулировать науку и бизнес на внедрение современных аппаратных средств и программного обеспечения для усиления цифровой безопасности. Совершенствовать законодательную политику в отношении различных аспектов защиты данных и электронных ресурсов, в том числе, своевременно реагировать на вызовы в области международной информационной безопасности (МИБ).



Молодежный Форум по управлению Интернетом (**Youth RIGF**) - популяризировать и усилить эту площадку для развития диалога молодежи с государством, бизнесом, наукой и обществом по широкому спектру вопросов цифрового развития и объединения инициативных коллективов для достижения стратегических целей страны. Использовать форум как ежегодное подведение итогов развития молодежных инициатив в ИТ-сфере по самому широкому спектру направлений.



Дополнительные материалы, изученные при подготовке исследования:

1. Национальная стратегия развития ИИ до 2030 г.
<http://static.kremlin.ru/media/events/files/ru/AH4x6HgKWANwVtMOfPDhcbRpvdlHC Csv.pdf>
2. SSDN Youth Russia, Доклад о молодежных инициативах в области устойчивого развития в России 2021. — Москва, 2021. — 82 с.,
<https://drive.google.com/file/d/13mCIgQST-ip0zM2aMJ-kO3h6wposlAt7/view>
3. ИТ-кадры для цифровой экономики в России: Оценка численности ИТ-специалистов в России и прогноз потребности в них до 2024 г. - Москва, 2020,
https://www.apkit.ru/files/it-personnel%20research_2024_APKIT.pdf
4. ILO, Global Employment Trends for Youth 2022: Investing in transforming futures for young people. Geneva, 2022, DOI: <https://doi.org/10.54394/QSMU1809>
5. Материалы научного семинара «Реалистическое моделирование» на тему «Будущее Евразийского экономического союза: цифровая трансформация и молодежь», Аналитический вестник № 2 (745), Аналитическое управление Аппарата Совета Федерации, 2020,
<http://council.gov.ru/media/files/ZbX6cOYEoyToLLFtVxHA4pFRGtckkjdT.pdf>
6. Ассоциация предприятий компьютерных и информационных технологий (АПКИТ) по заказу Минкомсвязи России при поддержке АНО «Цифровая экономика», ИТ-кадры для цифровой экономики в России. Оценка численности ИТ-специалистов в России и прогноз потребности в них до 2024 г., <https://apkit.ru/news/it-kadry-dlya-tsifrovoy-ekonomiki-v-rossii/>
7. Лучшие практики деятельности молодежных проектных команд. /И.С. Фатов, А.О. Аполосова, В.А. Миюсов; под общ.ред. И.С. Фатова. Методическое пособие.- Калуга: Изд-во АКФ «Политоп». - 2018. -60 с. - 200 экз. ISBN 978-5-93821-222-0,
https://www.ruy.ru/upload/iblock/8e6/Luchshie_praktiki_deyatelnosti_molodezhnykh_projektnykh_komand.pdf



www.cgipc.ru

125009, г. Москва, Тверской бульвар, д. 14, стр. 1