



Учет цифровых компетенций в проектировании образовательных программ

**Генеральный директор СПКФР,
член правления РСПП
Маштакеева Диана Каримовна**



Цифровая экономика – приоритетное направление развития государства, экономики и всего общества

- «Цифровая экономика – это не отдельная отрасль, это основа, которая позволяет создавать качественно новые модели бизнеса, <...>, задает новую парадигму развития государства, экономики и всего общества». В.В. Путин. Пленарное заседание ПМЭФ-2017.
- «Для технологического прорыва, для того чтобы быть конкурентоспособными в современном динамичном мире, мы должны быть восприимчивыми для новых идей, для технологий, которые меняют жизнь людей, определяют будущее страны и мира. Мы приняли большую, комплексную программу цифрового развития. Она станет одним из наших приоритетов на предстоящие годы». В.В. Путин. Пленарное заседание ПМЭФ-2018.
- Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» утверждена Распоряжением Правительства РФ №1632-р от 28.07.2017.
- План мероприятий по направлению «Кадры и образование» подготовлен Центром компетенций на базе АНО АСИ, руководитель – Д.Н. Песков, и утвержден в феврале 2018 г.: government.ru/news/31428/
- Для реализации программы создана АНО «Цифровая экономика», Генеральный директор – Е.В. Ковнир

5 Направлений:

- Нормативное регулирование
- Кадры и образование
 - Формирование исследовательских компетенций и технологических заделов
- Информационная инфраструктура
- Информационная безопасность

Учредители

МегаФон	Росатом
Сбербанк	АНО АСИ
Ростех	Яндекс
ЗАО «1С»	Мэйл.Ру
Ростелеком	ВымпелКом
ВЭБ Инновации	МТС
Рамблер	Почта России
	Фонд Сколково
	Открытая Мобильная Платформа



Федеральный проект «Кадры для цифровой экономики» и рабочая группа «Кадры и образование» АНО «Цифровая экономика»

- В июне-сентябре 2018 г. на основе программы «Цифровая экономика Российской Федерации» подготовлен **Национальный проект «Цифровая экономика»**.
- Разделы Программы выделены в Федеральные проекты, по ним предусмотрено финансирование, назначены курирующие ФОИВ.
- За ФП «Кадры для цифровой экономики» отвечает **Минэкономразвития России**.
- Согласование федеральных проектов с компаниями цифровой экономики, как и ранее, ведет АНО «Цифровая экономика» в составе существующих рабочих групп при участии Аналитического центра при Правительстве РФ.
- Сохранились:
 - основные задачи плана мероприятий «Кадры и образование»,
 - принцип формирования и основной состав рабочей группы.
- Изменения:
 - перечень задач дополнен в части развития математического образования,
 - уточняется состав рабочей группы в части представителей ведущих ФОИВ.

Почему для страны важно количество и качество подготовки программистов

- XXI век – век интеллектуальной продукции.
- Отрасль ИТ в России предоставляет возможность каждому лично убедиться в инновационном потенциале страны.
- Страна уже выигрывает и может еще сильнее выигрывать от роста количества и качества подготовки ИТ-специалистов.
- Основной ресурс и узкое место софтверной индустрии – квалифицированные специалисты. Одна ИТ-фирма от другой отличается в первую очередь тем, какие кадры она сумела набрать и как организовала их работу. Для нас кадры важнее, чем финансы, лицензии, знакомства или помещения.
- Именно здесь мы можем выиграть мировое первенство! Сравните два мема: «Русские хакеры» и «Польские сантехники»...
- Нам нужно как можно больше готовить ИТ-шников: программистов, руководителей проектов, юзабилитистов



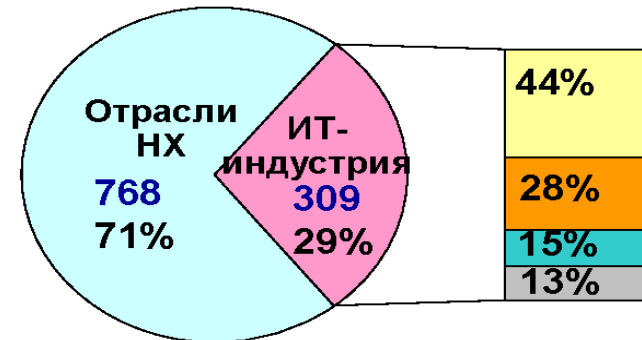


СПКФР

Потребности в кадрах для роста ИТ-отрасли остаются незакрытыми

- По оценкам АПКИТ 2010 г. занятых в сфере ИТ работников в России – чуть более 1 миллиона человек, что составляет **~1,5%** от всех работающих. Аналогичный показатель в ряде развитых стран от **3 до 5%**.
- Годовой приток новых кадров по набору 2019 г. на бюджетные места в УГС 09 + 10 + 11 составит после их выпуска только **0,065%** от экономически активного населения России.
- Это **ниже уровня естественной ротации** даже по меркам экономически стабильных отраслей.
- При этом в условиях бурного развития цифровой экономики больше ИТ-кадров будет уходить в другие отрасли.
- **Итог - требуется подготовка ИТ-кадров в разы больше**, минимум в **2,5 раза**. Это соответствует выпуску **120 тыс. чел.** в год.

Распределение ИТ-специалистов в российской экономике, **тыс. чел.**



Распределение численности персонала ИТ-компаний по основным секторам ИТ-индустрии:

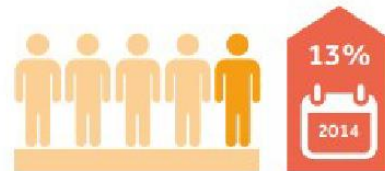
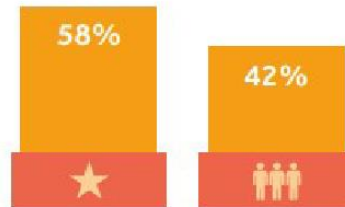
- ИТ-услуги
- Программное обеспечение
- Экспорт ИТ-услуг
- Аппаратное обеспечение



THE DIGITAL WORKFORCE

Over 1.7million people work in the tech sector, and the workforce continues to grow year on year. Tech specialist roles are driving the rapid increase, as more and more programmers, software developers and IT engineers are employed across every industry.

1,073,000 people work directly in the tech industry. The tech industry workforce itself is split almost down the middle between tech specialists (58%) and other workers (42%)



Among tech specialists, one in five (277,000) people work as programmers or software developers – an increase of 13% over the previous year. The number of IT engineers rose by 38% in 2014 to 45,000, while the number of project and programme managers increased by 24,000

• UK-2015



The UK's total tech workforce comprises 1,726,000 people, 5% of the entire UK workforce



Across the tech industry, almost two-thirds of people (691,000) are employed by IT software and services companies. 192,000 people are employed in telecoms services, 164,000 in IT and telecoms manufacturing and retail and 26,000 by computer games companies

6%

Overall, the number of tech specialists grew by 6% (71,000) in 2014

There are **1,278,000** people employed in tech specialist roles. **627,000** (49%) tech specialists have jobs in the tech industry itself, whilst the other **651,000** work in other industries across the breadth of the UK economy

Эксперт BCG прогнозирует дополнительное усиление конкуренции за ИТ-кадры на волне цифровизации

Дефицит ИТ / цифровых кадров в 1 миллион человек - реалистичный сценарий для России на горизонте 5-7 лет

Макро-контекст...

+9
трлн
руб.

Амбиции гос-ва по росту цифровой экономики

3-4
раза

Отставание вклада цифровой экономики России в ВВП

8 из
10

Крупнейших компаний РФ анонсируют планы / запуск цифровизации

...приводит к дефициту ИТ / цифровых талантов

Рынок ИТ кадров России (млн чел.)



...и прочим последствиям для рынка



Качество кадров ↓



Рост заработной платы ↓



Приверженность к работодателю ↓

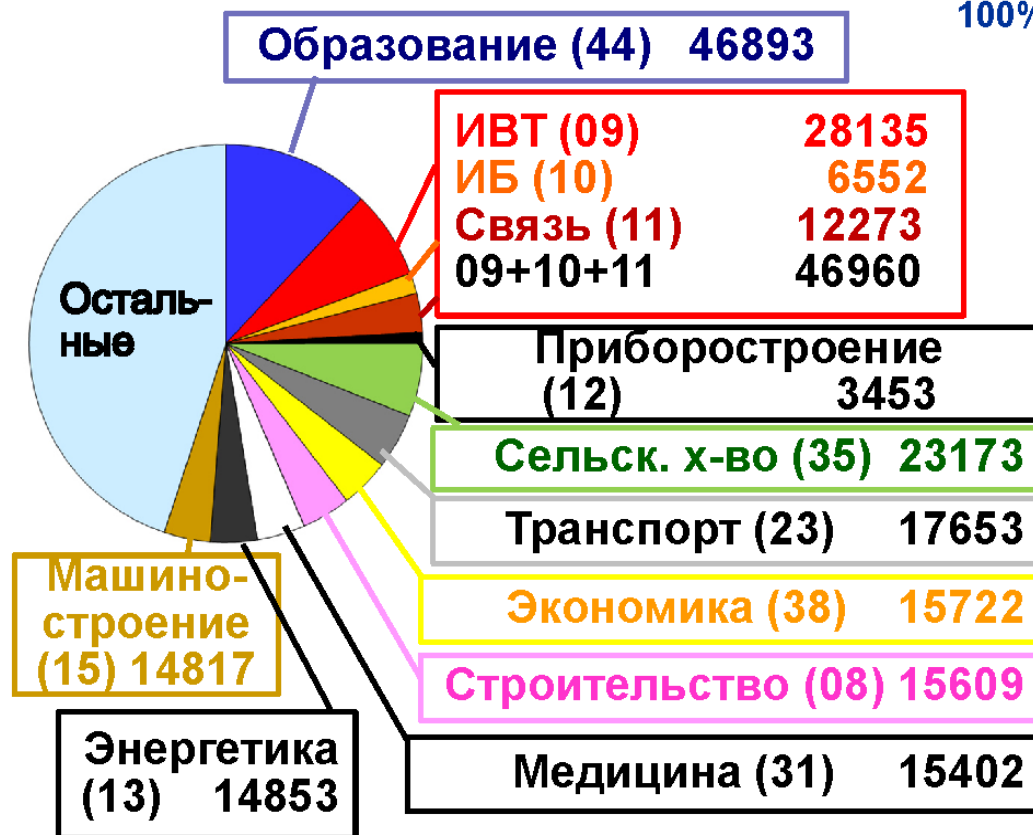


Ухудшение ситуации на рынке с точки зрения компаний

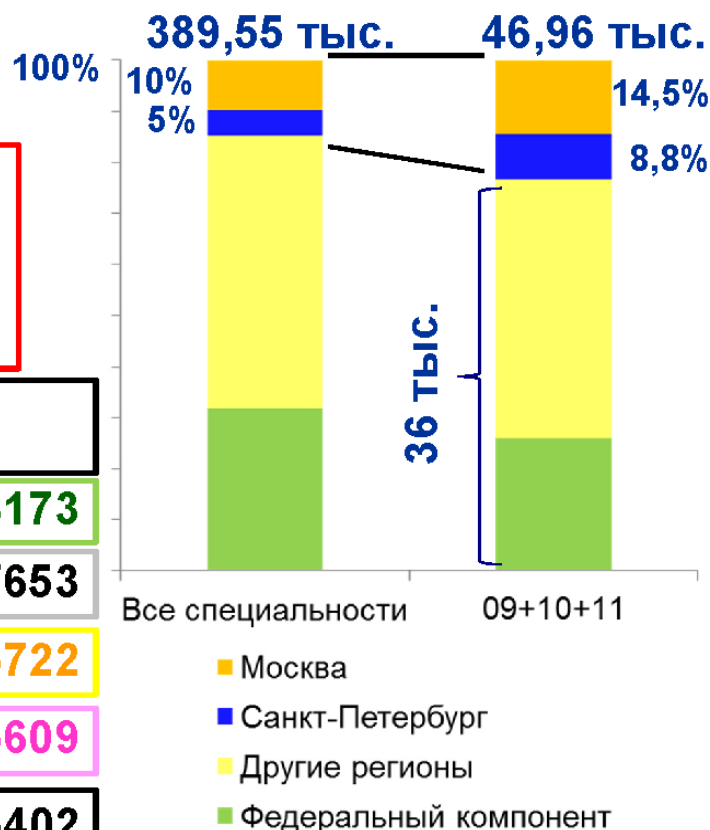
Александр Шудей, глава практики «Организация и люди» BCG, доклад на конференции HR-talk в марте 2018 г.: Привлечение ИТ-кадров для цифровизации крупных компаний и госкорпораций приведет к значительному дополнительному росту дефицита ИТ-кадров. Перспективная потребность может достигнуть 2,8 млн. чел., дефицит кадров – 1 млн. чел.

Структура КЦП бакалавриата и специалитета 2019/20 г.

Распределение КЦП по отраслям



Распределение КЦП в регионах





Задачи для координации НСПК и АНО «Цифровая экономика»

- Инициировать и регулировать описание требований к компетенциям цифровой экономики в структуре профессиональных стандартов **всех отраслей**. При этом следует учесть:
 - Особенности макетов профессиональных стандартов (или доработать макеты)
 - Необходимость высокой скорости обновления требований к компетенциям цифровой экономики
 - Обязательность/добровольность применения профессиональных стандартов для различных видов деятельности
 - Корпоративный характер описания моделей компетенций и общеотраслевой (надкорпоративный) характер профессиональных стандартов
- Организовать взаимодействие советов по профессиональным квалификациям с планируемым к созданию **учебно-методическим советом при Минобрнауки России**, ответственным за актуализацию образовательных стандартов и примерных образовательных программ высшего и среднего профессионального образования с учетом требований цифровой экономики.
- Инициировать описание требований **к новым профессиям цифровой экономики** в структуре профессиональных стандартов **соответствующих отраслей**.



Профессиональные стандарты разработанные в области IT

- Программист
- Специалист по тестированию в области IT
- Специалист по информационным ресурсам
- Администратор баз данных
- Специалист по информационным системам
- Технический писатель
- Разработчик Web и мультимедийных приложений
- Менеджер продуктов в области IT
- Системный аналитик
- Архитектор программного обеспечения
- Руководитель разработки программного обеспечения
- Руководитель проектов в области информационных технологий
- Специалист по интеграции прикладных решений
- Менеджер по информационным технологиям
- Специалист по интернет-маркетингу
- Специалист по большим данным

В перечне («ТОП-50») наиболее перспективных и востребованных на рынке труда профессий, рекомендованных для освоения в системе среднего профобразования

Профессиональные стандарты, курируемые комиссией по информационной безопасности СПК-ИТ:

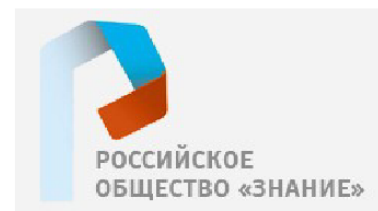
- Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей
- Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях
- Специалист по защите информации в автоматизированных системах
- Специалист по технической защите информации
- Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности

Пример нового профессионального стандарта: Консультант в области развития цифровых компетенций населения (цифровой куратор)

- Профессия цифрового куратора вводится для увеличения доли населения, уверенно обладающего цифровыми навыками.
- К решению этих просветительских задач планируется привлекать способную и инициативную молодежь. Нижний (основной) квалификационный уровень – 3, допускает работу при наличии среднего общего образования и прохождении программы профессионального обучения.
- Стандарт описывает новую профессию цифровой экономики.
- Вид деятельности относится к социальным работникам. Поэтому поддерживаем отнесение стандарта к деятельности **СПК в сфере безопасности труда, социальной защиты и занятости населения** (председатель – Ю.В. Герций).
- Разработчики профессионального стандарта «Цифровой куратор»:
 - «Российское общество «Знание», www.znanierussia.ru

При участии

- МГПУ
- НИЯУ МИФИ
- НИТУ МИСиС
- Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании
- АО «ЛАНИТ»





Новые ФГОС высшего и среднего образования в области ИТ

- 2 мая 2015 года Федеральный закон №122 «О внесении изменений в ТК РФ и статьи 11 и 73 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»: Пункт 7 статьи 11 «Закона об образовании в России» изложить в редакции: **«Формирование требований ФГОС проф. образования к результатам освоения образовательных программ в части профессиональной компетенции осуществляется на основе соответствующих профессиональных стандартов (при наличии)».**
- При разработке ФГОС ВО 3++ Федеральные УМО высшего образования отобрали профессиональные стандарты, ориентируясь на рекомендации СПК-ИТ.
- В 2016-18 гг. в СПК-ИТ проведены экспертизы более 50 проектов ФГОС 3++ высшего и среднего образования по 8 УГСН.
- ФУМО ВО ИВТ (УГС 09.00.00), руководитель – А.В. Пролетарский, разработали ФГОС в партнерстве с СПК-ИТ, учтены предложения общепрофессиональных компетенций:
 - бакалавриат – алгоритмика и программирование,
 - магистратура – навыки руководства проектами.
- ФУМО ВО ИВТ и СПК-ИТ ведут совместную работу над **примерными образовательными программами** с учетом требований профессиональных стандартов.
- ФУМО СПО ИВТ руководитель – Т.С. Камалетдинова, разработали принципиально новые ФГОС 09.02.06 и 09.02.07. В проф. компетенциях ПООП СПО по этим ФГОС уже учтены реальные требования профессиональных стандартов АПКИТ.

