

Цифровая экономика и будущее образования

Критический анализ Программы цифровой
экономики и требований к кадрам

Славин Борис Борисович,
научный руководитель факультета прикладной математики и ИТ Финансового университета при
Правительстве РФ

Цифровая экономика пришла в Россию... через 20 лет



2

Целями настоящей Программы являются:
создание экосистемы цифровой экономики Российской Федерации, в которой данные в цифровой форме являются ключевым фактором производства во всех сферах социально-экономической деятельности и в которой обеспечено эффективное взаимодействие, включая трансграничное, бизнеса, научно-образовательного сообщества, государства и граждан;

Назначение программы Цифровой экономики - потребление

Программа направлена на создание условий для развития общества знаний в Российской Федерации, **повышение благосостояния и качества жизни** граждан нашей страны **путем повышения доступности и качества товаров и услуг**, произведенных в цифровой экономике с использованием современных цифровых технологий...



Экономика (от др.-греч. οἶκος — дом, хозяйство, хозяйствование и νόμος — **ном**, территория управления хозяйствованием и **правило, закон**, буквально «правила ведения домашнего хозяйства»)^[1] — хозяйственная деятельность **общества**, а также совокупность отношений, складывающихся в системе **производства, распределения, обмена и потребления**

Фокус на технологии, а не на рынки

Цифровая экономика представлена **3 следующими уровнями**, которые в своем тесном взаимодействии влияют на жизнь граждан и общества в целом:

- ✓ **рынки и отрасли** экономики (сферы деятельности), где осуществляется взаимодействие конкретных субъектов (поставщиков и потребителей товаров, работ и услуг);
- ✓ **платформы и технологии**, где формируются компетенции для развития рынков и отраслей экономики (сфер деятельности);
- ✓ **среда**, которая создает условия для развития платформ и технологий и эффективного взаимодействия субъектов рынков и отраслей экономики (сфер деятельности) и охватывает нормативное регулирование, информационную инфраструктуру, кадры и информационную безопасность.

В связи с тем, что эффективное развитие рынков и отраслей (сфер деятельности) в цифровой экономике возможно только при наличии развитых платформ, технологий, институциональной и инфраструктурной сред, настоящая Программа сфокусирована на 2 нижних уровнях цифровой экономики - базовых направлениях...

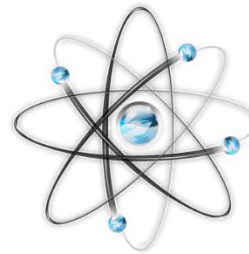


Базовые направления цифровой экономики

Программа сфокусирована на 2 нижних уровнях цифровой экономики - базовых направлениях, определяя цели и задачи развития:

ключевых институтов, в рамках которых создаются условия для развития цифровой экономики (*нормативное регулирование, кадры и образование, формирование исследовательских компетенций и технологических заделов*);

основных инфраструктурных элементов цифровой экономики (*информационная инфраструктура, информационная безопасность*).



Кадры и образование для ЦЭ

Созданы ключевые условия для подготовки кадров цифровой экономики

- 2.1. Определить механизмы оценки квалификаций отдельных компетенций цифровой экономики, обеспечивающие эффективное взаимодействие, бизнеса, рынка труда и образования в условиях цифровой экономики
- 2.2. Внедрить независимую оценку квалификации и отдельных компетенций цифровой экономики в системы образования и рынка труда
- 2.3. Создать форматы для индивидуального накопления квалификаций и отдельных компетенций цифровой экономики граждан, правила хранения и доступа к этой информации

Система образования обеспечивает цифровую экономику компетентными кадрами

- 2.4. Сформировать и внедрить в систему образования требования к базовым квалификациям и отдельным компетенциям цифровой экономики для каждого уровня образования, обеспечив их преемственность (с учетом внедрения квалификаций и отдельных компетенций цифровой экономики в систему труда) ы)
- 2.5. Система общего образования работает в интересах подготовки граждан в условиях цифровой экономики
- 2.6. Система профессионального образования работает в интересах подготовки граждан к условиям цифровой экономики и подготовки компетентных специалистов для цифровой экономики
- 2.7. Система дополнительного образования работает в интересах подготовки компетентных специалистов для цифровой экономики

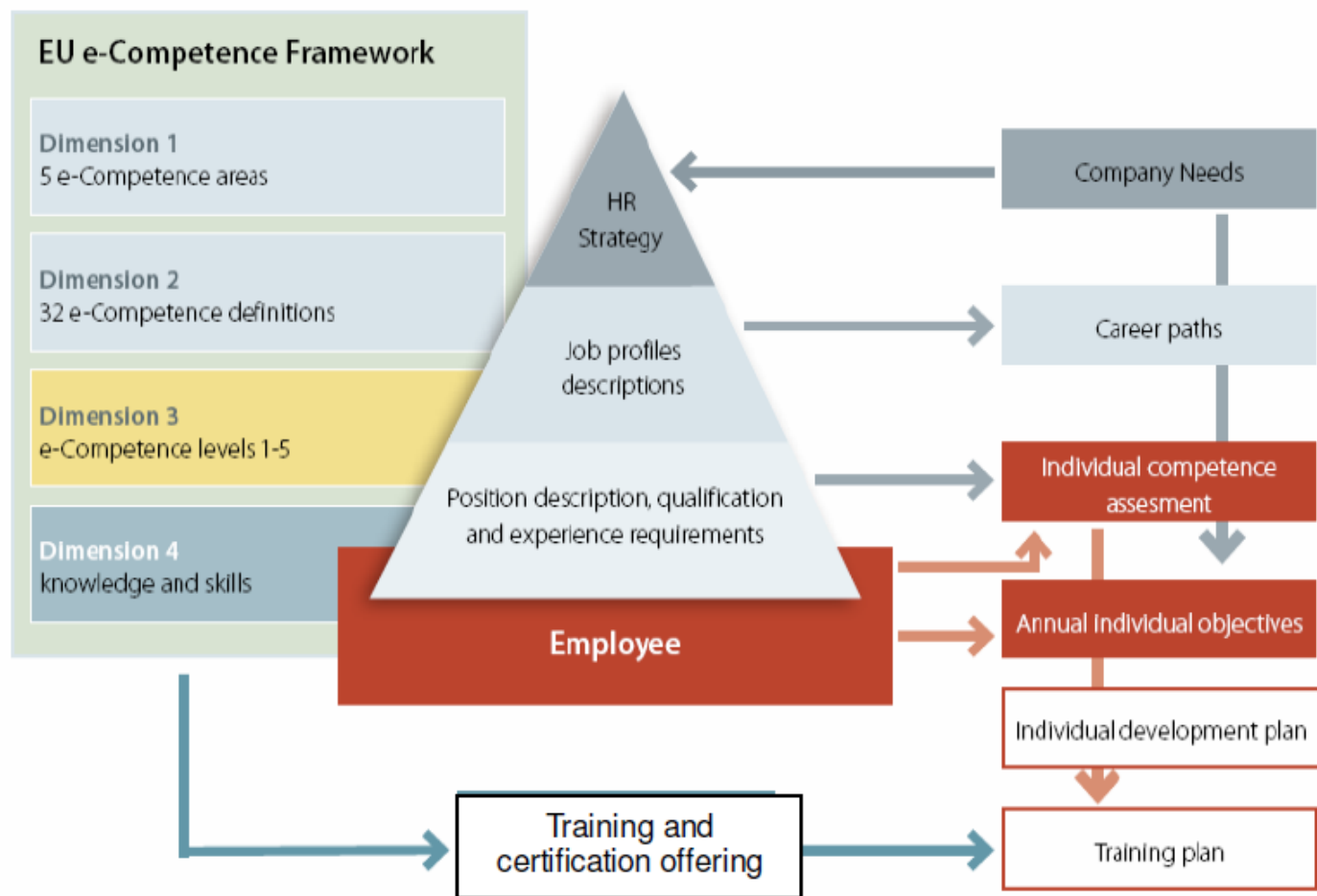
Рынок труда опирается на требования цифровой экономики

- 2.8. Обеспечить масштабное использование результатов независимой оценки квалификации на рынке труда
- 2.9. Обеспечить введение нормативной базы регулирования трудовых и социальных отношений с гибкой и дистанционной занятостью

Создана система мотивации по освоению необходимых компетенций и участию в развитии цифровой экономики России

- 2.10. Мотивировать граждан на освоение базовых компетенций цифровой экономики
- 2.11. Мотивировать компании на создание рабочих мест и обучение своих сотрудников и других граждан базовым компетенциям цифровой экономики
- 2.12. Мотивировать иностранных граждан на участие в развитии цифровой экономики России

Технологическая основа - КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД



Показатели программы цифровой экономики

в отношении экосистемы цифровой экономики:



- успешное функционирование не менее 10 компаний-лидеров (операторов экосистем), конкурентоспособных на глобальных рынках;
- успешное функционирование не менее 10 отраслевых (индустриальных) цифровых платформ для основных предметных областей экономики (в том числе для цифрового здравоохранения, цифрового образования и "умного города");
- успешное функционирование не менее 500 малых и средних предприятий в сфере создания цифровых технологий и платформ и оказания цифровых услуг;

в отношении кадров и образования:



- количество выпускников образовательных организаций высшего образования по направлениям подготовки, связанным с информационно-телекоммуникационными технологиями, - 120 тыс. человек в год;
- количество выпускников высшего и среднего профессионального образования, обладающих компетенциями в области информационных технологий на среднемировом уровне, - 800 тыс. человек в год;
- доля населения, обладающего цифровыми навыками, - 40 процентов;

в отношении формирования исследовательских компетенций и технологических заделов:



- количество реализованных проектов в области цифровой экономики (объемом не менее 100 млн. рублей) - 30 единиц;
- количество российских организаций, участвующих в реализации крупных проектов (объемом 3 млн. долл.) в приоритетных направлениях международного научно-технического сотрудничества в области цифровой экономики, - 10;

в отношении информационной инфраструктуры:



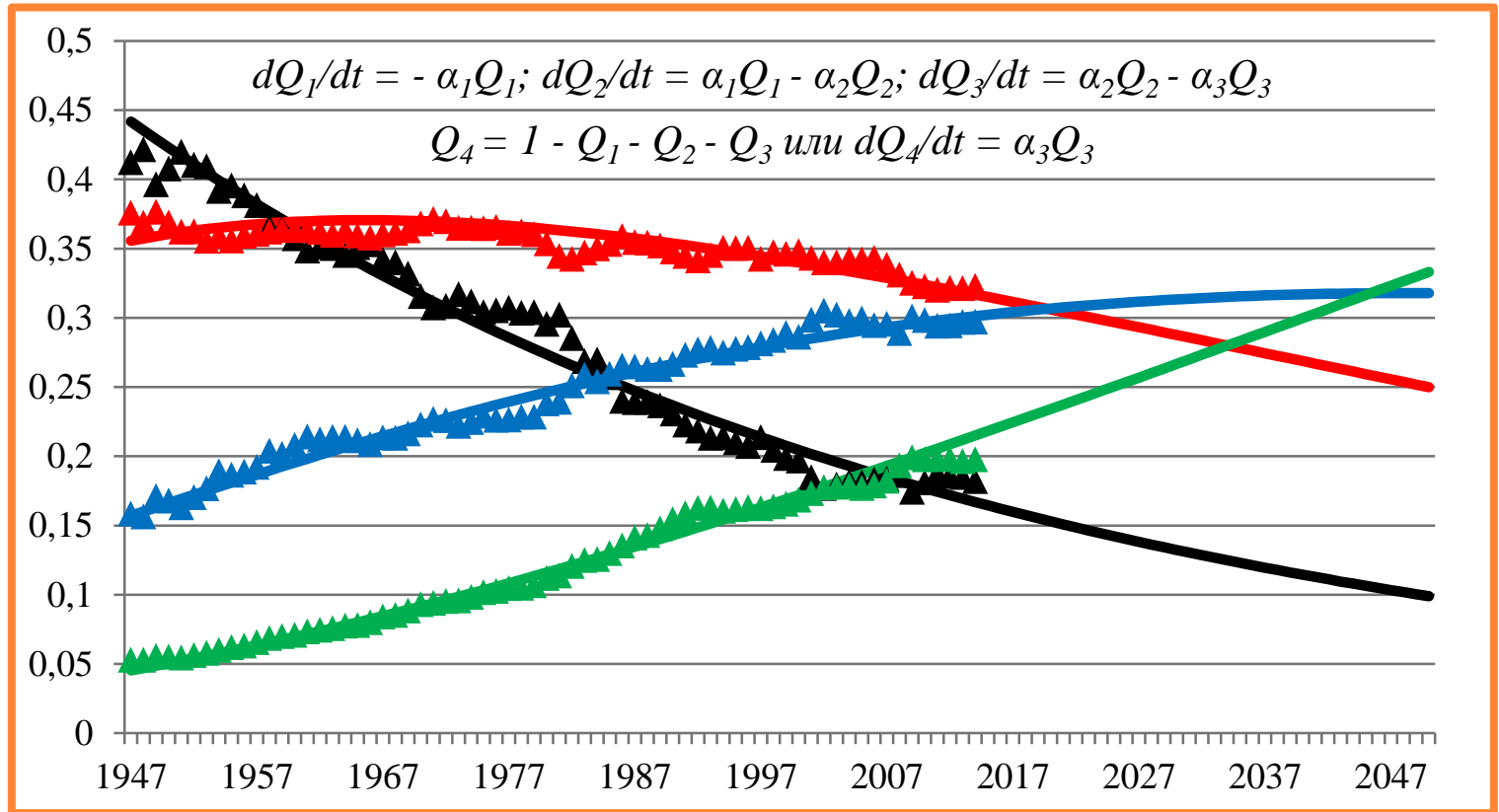
- доля домашних хозяйств, имеющих широкополосный доступ к сети "Интернет" (100 мбит/с), в общем числе домашних хозяйств - 97 процентов;
- во всех крупных городах (1 млн. человек и более) устойчивое покрытие 5G и выше;

в отношении информационной безопасности:



- доля субъектов, использующих стандарты безопасного информационного взаимодействия государственных и общественных институтов, - 75 процентов;
- доля внутреннего сетевого трафика российского сегмента сети "Интернет", маршрутизируемая через иностранные серверы, - 5 процентов.

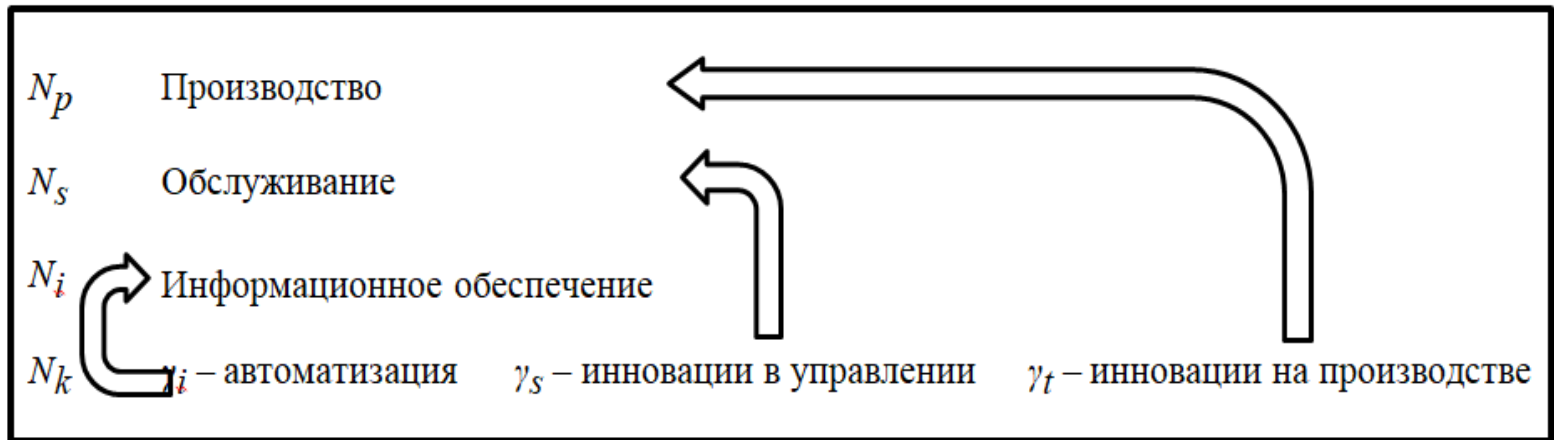
Смена лидеров групп отраслей в экономике



Изменение доли (Q_i) добавленной стоимости по группам отраслей в экономике США, треугольник – факт, сплошная линия - расчет

- ▲ — Индустриальная
- ▲ — Постиндустриальная
- ▲ — Информационная
- ▲ — Знаниевая

Изменение кадровых потребностей в экономике



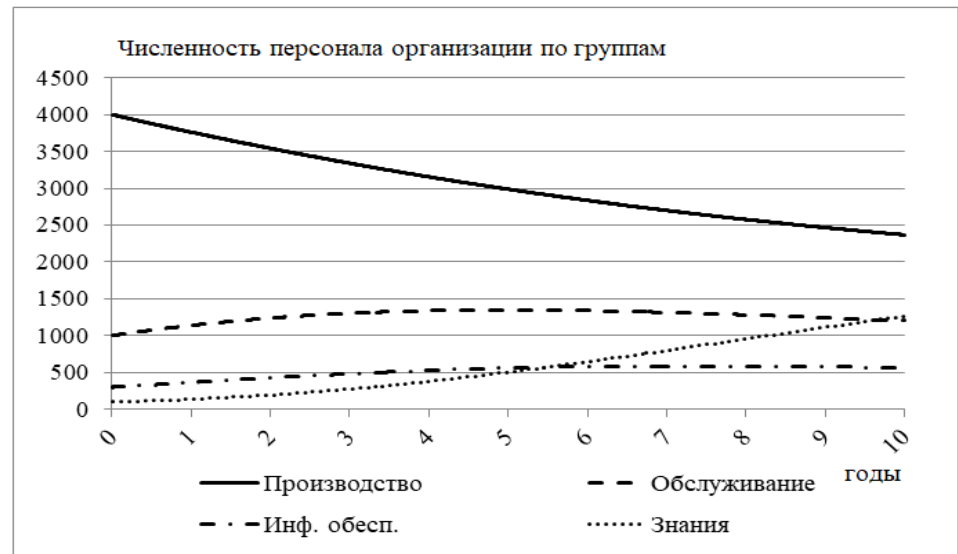
$$\frac{dC_p}{dt} = \gamma_t \cdot F(N_k);$$

$$\frac{dN_p}{dt} = \frac{1}{C_p} \cdot (\alpha - N_p \cdot \gamma_t \cdot F(N_k));$$

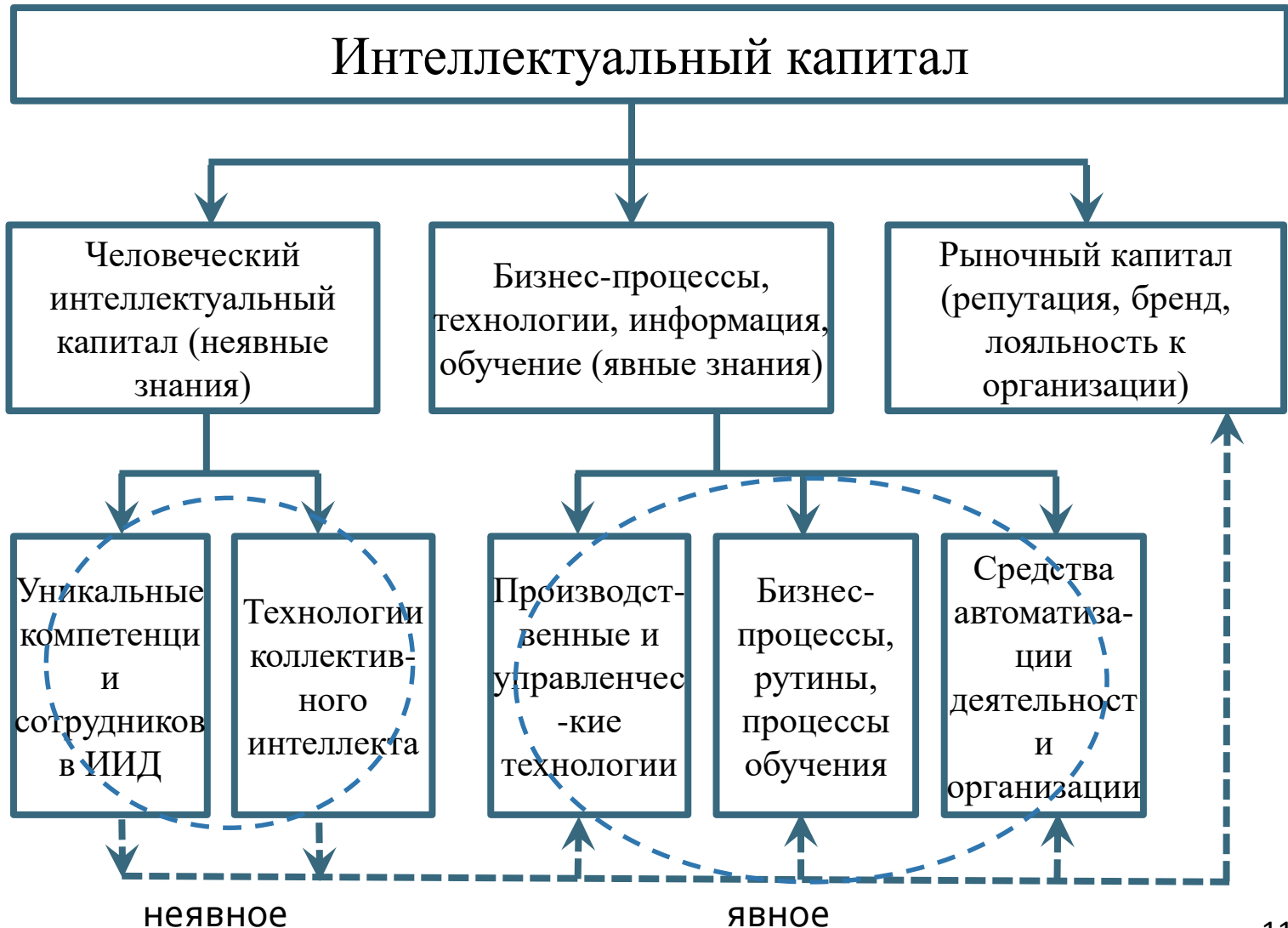
$$\frac{dN_s}{dt} = -N_s \cdot \gamma_s \cdot F(N_k) + \delta_t \cdot N_p \cdot \gamma_t \cdot F(N_k);$$

$$\frac{dN_i}{dt} = -N_i \cdot \gamma_i \cdot F(N_k) + \delta_s \cdot N_s \cdot \gamma_t \cdot F(N_k);$$

$$\frac{d(N_p + N_s + N_i + N_k)}{dt} = 0;$$

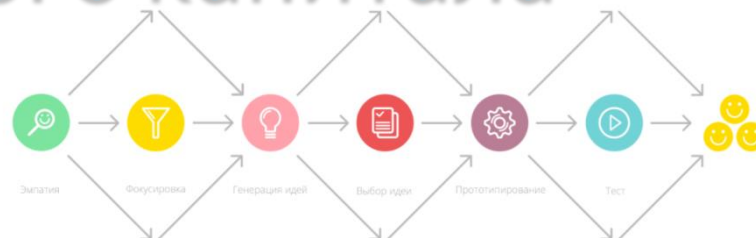


Структура интеллектуального капитала

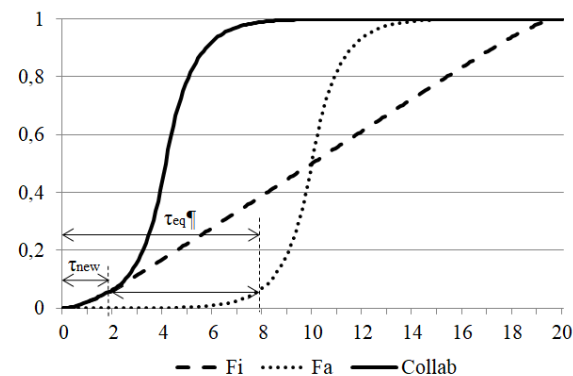


Развитие человеческого интеллектуального капитала

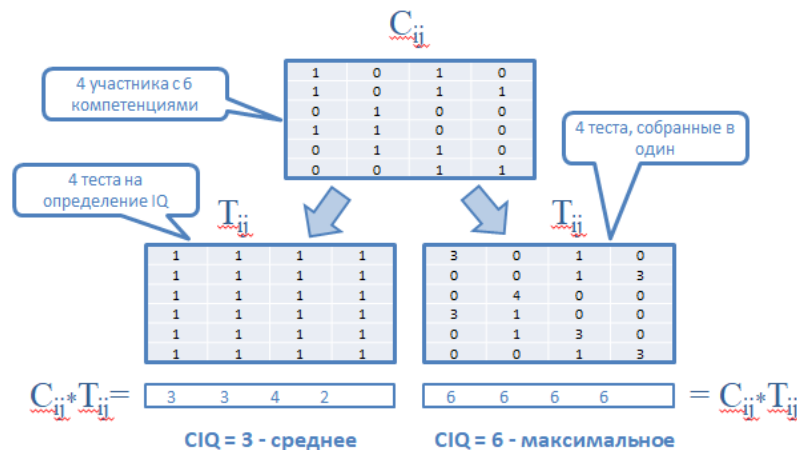
- Дизайн-мышление



- Брейнсторминг



- Коллективный интеллект



Университет НТИ – 2035*: обуча-ем элиту или все общество?

Текущая ситуация с обучением профессионалов высокотехнологичных секторов экономики

Национальная технологическая инициатива

Кадровое обеспечение – главное условие взятия глобальных научно-технологических рубежей

ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ В РОССИИ:

- Сегодня даже у лидеров ключевых проектов НТИ не хватает компетенций для побед на глобальном уровне
- Лучшие образовательные практики по отдельным компетенциям распределены территориально в разных учебных заведениях и организациях (в силу исторических причин и локации педагогов)
- В стране для развития технологических секторов экономики нет своей «Академии Генштаба»

ГЛОБАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ:

- Все большее распространение получает сетевой формат обучения, когда разные образовательные модули обучаемые могут получать в разных учебных заведениях
- Все большее распространение получает индивидуальный подход к обучению, когда для каждого обучаемого формируется собственная индивидуальная образовательная программа

ЛОГИКА ЗАПУСКА Университета 2035 на горизонте 2017-2019

Национальная технологическая инициатива



Программы для старших руководителей компаний и высокопоставленных руководителей правительства

19/07/17

ЦЕЛЕПОЛАГАНИЕ НА ЭТАПЕ ЗАПУСКА

- Подготовка технологических лидеров от бизнеса и от государства, способных реализовать Национальную технологическую инициативу
- Формирование технологической платформы по работе с компетенциями граждан
- Отработка лучших образовательных практик

ФОРМАТ ЗАПУСКА

- Учреждение юридического лица (в форме АНО)
- Старт 7 ноября 2017 года в Санкт-Петербурге
- Запуск пилотных проектов «тизеров» в декабре 2017 года

СТОИМОСТЬ ЗАПУСКА УНИВЕРСИТЕТА НТИ :

Общая стоимость в 2017-2018 году составляет 1,6 млрд руб., выделяемых в рамках бюджета НТИ, из которых 300 млн руб. в 2017 году и 1 300 млн руб. в 2018 году:

- Прямые расходы 0,8 млрд руб. (формирование технологической платформы, разработка с партнерами эксклюзивных образовательных модулей, другие проекты и управление), из которых 250 млн руб. в 2017 году и 550 млн руб. в 2018 году
- Инвестиции в обучение лидеров технологических изменений 0,8 млрд руб. Из которых 50 млн руб. в 2017 году и 750 млн руб. в 2018 году. Стоимость обучения на человека за пилотный курс будет ниже стоимости обучения в иностранных учебных заведениях (недельная программа обучения по Executive Program в Singularity University стоит 14.500\$) и будет сопоставима со стоимостью обучения в Университете Сколтех и Университете Иннополис (около 1 млн руб. за годовую программу обучения).

Характеристики Университета будущего

- Электронные средства обучения
- Индивидуальный подход к обучаемому
- Практико-ориентированность
- Коллективная сетевая работа
- Обучение длиной в жизнь
- Педагог – тьютор и член команды





Спасибо за внимание