



Цифровая экономика

НОВАЯ ПРОФЕССИЯ

ЦИФРОВОЙ КУРАТОР

Июль 2017 г – декабрь 2025 года – Новый экономический уклад. Характеризуется переходом на качественно новый уровень использования цифровых технологий во всех сферах социально-экономической деятельности.

Из доклада «Глобальные информационные технологии» (2016 г.) – Россия на 41 месте по вопросам готовности населения к использованию ЦТ.

По программе «Цифровая экономика» – Россия за 8 лет в числе первых 20 стран рейтинга привлекательности работы для высококвалифицированных специалистов в сфере ЦТ.

Федеральная программа «Цифровая экономика РФ»

Каждое из направлений развития цифровой среды и ключевых институтов учитывает *поддержку развития* как *уже существующих условий* для возникновения прорывных и перспективных сквозных цифровых платформ и технологий, так и *создание условий для возникновения новых платформ и технологий*.

Основные сквозные цифровые технологии:

- большие данные;
- нейротехнологии и искусственный интеллект;
- системы распределенного реестра;
- квантовые технологии;
- новые производственные технологии;
- промышленный интернет;
- компоненты робототехники и сенсорика;
- технологии беспроводной связи;
- технологии виртуальной и дополненной реальностей.



Предусматривается изменение перечня таких технологий по мере появления и развития новых технологий

Большие данные

Жесткая конкуренция в современном мире вынуждает компании искать все новые способы, позволяющие развивать бизнес в условиях усиливающихся трендов на повсеместную информатизацию и цифровизацию.

Одним из наиболее эффективных подходов к развитию бизнеса в указанных условиях является ориентированность компании на *работу с данными* — так называемый Data-driven подход, подразумевающий *использование технологий машинного обучения* (Machine Learning).

Основное отличие Data-driven компании от любой другой — это умение использовать существующие данные для реализации *предиктивной аналитики*, нацеленной на будущее, регулярно дающую ответы на такие вопросы, как: «Какие причины привели к данному событию?», «Какие меры необходимо предпринять для решения возникшей проблемы?», «Какой прогноз мы можем построить на основе имеющихся данных?» Таким образом, только дата-ориентированные организации способны монетизировать данные, *использовать аналитику данных* как *реальный инструмент по построению системы поддержки принятия решений*.



Нейротехнологии и искусственный интеллект

Нейросеть моделирует работу человеческой нервной системы, особенностью которой является способность к самообучению с учетом предыдущего опыта. Таким образом, с каждым разом система совершает все меньше ошибок.

Как и наша нервная система, нейросеть состоит из отдельных вычислительных элементов – нейронов, расположенных на нескольких слоях. Данные, поступающие на вход нейросети, проходят последовательную обработку на каждом слое сети. определенные параметры, которые могут изменяться в зависимости от полученных результатов – в этом и заключается обучение сети.



<https://habr.com/ru/post/337870/>

Азбука цифровой экономики

<https://youtu.be/07VjQvjWPb4>

Системы распределенного реестра

Распределенный реестр — это *база данных*, которая распределяется между сетевыми узлами или вычислительными устройствами.

Каждый узел получает данные из других узлов и хранит полную копию реестра. *Обновления узлов происходят независимо друг от друга.*

Ключевая особенность распределенного реестра — *отсутствие единого центра управления*. Каждый узел составляет и записывает обновления реестра независимо от других узлов. Затем узлы голосуют за обновления, чтобы удостовериться, что большинство узлов согласно с окончательным вариантом. Голосование и достижение согласия в отношении одной из копий реестра называется консенсусом, этот процесс выполняется автоматически с помощью алгоритма консенсуса. Как только консенсус достигнут, распределенный реестр обновляется, и последняя согласованная версия реестра сохраняется в каждом узле.



<https://blockchaindesk.ru/blockchain/chto-takoe-raspredelennyj-reestr>

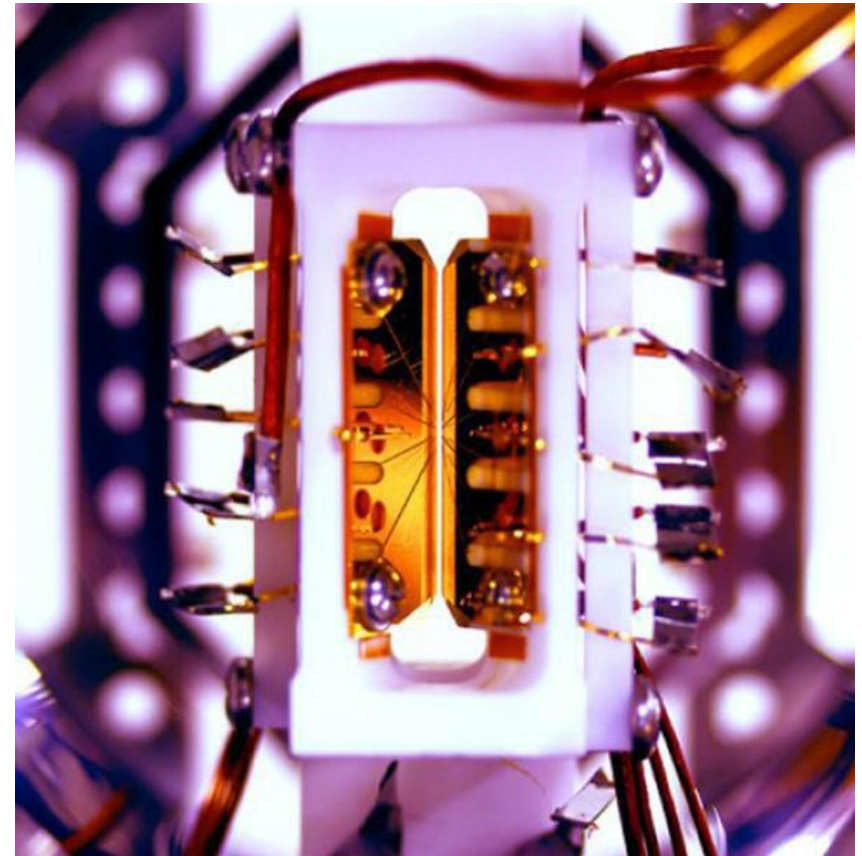
<https://ethclassic.ru/2018/04/11/chem-otlichayutsya-blokchejn-i-raspredelenny-reestr/>

Квантовые технологии

Технология, которая основана на манипуляции сложными квантовыми системами на уровне их индивидуальных компонентов реальностей.

К возможным практическим реализациям относят квантовые вычисления и квантовый компьютер, квантовую криптографию, квантовую телепортацию, квантовую метрологию, квантовые сенсоры, и квантовые изображения.

Российские ученые уже два года как смогли расшифровать *кубит* – «элементарная единица» для квантовых компьютеров. Используя компьютеры такого уровня человечество сможет обрабатывать огромные данные, что позволит выйти на новый уровень развития.



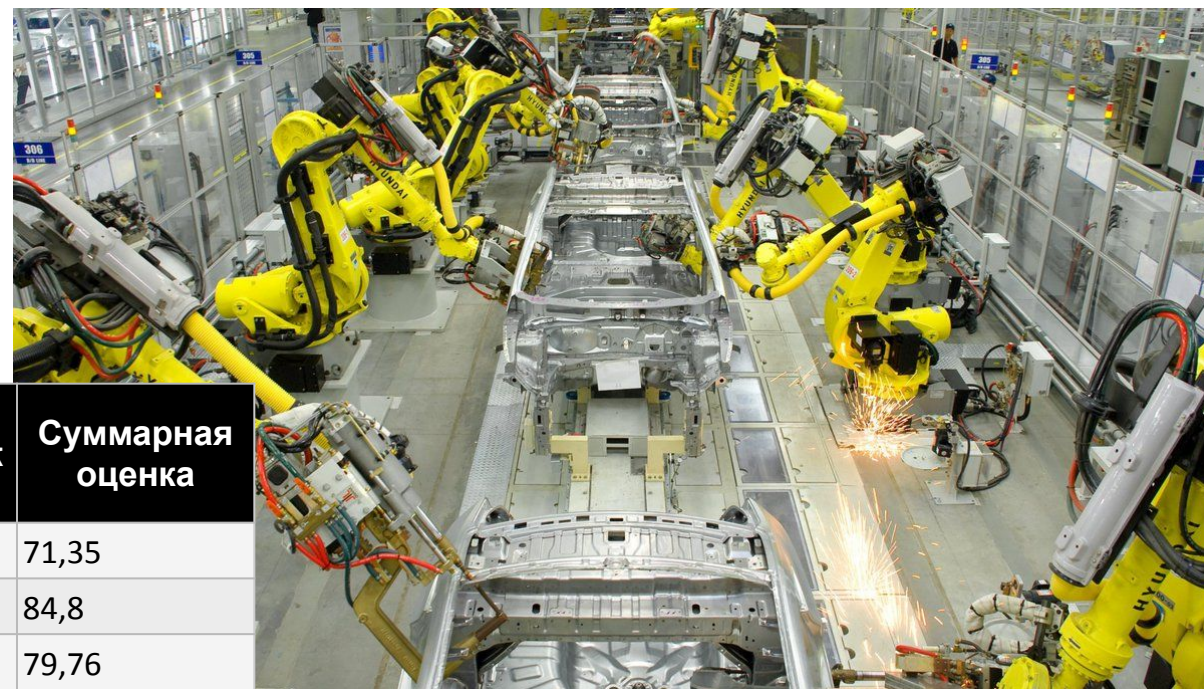
Федеральная программа «Цифровая экономика»

Новые производственные технологии

Новые производственные технологии – это комплекс процессов проектирования и изготовления на современном технологическом уровне кастомизированных (индивидуализированных) материальных объектов (товаров) различной сложности, стоимость которых сопоставима со стоимостью товаров массового производства.

Включают в себя:

- новые материалы
- цифровое проектирование и моделирование, включая бионический дизайн
- суперкомпьютерный инжиниринг
- аддитивные и гибридные технологии



Участник	Предложение участника, руб.	Оценка стоимости	Оценка квалификации	Суммарная оценка
ФГБОУ ВО "МГТУ СТАНКИН"	7 000 000	37,75	33,6	71,35
АНО ВО "Университет Иннополис"	4 404 404	60	24,8	84,8
ФГБОУ ВО "МГУ им. Ломоносова"	4 990 000	52,96	26,8	79,76
АО "СКБ приборов подземной навигации"	6 800 000	38,86	26,4	65,26
ФГАОУ ВО "СПб ПУ Петра Великого"	5 000 000	52,85	34	86,85
ФГУП "РФЯИ - ВНИИ ЭФ"	7 499 000	35,24	29,2	64,44

Федеральная программа «Цифровая экономика»

Промышленный интернет, Интернет вещей

Industrial Internet of Things - **IIoT**

Промышленный интернет вещей — многоуровневая система, включающая в себя датчики и контроллеры, установленные на узлах и агрегатах промышленного объекта (человека, животного), средства передачи собираемых данных и их визуализации, мощные аналитические инструменты интерпретации получаемой информации и многие другие компоненты.

[TADVISER](#) TADVISER: Государство. Бизнес. ИТ.

<https://strij.tech/publications/tehnologiya/chto-takoe-internet-veschey.html>



Федеральная программа «Цифровая экономика»

Компоненты робототехники и сенсорики



Робототехника — прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем и являющаяся важнейшей технической основой развития производства.

<https://hi-news.ru/tag/robototexnika>

https://vk.com/prorobot_ru



Сенсорика (от лат. sensus , « восприятие ») - категория, описывающая непосредственное восприятие ощущений, внешних воздействий

<https://nanojam.ru/news/kakie-byvayut-datchiki-dlya-robotov>

<https://postnauka.ru/faq/82917>



Федеральная программа «Цифровая экономика РФ»

Технологии беспроводной связи

Беспроводные технологии — подкласс информационных технологий, служат для передачи информации между двумя и более точками на расстоянии, не требуя проводной связи. Для передачи информации могут использоваться радиоволны, а также инфракрасное, оптическое или лазерное излучение.

http://all-ht.ru/inf/systems/net_wireless_overview.html

<http://lantastica.ru/?yclid=2598302795229586152>

<https://wireless-e.ru/articles/technologies.php>



Стандарты беспроводных сетей

■ WPAN:



■ WLAN:



■ WMAN:



■ Технология FSO

Федеральная программа «Цифровая экономика»

Технологии виртуальной и дополненной реальности



Виртуальная реальность (VR) – технология, представляющая собой практически реальный мир, но только создается он при помощи технических средств; человек воспринимает его посредством органов чувств.



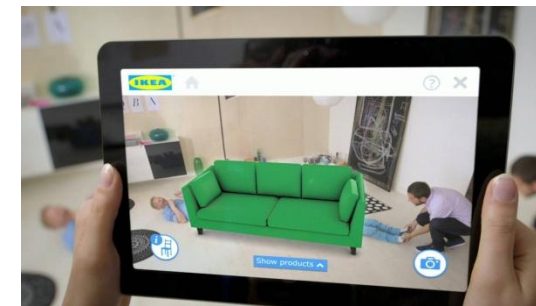
Изображение разделено на две отдельные картинки для каждого глаза и специально искажено, чтобы создать для глаз иллюзию трехмерного пространства. Если человек перемещается или просто поворачивает голову, то программа автоматически перестраивает изображение, что создает ощущение реального физического присутствия. С помощью контроллеров (джойстиков и т.п.) пользователь может взаимодействовать с окружающими предметами



Дополненная реальность (AR) – дополняющие реальное окружение технологии путем добавления различной (в том числе сенсорной) информации.

<https://vc.ru/flood/13837-vr-use>

<http://prodod.moscow/archives/6428>



Федеральная программа «Цифровая экономика»

Устаревающие профессии к 2030 году

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ПРОФЕССИИ

бухгалтер	банковский операционист
сметчик	маклер/риэлтор
менеджер по кредитам	экскурсовод
статистик	аналитик
стенографист/ расшифровщик	журналист
копирайтер	спортивный аналитик
корректор	референт
бильд-редактор	переводчик
монтажист	оператор государственных услуг
декораций	логист
библиотекарь	диагност
документовед/ архивариус	системный администратор
турагент	диспетчер
испытатель	штурман
	провизор

РАБОЧИЕ ПРОФЕССИИ

билетер	бурильщик
вахтер	прораб
лифтер	работник транспортного терминала
парковщик	швея
оператор call-центра	носильщик
почтальон	бетонщик
с/х работник	работник химчистки
курьер	тракторист
смотритель зала в музее	комбайнёр
машинист товарного состава	дояр
инспектор ДПС	шофёр
охранник	продавец
горняк	каменщик
шахтер	лесоруб
	турагент
	контролёр
	кузнец

Федеральная программа «Цифровая экономика»

Существующие IT-профессии (без квалификации)

3D-аниматор

3D-Generalist)

Android-разработчик

Embedded-программист

ERP-консультант

ERP-программист

Flash-аниматор

Frontend разработчик

Gamedev (разработчик игр)

iOS-разработчик

IT-евангелист

Монтажник РЭА

QA-инженер

SEO-специалист

Web-аналитик

Web-дизайнер

Web-программист

Администратор базы данных

Администратор сайта

Архитектор VR

Архитектор баз данных

Back-end developer

Гейм-дизайнер

Киберспортсмен

Корпоративный архитектор

Линк-менеджер

Мобильный разработчик

Модератор форума

Продуктовый дизайнер

Программист

Программист 1C

Программист C#

Программист C++

Программист Java

Программист Ruby

Системный администратор

Системный аналитик

Системный инженер

Системный программист

Специалист по информационной безопасности

Специалист по информационным ресурсам

Специалист по информационным системам

Юзабилити-специалист

Project Manager



Федеральная программа «Цифровая экономика»

Всероссийский классификатор профессий.

Профстандарт: 06. Связь, информационные и коммуникационные технологии

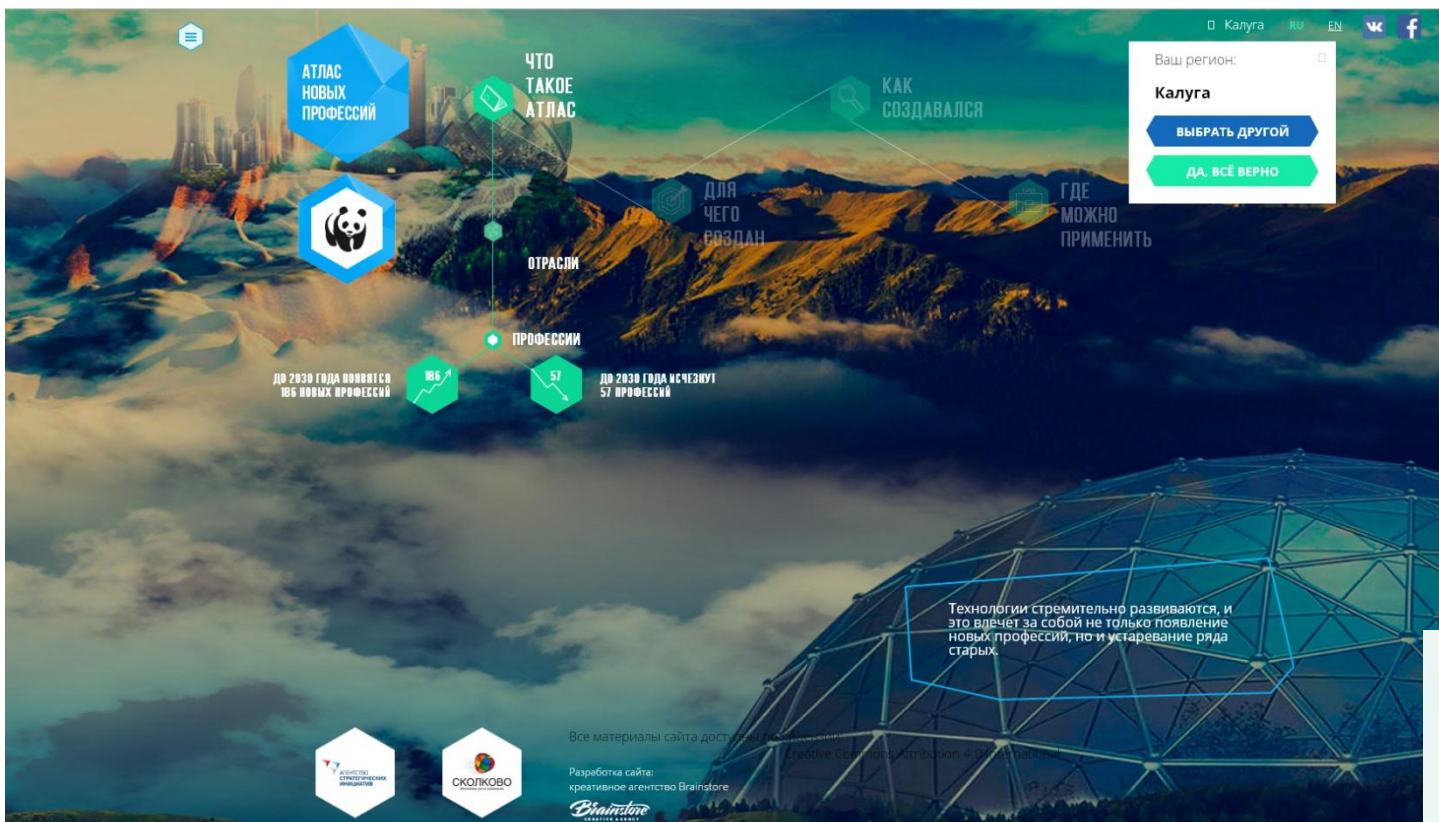
06.001 - Программист
06.003 - Архитектор программного обеспечения
06.004 - Специалист по тестированию в области информационных технологий
06.005 - Инженер-радиоэлектронщик
06.006 - Специалист по радиосвязи и телекоммуникациям
06.007 - Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)
06.008 - Специалист по производству продукции сетевых изданий и информационных агентств
06.009 - Специалист по продвижению и распространению продукции средств массовой информации
06.010 - Инженер технической поддержки в области связи (телекоммуникаций)
06.011 - Администратор баз данных
06.012 - Менеджер продуктов в области информационных технологий
06.013 - Специалист по информационным ресурсам

06.014 - Менеджер по информационным технологиям
06.015 - Специалист по информационным системам
06.016 - Руководитель проектов в области информационных технологий
06.017 - Руководитель разработки программного обеспечения
06.018 - Инженер связи (телекоммуникаций)
06.019 - Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)
06.022 - Системный аналитик
06.024 - Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем
06.025 - Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов
06.026 - Системный администратор информационно-коммуникационных систем
06.027 - Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
06.028 - Системный программист
06.030 - Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях
06.031 - Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности

06.029 - Менеджер по продажам информационно-коммуникационных систем
06.032 - Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей
06.033 - Специалист по защите информации в автоматизированных системах
06.034 - Специалист по технической защите информации
06.035 - Разработчик Web и мультимедийных приложений
06.036 - Специалист по обслуживанию телекоммуникаций
06.037 - Специалист по поддержке программно-конфигурируемых информационно-коммуникационных сетей
06.038 - Специалист по монтажу телекоммуникационного оборудования
06.039 - Специалист по организации и поддержке видеослужб через Интернет
06.040 - Специалист по контролю качества информационно-коммуникационных систем
06.041 - Специалист по интеграции прикладных решений
06.043 - Специалист по интернет-маркетингу
06.044 - Консультант в области развития цифровой грамотности населения (цифровой куратор)



Федеральная программа «Цифровая экономика»



Атлас новых профессий - Сколково

Заглянуть на 20 лет вперед...

25 отраслей = 186 профессий

- Системный биотехнолог
- ИТ-медик
- Энергоаудитор
- Архитектор живых систем
- Архитектор медоборудования
- Урбанист-эколог
- Биоэтик
- Биофармаколог
- Генетический консультант

ДОБЫЧА И ПЕРЕРАБОТКА ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Россия – одна из самых богатых полезными ископаемыми стран и поэтому добыча и переработка полезных ископаемых имеет большую значимость для нашей экономики. В ближайшие десятилетия спрос на полезные ископаемые будет оставаться достаточно высоким. Поэтому в эти

[Узнать больше](#)



Системный горный инженер



Экоаналитик в добывающих отраслях



Инженер-интерпретатор данных телеметрии



Инженер роботизированных систем

- Тканевый инженер
- Сити-фермер
- Цифровой лингвист
- Эксперт персонифицированной медицины
- Консультант по здоровой старости

- Проектировщик жизненного цикла космических сооружений
- Менеджер космотуризма
- Космобиолог
- Инженер систем жизнеобеспечения
- Космогеолог
- Инженер-космодорожник

Федеральная программа «Цифровая экономика»



ПРОЕКТИРОВЩИК НЕЙРОИНТЕРФЕЙСОВ



☆ Профессия появится после 2020 г.

Специалист, занимающийся разработкой совместимых с нервной системой человека интерфейсов для управления компьютерами, домашними и промышленными роботами, с учетом психологии и физиологии пользователей. Сегодня нейроинтерфейсы используются в основном для развлечений; например,

[Узнать больше](#)

Тренды

АВТОМАТИЗАЦИЯ

ГЛОБАЛИЗАЦИЯ

Надпрофессиональные навыки и умения



КИБЕРТЕХНИК УМНЫХ СРЕД



☆ Профессия появится после 2020 г.

Специалист, который занимается нижними уровнями информационной инфраструктуры, обеспечивает безопасность выделенных сегментов сети на этих уровнях (предполагается, что и дома, и предприятия будут выделены от Всемирной сети в свой собственный сегмент, связанный с общей сетью через

[Узнать больше](#)

Тренды

АВТОМАТИЗАЦИЯ

Надпрофессиональные навыки и умения



СЕТЕВОЙ ЮРИСТ

Главная > Каталог профессий > ИТ-сектор > Сетевой юрист



☆ Профессия появится до 2020 г.

Специалист, занимающийся формированием нормативно-правового взаимодействия в Сети (в том числе в виртуальных мирах), разрабатывающий системы правовой защиты человека и собственности в Интернете (включая виртуальную собственность).

Тренды

РОСТ СЛОЖНОСТИ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

РОСТ КОНКУРЕНЦИИ

Надпрофессиональные навыки и умения



ИТ-ПРОПОВЕДНИК

Главная > Каталог профессий > ИТ-сектор > ИТ-проповедник



☆ Профессия появится до 2020 г.

Специалист по коммуникации с конечными пользователями ИТ-продуктов и продвижению новых решений в группы, консервативно настроенные по отношению к передовым технологиям. Он учит людей использовать новые программы и сервисы для сокращения цифрового разрыва среди населения. Сейчас мероприятия, направленные на обучение людей «цифровой грамотности», уже проходят, как правило, на добровольных началах, но в ближайшем будущем это станет настоящей профессией.

Тренды

РОСТ КОНКУРЕНЦИИ

Надпрофессиональные навыки и умения



Атлас новых профессий - Сколково

Заглянуть на 20 лет вперед...

ИТ-сектор

Архитектор информационных систем

Дизайнер интерфейсов

Сетевой юрист

ИТ-проповедник

Цифровой лингвист

Разработчик моделей Big Data

ИТ-аудитор

Киберследователь

Консультант по безопасности личного профиля

Куратор информационной безопасности

Кибертехник умных сред

Проектировщик нейроинтерфейсов

Федеральная программа «Цифровая экономика»

КАЛУЖСКАЯ ОБЛАСТЬ
АТЛАС НОВЫХ ПРОФЕССИЙ

КАТАЛОГ ПРОФЕССИЙ
Главная > Каталог профессий

ПОИСК ПРОФЕССИИ
Все отрасли
Все профессии
Навыки и умения
НАЙТИ

ОБРАЗОВАНИЕ
Образование традиционно считается очень консервативной сферой, но развитие технологий меняет наши представления о способах получения знаний и заставляет серьезно переосмыслить привычный подход к учебному процессу, что означает, что в будущем специалисты в области

Узнать больше

- Кросскультурный педагог
- Консультант по воспитательным стратегиям для родителей
- Преподаватель цифровой этики и безопасности
- Тьютор для педагогов

УПРАВЛЕНИЕ ГОРОДСКОЙ СРЕДОЙ
Качество жизни горожан все чаще выходит на первый план при городском проектировании, в том числе и потому, что с нарастанием темпа и сложности жизни от людей требуется высокий уровень энергии, и у них должна быть возможность быстро восстанавливаться. Комфортная среда для

Узнать больше

Атлас новых профессий

Заглянуть на 20 лет вперед...

11 отраслей = 100 профессий

Образование – 12

Управление городской средой - 11

Фармацевтика - 8

Информационные технологии (ИТ) - 10

Сельское хозяйство - 7

Логистика - 10

Ядерные технологии - 8

Новые материалы - 9

Энергосети - 9

Робототехника – 7

Туризм - 9



Разработчик экзоскелетов



Бренд-менеджер пространств



Дизайнер дополненной реальности территорий



Мобильный ветеринар



Агрогенетик



ИТ-экономист



Специалист по машинному обучению



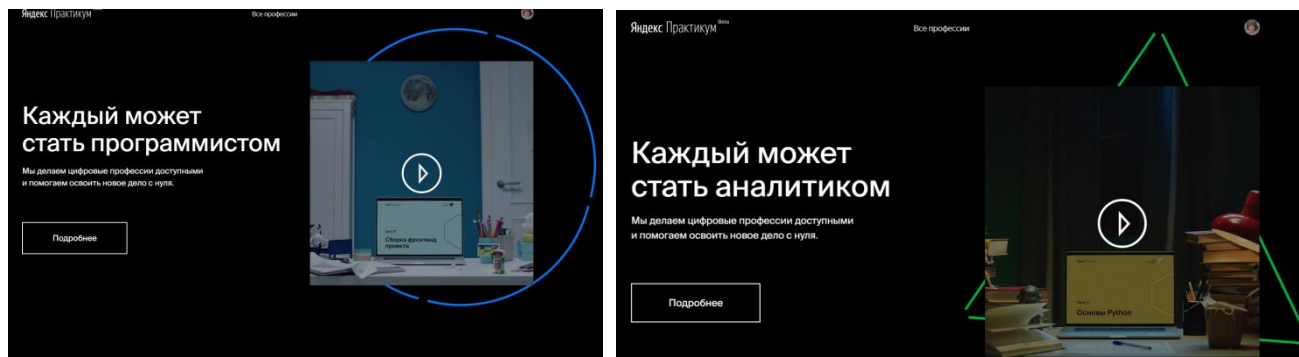
Специалист по верификации данных



Разработчик моделей Big Data

Федеральная программа «Цифровая экономика»

Яндекс обучает новым IT-профессиям



«Урок цифр» – это не просто всероссийский образовательный проект!

«Урок цифр» – это возможность получить знания от ведущих технологических компаний: Формы «1С», Яндекса, Лаборатории Касперского, Кодаккида и Mail.Ru Group, а также от Академии корпоративного и высшего образования фонда Сбербанка «Веконда» в будущем.

«Урок цифр» от специалистов по анализу данных «Искусственный интеллект» и координаторов обучения проводится с 20 февраля 2019 года по 3 марта 2019 года! Попробуй свои силы на «Уроке цифр»!

Узнавай, как цифровой мир меняет профессии, почему программировать – это круто, и зачем даже в виртуальности нужна работа в команде!

1-4 класс
Уровень для начинающих испытателей

5-8 класс
Уровень для опытных испытателей

9-11 класс
Уровень для заслуженных профессионалов

Декабрь
Алгоритмы. Код. Команда
Платформа: Scratch

Февраль
Урок цифр
Онлайн
Искусственный интеллект и машинное обучение
Платформа: Яндекс

Апрель
Управление проектами

Июль
Карьеры
Безопасность в Интернете

Детские технопарки «Кванториум»



➤ Ученики с 1-го по 8-й класс будут обучать робота трудиться в зоопарке.

Вам предстоит наладить работу зоопарка, где большую часть работы выполняют роботы. На начальном этапе роботы будут постоянно допускать какие-то ошибки, например, собакам будет доставаться корм для кошек, а игрушки для кошек попадать в секцию для волков. Это происходит из-за того, что робот не понимает кто где находится, а просто работает по алгоритму, который уже давно не обновлялся. Вместо того, чтобы перепрограммировать робота каждый раз, лучше научить его отличать зверей друг от друга. И здесь нам на помощь придет искусственный интеллект.

➤ Ученики с 9-ого по 11-й класс познакомятся с моделью машинного обучения.

Вы увидите основные этапы работы с искусственным интеллект: научитесь настраивать гиперпараметры нейронной сети, улучшать модели по мере прохождения, изменять результаты модели на тестовых данных и выбирать лучшие из них.

Федеральная программа «Цифровая экономика»

НЕОБХОДИМ ПРОРЫВ в сфере цифровых технологий и их использования

Для населения:

Обучение компьютерной грамотности – *Курсы обучения в центрах, библиотеках, школах, центрах занятости населения.*

Обучение цифровой грамотности – *Курсы обучения в центрах цифровой грамотности (с сертифицированными специалистами).*

Регионы РФ – **Создание Центров цифровой грамотности, Экзаменационных центров оценки квалификации в сфере цифровой экономики (цифровые кураторы)**

Цифровой куратор (цифровой консультант) – профессия цифрового мира!

Консультирование по вопросам применения цифровых технологий и онлайн-сервисов в различных сферах жизни, содействие развитию цифровых компетенций различных групп населения

- **Для молодежи – ранний профессиональный старт**
- **Для старших поколений – социальная включенность и профессиональное долголетие**



Законы в сфере цифровой экономики

- **14 мая 2019 г.** Члены Совета Федерации разработали и в ближайшее время внесут в Госдуму законопроект о создании **цифрового профиля** граждан РФ, где будут собраны различные личные сведения, и доступе к нему без бумажных документов.
- **1 мая 2019 г.** – **«суверенный рунет»** - поправки в ФЗ «О связи» и «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»
- **18 марта 2019 г. № 34 ФЗ** - поправки в Гражданский кодекс РФ о **«цифровых правах»**. Законом закрепляется само понятие «цифровые права» (новая статья 141.1 ГК РФ).
- **11 февраля 2019 г.:** Международная организация по стандартизации (ИСО/ИСО) разработала стандарт ISO/TR 22100-4:2018 «Безопасность производственного оборудования — Связь с ISO 12100 — Часть 4: Руководство для производителей оборудования по рассмотрению соответствующих аспектов **информационной безопасности** (кибербезопасности)». Документ был опубликован в декабре 2018 года.
- **27 декабря 2018 г.** №565-ФЗ о контроле за отдельными операциями с платёжными картами иностранных банков
- **24 июля 2018 г.** Закон об ужесточении **ответственности интернет-агрегаторов**. Теперь предусматривается ответственность таких агрегаторов за реальный ущерб, обусловленный **предоставлением заведомо недостоверной информации** о товаре или услуге.