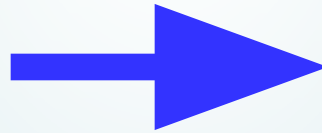


*КОМУ НА ЧТО УЧИТЬСЯ?  
ВЫЗОВЫ СОВРЕМЕННОГО  
ОБЩЕСТВА*

**ШУШАРИНА НАТАЛЬЯ  
ИНСТИТУТ ЖИВЫХ СИСТЕМ  
БАЛТИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

# Чему нужно научиться? Научить?

Количество информации в мире каждые 10 лет удваивается



Требуется умение отбирать главное в море информации

---

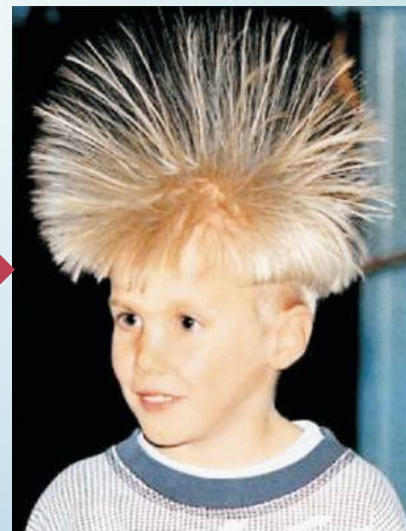
***«Палочки должны быть перпендикулярны.....»***

Гаер Кулий





**ПАССИВНЫЙ СОЗЕРЦАТЕЛЬ**



**АКТИВНЫЙ ТВОРЕЦ**

# ТРАДИЦИОННЫЙ УРОК

1. ПРОВЕРКА Д/З  
УЧЕНИКОВ  
УЧИТЕЛЕМ

2. ОБЪЯВЛЕНИЕ  
ТЕМЫ УЧИТЕЛЕМ

3. ОБЪЯСНЕНИЕ  
ТЕМЫ УЧИТЕЛЕМ

4. ЗАКРЕПЛЕНИЕ  
ЗНАНИЙ  
УЧЕНИКАМИ

# Проблемно- ориентированный урок

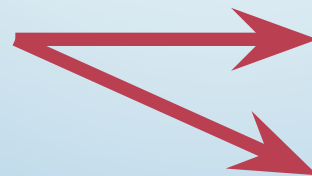
1. Создание проблемной ситуации учителем и формулирование проблемы учениками

2. Актуализация учениками своих знаний

3. Поиск решения проблемы учениками

4. Выражение решения

5. Применение знаний учениками






***СОВРЕМЕННЫЙ ЧЕЛОВЕК ЗА МЕСЯЦ ПОЛУЧАЕТ И ОБРАБАТЫВАЕТ  
СТОЛЬКО ЖЕ ИНФОРМАЦИИ, СКОЛЬКО ЧЕЛОВЕК XVII ВЕКА — ЗА ВСЮ  
ЖИЗНЬ.***

**Рост влияния  
СМИ и  
технологий**

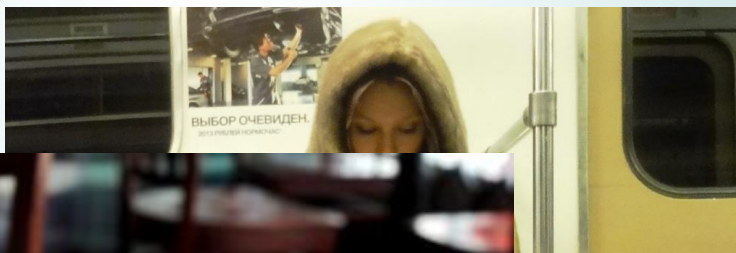
**Эволюция  
Глобальной  
Экономики Знаний**

**Быстрые и существенные  
изменения в объеме  
информации и ее доступности**

***В ближайшие десятилетия мы узнаем об окружающем мире больше,  
чем узнали за всю историю человечества, — во много раз больше.  
Митио Каку «Физика будущего»***



**ВСЯ ЖИЗНЬ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО  
ОСЕДАЛА В КНИГЕ: ПЛЕМЕНА, ЛЮДИ, ГОСУДАРСТВА  
ИСЧЕЗАЛИ, А КНИГА ОСТАВАЛАСЬ.  
ГЕРЦЕН А. И.**



**ЗАЧЕМ МЫ ЧИТАЕМ?**

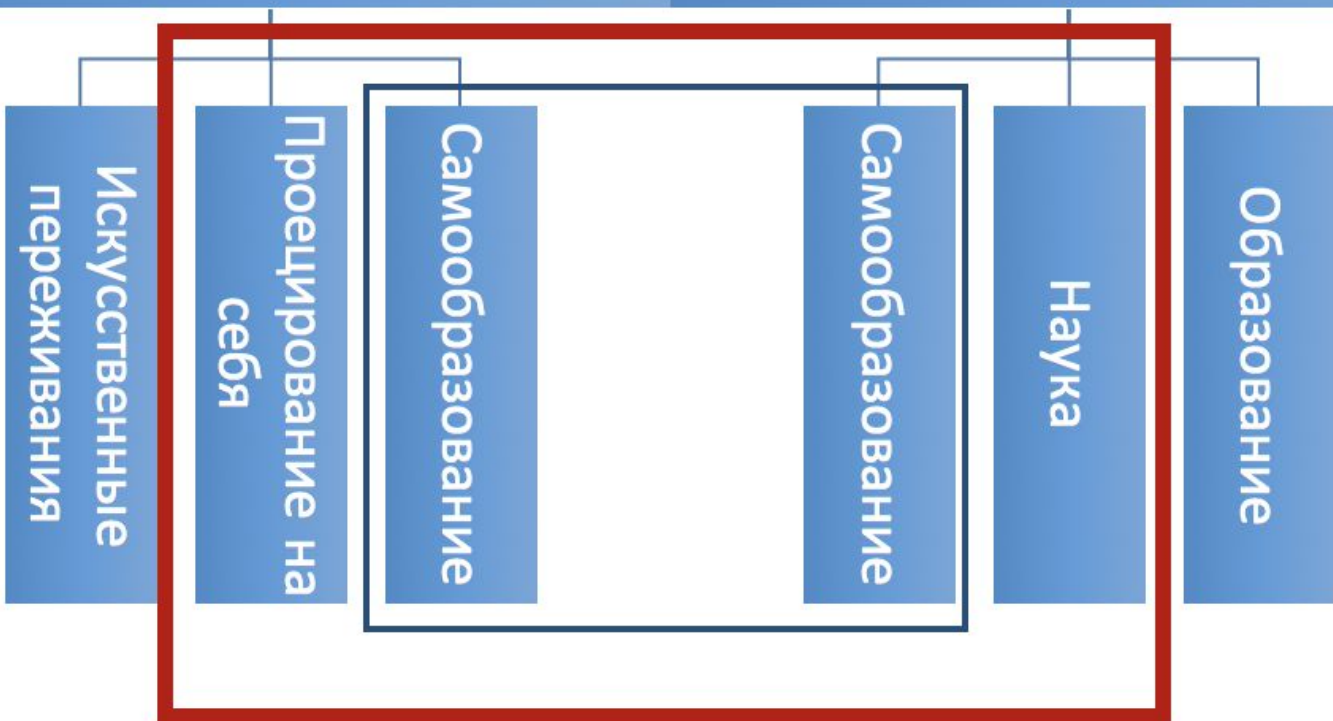
**КАК МЫ ЧИТАЕМ?**

**ЧТО МЫ ЧИТАЕМ?**



ХОЧУ

НАДО





## ЧТО МЫ ЧИТАЕМ ?

### ЛИТЕРАТУРА:

- ПУБЛИЦИСТИЧЕСКАЯ
- ХУДОЖЕСТВЕННАЯ
- ИСТОРИЧЕСКАЯ
- АЛЬТЕРНАТИВНАЯ
- ИРОНИЧЕСКАЯ
- НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ

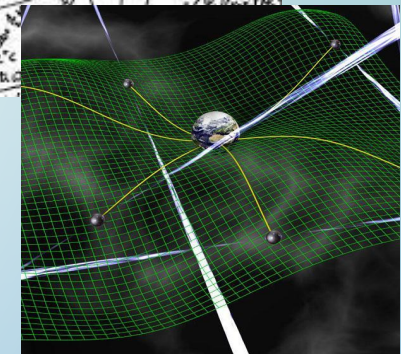
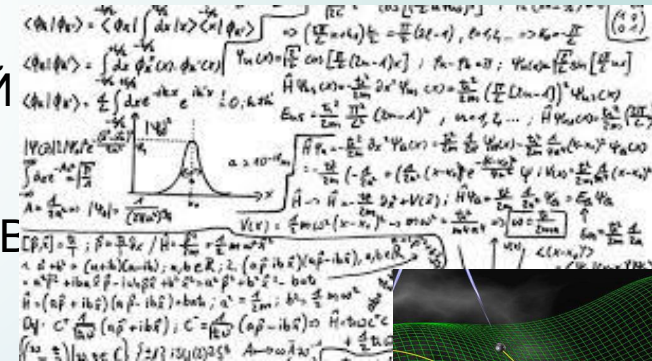


*Современный человек за месяц получает и обрабатывает столько же информации, сколько человек XVII века — за всю жизнь.*



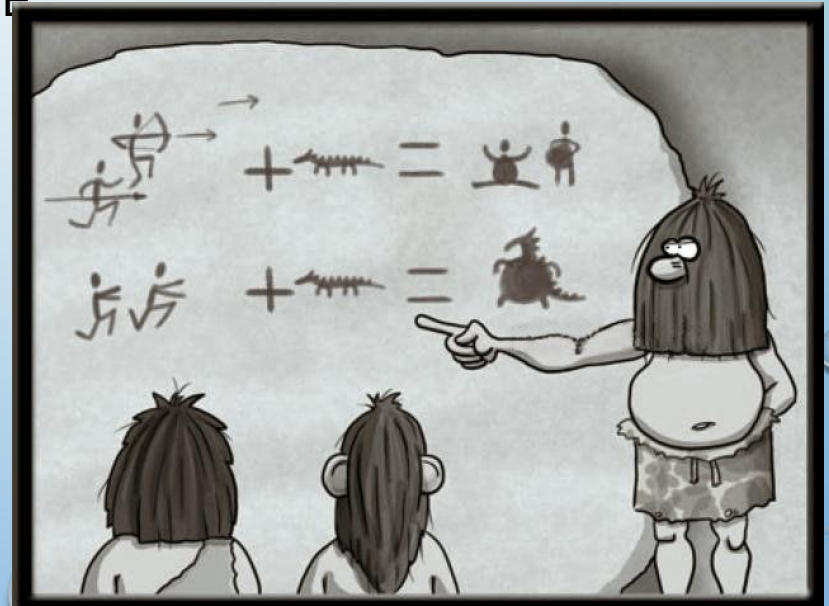
# ЧТО ЭТО?

- «**ПЕРЕВОД**» СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ЗНАНИЙ ПОНЯТНЫЙ ЯЗЫК
- ПРЕВРАЩЕНИЕ СКУЧНЫХ НАУЧНЫХ ДАННЫХ В **ИНТЕРЕСНУЮ** ИНФОРМАЦИЮ
- УВЕЛИЧЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЛЮДЕЙ, ИНТЕРЕСУЮЩИХСЯ НАУКОЙ, БЛАГОДАРЯ СТИМУЛЯЦИИ **ИНТЕРЕСА** К НЕЙ
- ОБРАЩЕНИЕ ВНИМАНИЯ К НАУЧНЫМ **ПРОБЛЕМАМ**
- НАУЧНАЯ **ФАНТАСТИКА**, ПРЕДВОСХИТИВШАЯ И ВДОХНОВИВШАЯ МНОЖЕСТВО НАУЧНЫХ ОТКРЫТИЙ



# ЗАЧЕМ ЭТО НАДО?

- ЯЗЫК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ ИЗОБИЛУЕТ ТЕРМИНАМИ, МАТЕМАТИЧЕСКИМИ ФОРМУЛАМИ И Т.П.
- СТЕНА НЕПОНИМАНИЯ - В XIX В. НАУЧНЫЙ И ПОВСЕДНЕВНЫЙ ЯЗЫКИ НЕ БЫЛИ СТОЛЬ РАЗЛИЧНЫ
- ПРОБЛЕМА ФРАГМЕНТАЦИИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ В САМОМ НАУЧНОМ СООБЩЕСТВЕ



- В ТВОЕМ ОБРАЗОВАНИИ ПРОБЕЛЫ, ДРЮПИН. ЭТО ОТТОГО, ЧТО ТЫ ЧИТАЕШЬ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ТЕХНИЧЕСКУЮ ЛИТЕРАТУРУ. ЧИТАЙ НАУЧПОП, ДРЮПИН.

- ЗАЧЕМ? – ДРЮПИН СКИНУЛ ВТОРОЙ САПОГ.

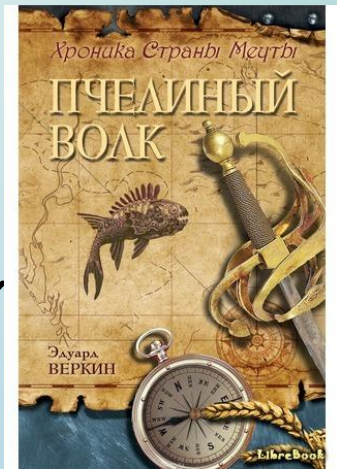
- ПОДЧЕРПНЕШЬ ИЗ НЕГО МНОЖЕСТВО ПОЛЕЗНЫХ СВЕДЕНИЙ.

- КАКИХ, НАПРИМЕР?

- <...>

- РАЗНЫХ. ВОТ ТЫ, ДРЮПИН, НАПРИМЕР, **ЗНАЕШЬ, ЧТО ГЕНОМ ЧЕЛОВЕКА И ГЕНОМ СВИНЬИ ПРАКТИЧЕСКИ ИДЕНТИЧЕН? УДАЛИ ИЗ ГЕНОМА ЧЕЛОВЕКА НЕСКОЛЬКО ДЕСЯТКОВ ХРОМОСОМ – И ПОЛУЧИТСЯ СВИНЬЯ. ДОБАВЬ К ГЕНОМУ СВИНЬИ ТЕ ЖЕ ХРОМОСОМЫ – И ПОЛУЧИТСЯ ЧЕЛОВЕК РАЗУМНЫЙ.**

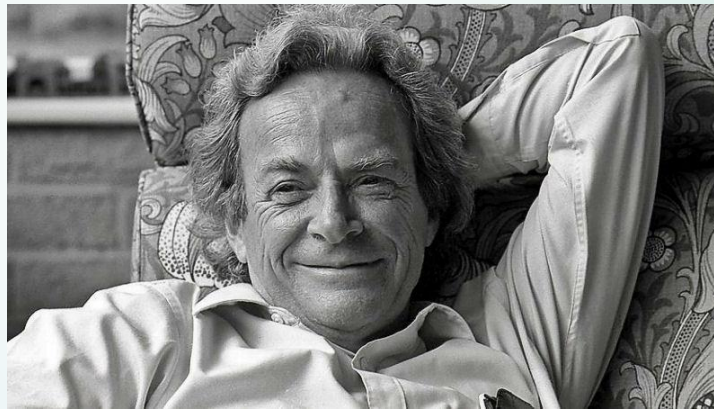
- ТЫ НА ЧТО НАМЕКАЕШЬ? – ПОДОЗРИТЕЛЬНО





PERIODIC TABLE of the ELEMENTS

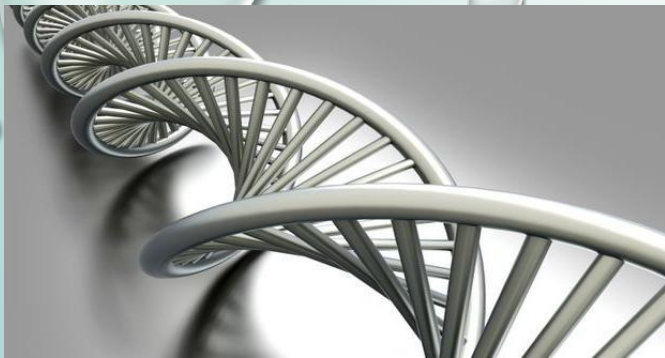
DMITRI MENDELEEV 1834 - 1907



...СЕГОДНЯ В ВАШЕМ СОТОВОМ ТЕЛЕФОНЕ ЗАКЛЮЧЕНА БОЛЬШАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ, ЧЕМ ТА, ЧТО НАХОДИЛАСЬ В РАСПОРЯЖЕНИИ NASA В 1969 Г., КОГДА ДВА АСТРОНАВТА ВПЕРВЫЕ СТУПИЛИ НА ЛУНУ...

...ИТАК, ГЛАВНЫЙ ПРИНЦИП – НЕ ДУРАЧИТЬ САМОГО СЕБЯ. А СЕБЯ КАК РАЗ ЛЕГЧЕ ВСЕГО ОДУРАЧИТЬ. ЗДЕСЬ НАДО БЫТЬ ОЧЕНЬ ВНИМАТЕЛЬНЫМ. А ЕСЛИ ВЫ НЕ ДУРАЧИТЕ САМИ СЕБЯ, ВАМ ЛЕГКО БУДЕТ НЕ ДУРАЧИТЬ ДРУГИХ УЧЕНЫХ. ТУТ НУЖНА ПРОСТО ОБЫЧНАЯ ЧЕСТНОСТЬ...

...ЦЕННОСТЬ НАУКИ. ЭТО БЫЛА БУДДИСТСКАЯ ПРИТЧА: КАЖДОМУ ЧЕЛОВЕКУ ДАН КЛЮЧ, ОТКРЫВАЮЩИЙ ВРАТА РАЯ; ЭТОТ ЖЕ САМЫЙ КЛЮЧ ОТКРЫВАЕТ И ВРАТА АДА...



ПОЧЕМУ ПОЯВЛЯЮТСЯ АЛЬТРУИСТЫ, КОТОРЫЕ РИСКУЮТ И ЖЕРТВУЮТ СОБОЙ РАДИ БЛАГА ДРУГИХ?

ИНСТИНКТ САМОСОХРАНЕНИЯ !!!!???

«ЦЕЛЬ ЭВОЛЮЦИИ — НЕ СОХРАНЕНИЕ ОТДЕЛЬНОЙ ОСОБИ, А НАБОРА ГЕНОВ. СМЫСЛ ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА — ПЕРЕДАТЬ СВОИ ГЕНЫ ПОТОМКАМ. ПРИ ЭТОМ ВАШИМ ГЕНАМ-ЭГОИСТАМ ВСЁ РАВНО, ЧТО ПРОИЗОЙДЁТ С ВАМИ ПОСЛЕ ТОГО, КАК ЗАДАЧА НОМЕР ОДИН ВЫПОЛНЕНА».

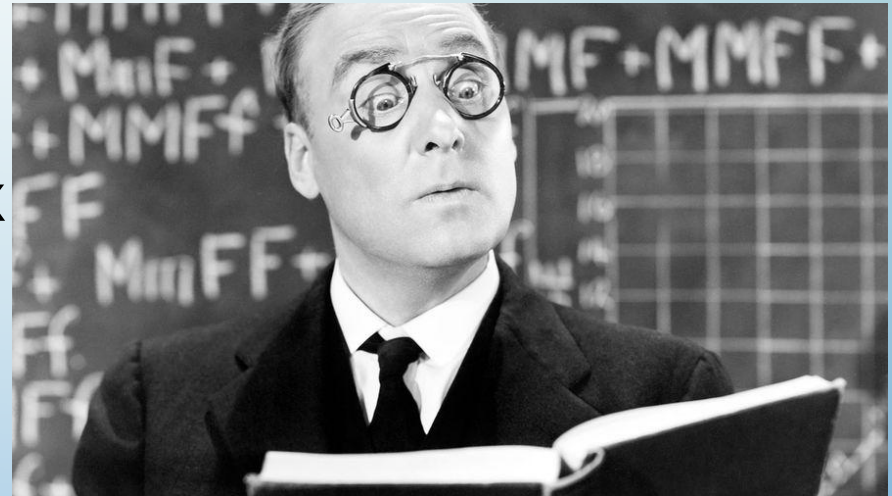
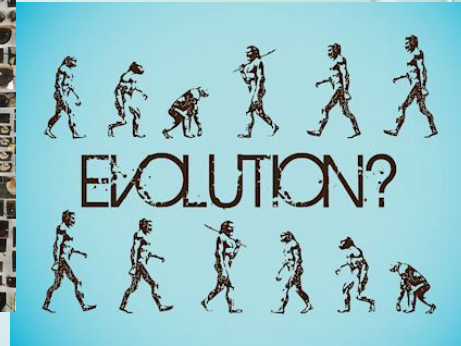
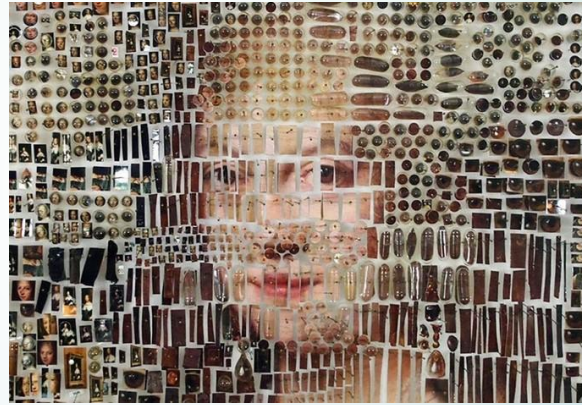


# ГЛАВНОЕ

ОБРАЗОВАНИЕ – ЭТО НЕ СИСТЕМНОЕ УСВОЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫМ ОБРАЗОМ СТРУКТУРИРОВАННЫХ ЗНАНИЙ С БЕЗУМНЫМ ПОГЛОЩЕНИЕМ (И ЗАПОМИНАНИЕМ) РАЗНОГО РОДА ИНФОРМАЦИИ!

ЧИТАТЕЛИ ВЫИСКИВАЮТ В КНИГАХ МЕЛКИЕ НЕТОЧНОСТИ, ДОПУЩЕННЫЕ АВТОРОМ, И СТРОГО УКОРЯЮТ ПОСЛЕДНЕГО...

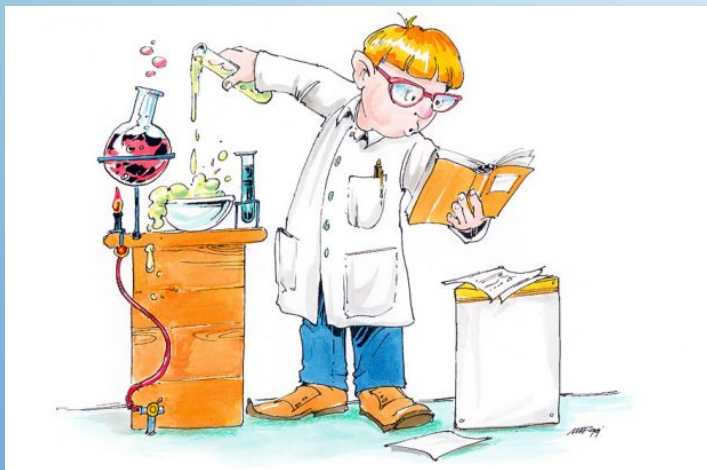
ГЛАВНОЕ – ПОБУЖДЕНИЕ К ПОЗНАНИЮ!




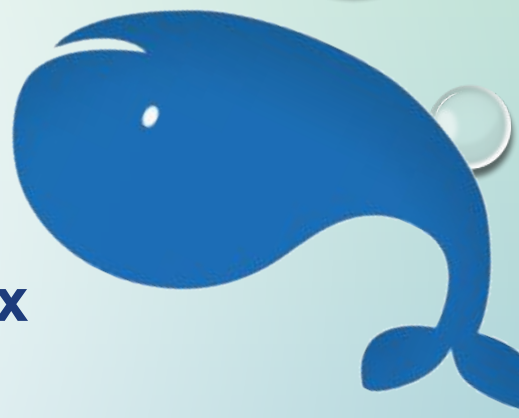




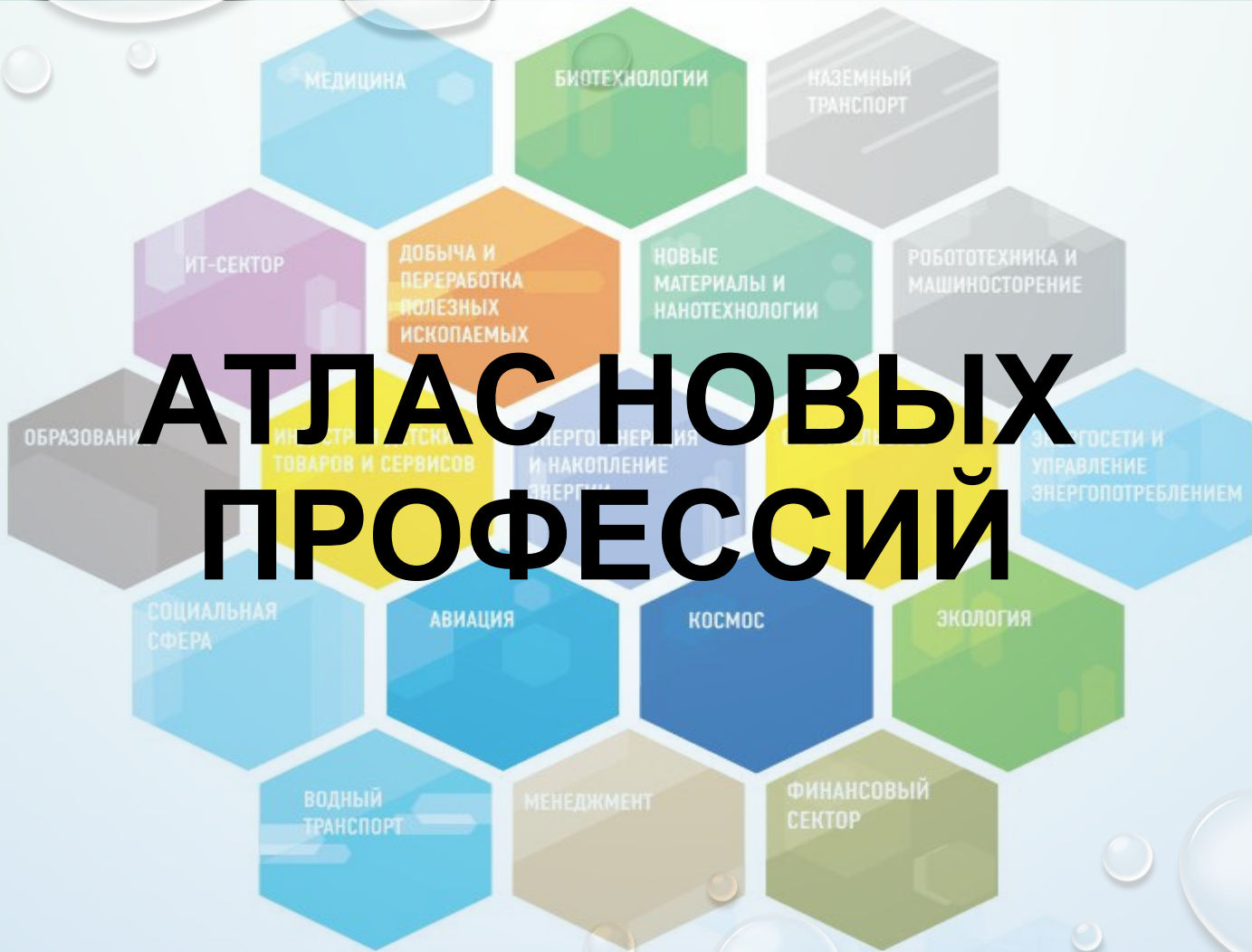
# УСЛОВИЯ

1. ДОСТУПНОСТЬ ИЗЛОЖЕНИЯ
2. ОПИСАНИЕ ФАКТОВ НАУКИ ПРИ ПОМОЩИ СРАВНЕНИЯ С ИЗВЕСТНЫМИ ЧИТАТЕЛЮ ЯВЛЕНИЯМИ
3. ЗАНИМАТЕЛЬНОСТЬ
4. ЭФФЕКТ НЕПОСРЕДСТВЕННОГО ОБЩЕНИЯ АВТОРА С ЧИТАТЕЛЬСКОЙ АУДИТОРИЕЙ





- 
- 
- 
- 
- **Будущее зависит от прилагаемых усилий: его можно создать**
  - **Будущее вариативно: оно не проистекает из прошлого, а зависит от решений участников и заинтересованных сторон**
  - **Есть области, по отношению к которым можно строить прогнозы, но в целом будущее нельзя предсказать достоверно**
  - **Можно подготовиться к такому будущему, какое мы хотим видеть, или им подготовить его**



# АТЛАС НОВЫХ ПРОФЕССИЙ

# ТИПЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

**НАБОР ЗНАНИЙ, НАВЫКОВ И  
УМЕНИЙ, ДАЮЩИЙ ВОЗМОЖНОСТЬ  
НАЙТИ РАБОТУ В РАЗНЫХ ОТРАСЛЯХ  
/ НА СТЫКЕ ОТРАСЛЕЙ**



**НАБОР ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И  
НАВЫКОВ, ПОЗВОЛЯЮЩИЙ  
РАБОТАТЬ В ОДНОЙ ОТРАСЛИ**



# НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



Программирование ИТ-решений / Управление сложными автоматизированными комплексами / Работа с искусственным интеллектом.



Мультиязычность и мультикультурность (свободное владение английским и знание второго языка, понимание национального и культурного контекста стран-партнеров, понимание специфики работы в отраслях в других странах).



Умение работать с коллективами, группами и отдельными людьми.



Клиентоориентированность, умение работать с запросами потребителя.



Умение управлять проектами и процессами.



Способность к художественному творчеству, наличие развитого эстетического вкуса.



Навыки межотраслевой коммуникации (понимание технологий, процессов и рыночной ситуации в разных смежных и несмежных отраслях).



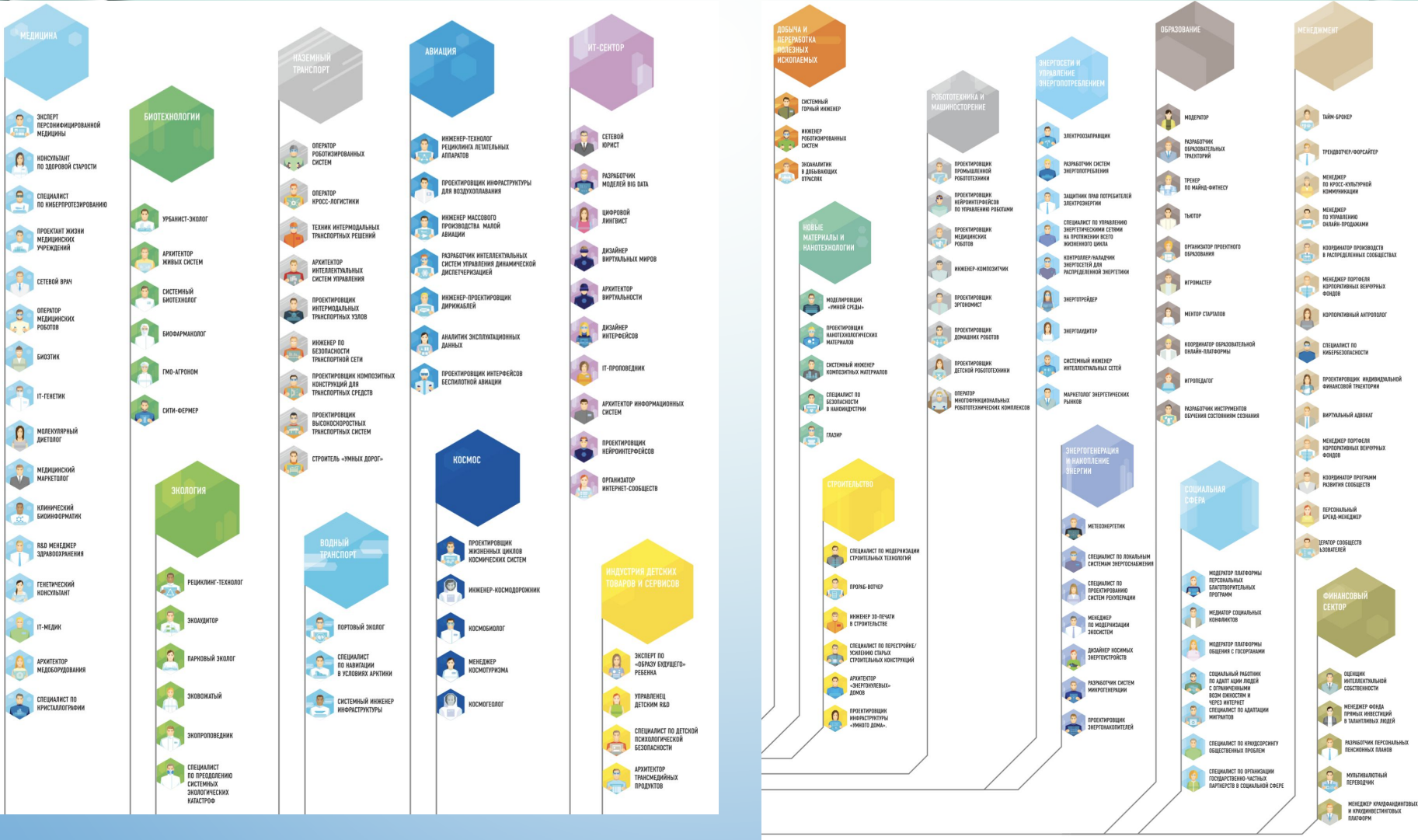
Работа в режиме высокой неопределенности и быстрой смены условий задач (умение быстро принимать решения, реагировать на изменение условий работы, умение распределять ресурсы и управлять своим временем).



Системное мышление (умение определять сложные системы и работать с ними. В том числе системная инженерия).



Бережливое производство.





## СИСТЕМНЫЙ БИОТЕХНОЛОГ

Специалист по замещению существующих небιοтехнологических решений в разных отраслях новыми продуктами отрасли биотехнологий (например, биотопливо вместо дизельного топлива, строительные биоматериалы вместо цемента и бетона и др.).

профессия  
появится  
до 2020 г.

ДО  
20г.

КРОСС-ОТРАСЛЕВАЯ  
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ

НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



## АРХИТЕКТОР ЖИВЫХ СИСТЕМ

Специалист по планированию, проектированию и созданию технологий замкнутого цикла с участием генетически модифицированных организмов, в том числе микроорганизмов (например, биореакторы, системы производства еды в городских условиях и др.).

профессия  
появится  
после 2020 г.

ПОСЛЕ  
20г.

КРОСС-ОТРАСЛЕВАЯ  
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ

НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



## УРБАНИСТ-ЭКОЛОГ

Проектировщик новых городов на основе экологических биотехнологий; специализируется в областях строительства, энергетики и контроля загрязнения среды.

профессия  
появится  
до 2020 г.

ДО  
20г.

КРОСС-ОТРАСЛЕВАЯ  
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ

НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



## БИОФАРМАКОЛОГ

Специалист по проектированию новых биопрепаратов с заданными свойствами или по замене искусственно синтезированных препаратов на биопрепараты.

профессия  
появится  
до 2020 г.

ДО  
20г.

ВНУТРИОТРАСЛЕВАЯ  
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ

НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



## ГМО-АГРОНОМ

Специалист по использованию генно-модифицированных продуктов в сельском хозяйстве; занимается внедрением биотехнологических достижений и получением продуктов с заданными свойствами.

профессия  
появится  
после 2020 г.

ПОСЛЕ  
20г.

ВНУТРИОТРАСЛЕВАЯ  
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ

НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



## СИТИ-ФЕРМЕР

Специалист по обустройству и обслуживанию агропромышленных хозяйств (в том числе выращиванию продуктов питания) на крышах и стенах небоскребов крупных городов.

профессия  
появится  
до 2020 г.

ДО  
20г.

ВНУТРИОТРАСЛЕВАЯ  
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ

НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ





## ИТ-МЕДИК

Специалист с хорошим знанием ИТ, создает базы физиологических данных и управляет ими, создает программное обеспечение для лечебного и диагностического оборудования.

профессия появится до 2026 г.

до 20 г.

КРОСС-ОТРАСЛЕВАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



## АРХИТЕКТОР МЕДОБОРУДОВАНИЯ

Специалист в области инженерной и компьютерной графики, материаловедения, сопромата, деталей машин, электротехники, обладает пространственным мышлением, понимает анатомию и физиологию человека, разбирается в биосовместимости материалов и приборов, является экспертом в области медицинской и технической безопасности.

профессия появится до 2026 г.

до 20 г.

КРОСС-ОТРАСЛЕВАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



## БИОЭТИК

Специалист по нормативно-правовым и этическим аспектам деятельности медицинских, диагностических и биоинженерных центров, в которых осуществляется трансплантология и генетическое моделирование.

профессия появится после 2026 г.

после 20 г.

ВНУТРИОТРАСЛЕВАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



## ГЕНЕТИЧЕСКИЙ КОНСУЛЬТАНТ

Проводит первичный и плановый генетический анализ в диагностических центрах, обрабатывает данные с диагностических устройств, дает заключение и рекомендации по дальнейшей схеме лечения (выявление наследственных заболеваний, онкомаркеров и т.д.)

профессия появится до 2026 г.

до 20 г.

ВНУТРИОТРАСЛЕВАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



## КЛИНИЧЕСКИЙ БИОИНФОРМАТИК

В случае нестандартного течения болезни строит модель биохимических процессов болезни, чтобы понять первопричины заболевания (выявляет нарушения на клеточном и субклеточном уровне).

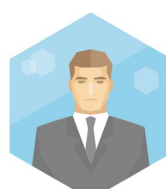
профессия появится до 2026 г.

до 20 г.

ВНУТРИОТРАСЛЕВАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



## МЕДИЦИНСКИЙ МАРКЕТОЛОГ

Специалист по исследованию рынков в сфере фармакологии, медицинских услуг и медицинского оборудования, разрабатывает маркетинговую политику предприятия или исследовательского центра.

профессия появится до 2026 г.

до 20 г.

КРОСС-ОТРАСЛЕВАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



## АРХИТЕКТОР ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Квалифицированный специалист по широкому кругу работ с системами обработки данных. В частности, проектирует базы данных, разрабатывает алгоритмы действия, обеспечивает эффективное обращение пользователей к хранилищам данных, контролирует качество хранения данных, логику хранения и извлечения информации и т. д.

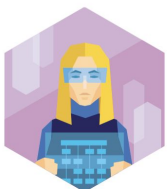
профессия  
появится  
до 2020 г.

до  
20г.

ВНУТРИОТРАСЛЕВАЯ  
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



## ДИЗАЙНЕР ИНТЕРФЕЙСОВ

Занимается разработкой и созданием «дружественных», адаптирующихся под человека и безопасных для него интерфейсов оборудования, техники, софта различного уровня. Имеет хорошие компетенции в «юзабилити» (создание интерфейсов, максимально комфортных для пользователя).

профессия  
появится  
до 2020 г.

до  
20г.

КРОСС-ОТРАСЛЕВАЯ  
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



## АРХИТЕКТОР ВИРТУАЛЬНОСТИ

Специалист по проектированию решений, позволяющих работать, учиться и отдыхать в виртуальной реальности. Разрабатывает софт и оборудование с учетом био- и психопараметров пользователя (в том числе под индивидуальный заказ).

профессия  
появится  
после 2020 г.

после  
20г.

КРОСС-ОТРАСЛЕВАЯ  
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



## ДИЗАЙНЕР ВИРТУАЛЬНЫХ МИРОВ

Создает концептуальные решения для виртуального мира: философия, законы природы и общества, правила социального взаимодействия и экономики, ландшафт, архитектуру, ощущения (в том числе запахи и звуки), живой мир и социальный мир.

профессия  
появится  
после 2020 г.

после  
20г.

КРОСС-ОТРАСЛЕВАЯ  
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



## СЕТЕВОЙ ЮРИСТ

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).

профессия  
появится  
до 2020 г.

до  
20г.

КРОСС-ОТРАСЛЕВАЯ  
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



## ПРОЕКТИРОВЩИК НЕЙРОИНТЕРФЕЙСОВ

Специалист, занимающийся разработкой совместимых с нервной системой человека интерфейсов для управления компьютерами, домашними и промышленными роботами, с учетом психологии и физиологии пользователей.

профессия  
появится  
после 2020 г.

после  
20г.

ВНУТРИОТРАСЛЕВАЯ  
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ





## ПРОЕКТИРОВЩИК ПРОМЫШЛЕННОЙ РОБОТОТЕХНИКИ

Специалист, занимающийся проектированием роботизированных производственных устройств (для таких операций, как покраска, сварка, упаковка, штамповка), производственных логистических устройств, например, погрузчики, транспортеры, манипуляторы а так же роботизированных комплексов из таких устройств, например, автоматизированные заводы.

профессия  
появится  
до 2020 г.

ДО  
20г.

ВНУТРИОТРАСЛЕВАЯ  
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



## ОПЕРАТОР МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

Специалист по управлению и обслуживанию роботизированных систем на сложных и опасных производствах и при работе с труднодоступными или микрообъектами.

профессия  
появится  
до 2020 г.

ДО  
20г.

КРОСС-ОТРАСЛЕВАЯ  
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



## ПРОЕКТИРОВЩИК- ЭРГОНОМИСТ

Специалист, проектирующий роботизированные системы с учетом эргономических требований пользователей, исходя из их физических и психических особенностей.

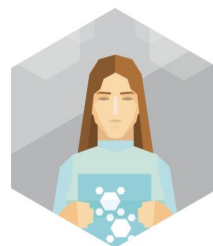
профессия  
появится  
до 2020 г.

ДО  
20г.

КРОСС-ОТРАСЛЕВАЯ  
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



## ПРОЕКТИРОВЩИК ДЕТСКОЙ РОБОТОТЕХНИКИ

Специалист, разрабатывающий детские игрушки, игры, гаджеты и различные механизированные товары широкого потребления на основе программируемых роботов с учетом психофизиологических особенностей детей разного возраста.

профессия  
появится  
до 2020 г.

ДО  
20г.

КРОССОТРАСЛЕВАЯ  
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ



## ПРОЕКТИРОВЩИК НЕЙРОИНТЕРФЕЙСОВ ПО УПРАВЛЕНИЮ РОБОТАМИ

Специалист, проектирующий системы управления промышленными и боевыми роботами через нейроинтерфейсы индивидуальными операторами и распределенными коллективами.

профессия  
появится  
до 2020 г.

ДО  
20г.

ВНУТРИОТРАСЛЕВАЯ  
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ



НАДПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ И УМЕНИЯ

# ЧТО ЗАБИРАЕТ ВАШУ РАБОТУ?



## РОБОТ

Роботы (а до них – механические устройства) вытеснили с производства сперва работников тяжелого физического труда, а сейчас более легкого труда. На многих современных машиностроительных заводах и заводах электроники механизмуется до 90% производственных операций. Человеку достается самое сложное – сборка конечных изделий, а также надзор за машинами.

## ЧАСТИЧНО



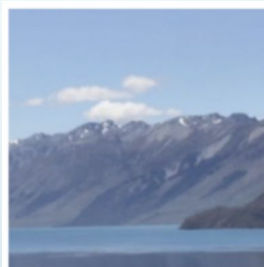
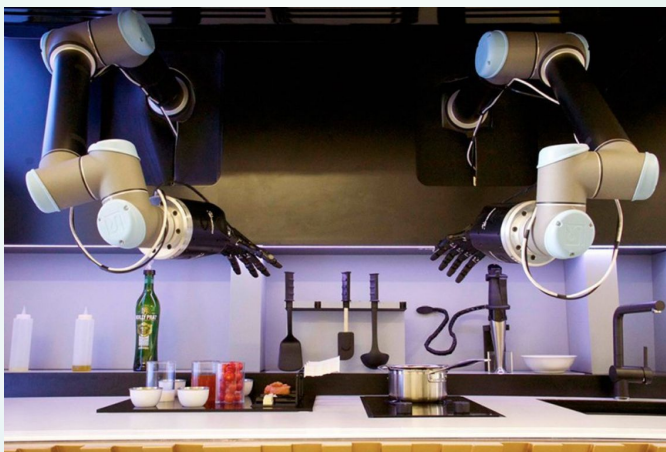
## ПРОГРАММА

Искусственный интеллект начинает составлять серьезную конкуренцию работникам интеллектуального труда даже в довольно сложных сферах. Например, с 2013 года искусственный интеллект IBM Watson начал выполнять диагностику раковых заболеваний, причем программе удается по анализам выявить рак с 90% точностью, тогда как точность работы даже опытного врача-диагноста всего лишь 50%. Со временем искусственный интеллект сможет заменить человека во многих областях рутинного интеллектуального труда.

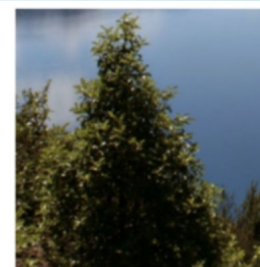


## ГАСТАРБАЙТЕР

Работники-мигранты, приехавшие из других стран или из бедных районов собственной страны, – явление, характерное для любых экономически развитых стран мира. Как правило, эти работники обладают низкой квалификацией, но они более неприхотливы и готовы работать за гораздо меньшую зарплату, поэтому они часто начинают выполнять существенную часть низкоквалифицированных работ (типа уборки улиц, ремонта или работ по дому).



Horizon



Trees



Leaves



Towers & Pagodas



Buildings



Birds & Insects



# ЧТО ЗАБИРАЕТ ВАШУ РАБОТУ?

ПОЛНОСТЬЮ



## АУТСОРСИНГ

С середины 1990-х годов развитый мир охватила «эпидемия аутсорсинга» – перенос производств товаров или части услуг в развивающиеся страны. Так, Китай стал «фабрикой мира», а в Индию была перенесена разработка программного обеспечения и call-центры. Сейчас к аутсорсингу прибегают гораздо реже, и многие страны возвращают производства на родину. Тем не менее благодаря аутсорсингу исчезли целые отрасли: так, из России производство обуви и других товаров легкой промышленности практически полностью выведено в Китай, в России их только придумывают и продают.



## 3D-ПРИНТЕР

Печать изделий на дому по загруженным из Сети шаблонам со временем может заменить промышленное производство. Пока печать довольно дорогая и медленная, а основным материалом для печати является пластик, но производители обещают, что со временем на 3D-принтере можно будет массово печатать домашние приборы, электронику, одежду, мебель, детали для автомобилей, лекарства и даже еду. Прототипы принтеров, печатающих все эти изделия, уже существуют. Когда принтеры будут стоять у каждого из нас дома, отпадет нужда в больших фабриках и заводах множества отраслей, но произойдет это не ранее чем через 20–25 лет.



## БАКТЕРИЯ

Как ни странно, бактерия со временем может стать конкурентом многим отраслям. Генномодифицированные бактерии – это химические заводы, способные производить пищу и лекарства, очищать воду и воздух, делать стройматериалы. Даже существует риск, что бактерии заменят нефтегазовую промышленность – так называемое биотопливо 4-го поколения (заводы по его производству уже создаются в Бразилии) – это продукт биореактора, в котором специально выведенные бактерии превращают органический мусор в дизельное топливо.

# МОЖЕТ ЛИ МАШИНА ЗАМЕНИТЬ РАБОТНИКА?

Автоматизация и конкуренция на рынке труда оставляют в отрасли в основном сложные профессии с творческим компонентом.

## ПОЧЕМУ НЕ МОЖЕТ?

## ПОЧЕМУ МОЖЕТ?

### Высококвалифицированные компетенции

**Творческие работники:**  
машины не способны воспроизвести художественное творчество, профессиональное мастерство и искусность в нюансах

**Программа (искусственный интеллект):**  
рутинные интеллектуальные операции любой сложности легко алгоритмируются и управляются программой, способной оперировать объемом данных в разы превышающим объемы, доступные человеку

### Низкоквалифицированные компетенции

**Гастарбайтер:**  
труд мигрантов обходится дешевле, чем производство, эксплуатация и обслуживание роботов для низкоквалифицированных работ

**Робот:**  
тяжелый физический труд, работа в сложных условиях, рутинный ручной труд предсказуемо и более эффективно выполняется автоматическими устройствами

# УСТАРЕВАЮЩИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ПРОФЕССИИ

## ДО 2020 ГОДА

- \* СМЕТЧИК
- \* СТЕНОГРАФИСТ/  
РАСШИФРОВЩИК
- \* КОПИРАЙТЕР
- \* ТУРАГЕНТ
- \* ЛЕКТОР
- \* БИБЛИОТЕКАРЬ
- \* ДОКУМЕНТОВЕД/  
АРХИВАРИУС
- \* ИСПЫТАТЕЛЬ
- \* ANY-KEY  
СПЕЦИАЛИСТ

## ПОСЛЕ 2020 ГОДА

- \* ЮРИСКОНСУЛЬТ
- \* НОТАРИУС
- \* ПРОВИЗОР
- \* АНАЛИТИК
- \* МАКЛЕР/РИЭЛТОР
- \* СЕКРЕТАРЬ/  
РЕСЕПЦИОНИСТ
- \* МУНИЦИПАЛЬНЫЙ  
РАБОТНИК
- \* ЛОГИСТ
- \* ДИСПЕТЧЕР
- \* БАНКОВСКИЙ  
ОПЕРАЦИОНИСТ
- \* ЖУРНАЛИСТ
- \* ДИАГНОСТ
- \* БУРИЛЬЩИК
- \* СИСТЕМНЫЙ  
АДМИНИСТРАТОР

# УСТАРЕВАЮЩИЕ РАБОЧИЕ ПРОФЕССИИ

## ДО 2020 ГОДА

- \* БИЛЕТЕР
- \* ПАРКОВЩИК
- \* ОПЕРАТОР  
CALL-ЦЕНТРА
- \* ЛИФТЕР
- \* ПОЧТАЛЬОН

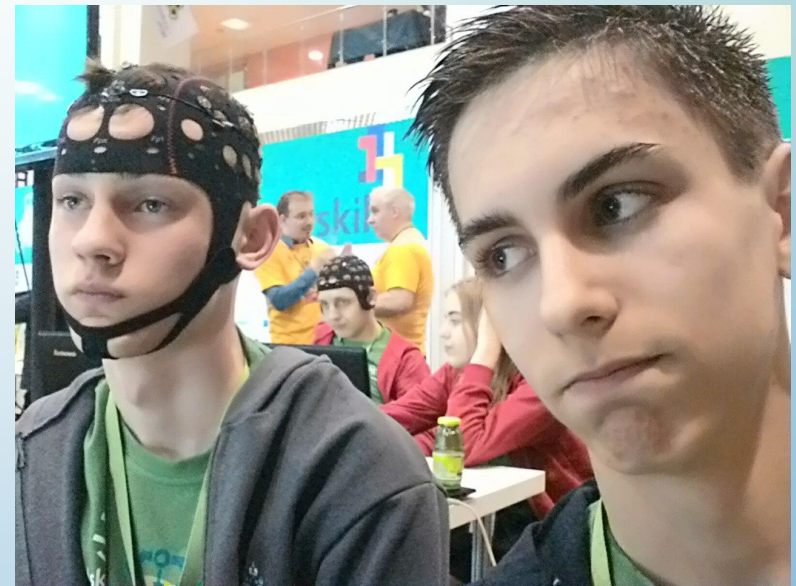
## ПОСЛЕ 2020 ГОДА

- \* ВАХТЕР
- \* ШАХТЕР
- \* МАШИНИСТ  
ТОВАРНОГО СОСТАВА
- \* ИНСПЕКТОР ДПС
- \* ГОРНЯК
- \* ФАСОВЩИК
- \* ВАРЩИК
- \* ПРОРАБ
- \* ШВЕЯ/САПОЖНИК
- \* ВОДИТЕЛЬ ТАКСИ

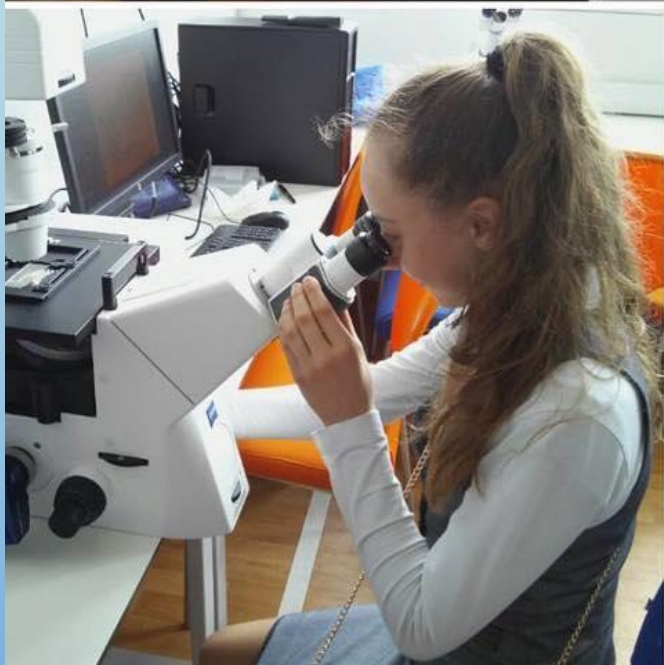


# НЕЙРООБРАЗОВАНИЕ

- ОПТИМИЗАЦИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОБУЧАЮЩИХ ПРОГРАММ
- ПРЕДСКАЗАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧАЮЩИХ ПРОГРАММ
- РАЗРАБОТКА ПО ДЛЯ СТИМУЛЯЦИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
- МНОГОМЕРНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ УЧАЩИХСЯ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ПРЕДИКТОРОВ ЭФФЕКТИВНОГО И НЕЭФФЕКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ









**БЛАГОДАРЮ ЗА  
ВНИМАНИЕ!**

**[nnshusharina@gmail.com](mailto:nnshusharina@gmail.com)**