

Главные тренды образования

Промышленные революции (П. Щедровицкий)

Промышленный переворот	Период	Инновации / прорывы	Результат
Первая промышленная революция	конец XVIII в. – начало XIX в.	водяные и паровые двигатели, ткацкие станки, механические устройства, транспорт, металлургия	переход от аграрной экономики к промышленному производству, развитие транспорта
Вторая промышленная революция	вторая половина XIX в. - начало XX в.	электрическая энергия, высококачественная сталь, нефтяная и химическая промышленность, телефон, телеграф	поточное производство, электрификация, железные дороги, поточное производство, разделение труда
Третья промышленная революция	конец XX в. (1970 г. и далее)	цифровизация, развитие электроники, применение в производстве инфокоммуникационных технологий (ИКТ) и ПО	автоматизация и робототехника
Четвертая промышленная революция	термин введен в 2011 в рамках государственной Hi-Tech Стратегии Германии (один из десяти проектов - Industrie 4.0)	глобальные промышленные сети, Интернет вещей, переход на возобновляемые источники энергии, переход от металлургии к композитным материалам, 3D принтеры, вертикальные фермы, синтез пищи, самоуправляемый транспорт, нейросети, геномная модификация, биотехнологии, искусственный интеллект	распределенное производство, распределенная энергетика, сетевой коллективный доступ и потребление, замена посредников на распределенные сети, прямой доступ производителя к потребителю, экономика совместного использования (car sharing, например)

Причины, по которым в ближайшие 30 лет производительность труда не вырастет



Новая платформа технологий еще не сложилась

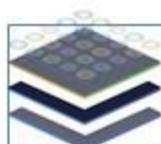
Пока оформилось несколько «островов» морфологических структур новой промышленности, но отсутствует образ ее функциональной структуры. При формировании этой функциональной структуры часть кандидатных технологий проиграют в конкуренции и будут заменены другими



Инфраструктуры предыдущего этапа мешают новым процессам

Старые инфраструктуры - как жёсткие, так и в ещё большей степени мягкие - препятствуют освоению предпринимателями новых технологий.

В какой-то момент времени на территории приходится поддерживать как сложившиеся инфраструктуры, так и новые, что увеличивает издержки, как минимум, в два раза



Клеточка новой промышленной революции еще не сложилась

Полноценная клеточка Новой промышленной революции – предпринимательская платформа - потребует антрепренизации всех существующих типов мышледеятельности. В условиях отсутствия новой клеточки ее функцию пытаются протезировать крупные города.



На новых технологиях смогут работать только представители нового поколения, оснащенные необходимыми сквозными компетенциями.

Наличие резерва высвобождающейся рабочей силы еще не означает ее готовности к участию в Новой промышленной революции.



Процветание как новое определение успеха в постоянно меняющемся мире

Вызовы современного мира

- бешеный темп перемен
- мобильность
- Комплекс кризисов
- сложность
- непредсказуемость
- знание Skill Gap
- урбанизация / миграция
- индустриализация

Процветание - это внутреннее состояние уверенности и уверенности в себе, которое позволяет переоценить и переопределить обстоятельства, которые произошли и которые до сих пор формируют контекст жизни.

Переоценка допускает появление новой идентичности и, следовательно, дает возможность создать новые отношения с миром.

Тренды образования сквозь призму цифровизации

- 1 непрерывность
- 2 доступность
- 3 модели компетенций
- 4 образовательная среда
- 5 образовательная экосистема
- 6 оценивание образовательных достижений
- 7 аналитика
- 8 функции педагога

Непрерывность

- Инновационные лаборатории:
углубление понимания и влияние на обучающегося

С ПОМОЩЬЮ

- Формирования и реализации политики личных данных
- 
- Программа развития жизненных навыков и карьеры после школы

Доступность

- Развитие высокоскоростного интернета
- Цифровая грамотность
- Дистанционные курсы/модули

Модели компетенций

Новый человеческий потенциал

- гранулированная компетентность (огромная уникальность, специфические навыки)
- кросс-контекстные навыки (проектные)
- экзистенциальные компетенции

Актуальные «старые»

- Soft компетенции (критическое мышление, коммуникативная, кооперация, коллаборация, креативность)
- Digital компетенции (умение пользоваться сервисами по обмену данными, мобильными приложениями и инструментами телекоммуникаций)

Образовательная среда

VR обучение



A screenshot of a web browser showing an online learning environment. The browser has several tabs open, including "4 технологические резолюции", "РАДИО ДАЧА онлайн", "виртуальная реальность", and "Курс: Статистические и мате...". The address bar shows "e-learning.mgppu.ru/course/view.php?id=102#section-2". The page title is "Электронная образовательная среда" and the user is logged in as "Елена Александровна Тебенькова". The main content area is titled "Общая информация по курсу СММВППИ" and features a video player with a woman in a yellow shirt. There are also sections for "Ваши достижения", "ССЫЛКИ НА РАЗДЕЛЫ", and "ПОСЛЕДНИЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ". The bottom of the browser shows a taskbar with various application icons and the system clock.

ЭУМК

Экосистема в образовании

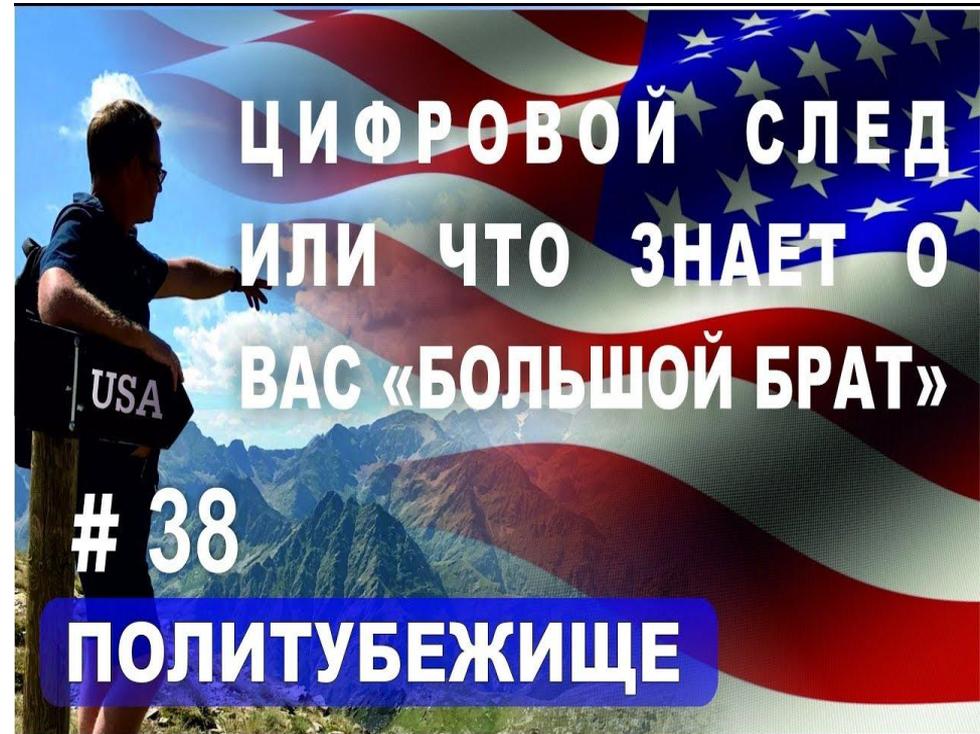
Обучающая экосистема – это

- многогранная взаимосвязанная и динамично развивающаяся форма организации индивидуальных и коллективных процессов обучения.
- создана совместно всеми заинтересованными сторонами и включает все заинтересованные стороны для обучения на протяжении всей жизни,
- способна обеспечить удобство использования на личном, местном и планетарном уровнях.



Оценивание образовательных достижений

- Формирующее, констатирующее, аутентичное
- Обучающие тесты и задания
- **Цифровой след** (digital footprint) — совокупность информации о посещениях и вкладе пользователя во время пребывания в **цифровом** пространстве)
- Демонстрационный экзамен



Аналитика

- Большие данные ([англ. big data](#), ['big 'deɪtə]) — обозначение структурированных и [неструктурированных данных](#) огромных объёмов и значительного многообразия, эффективно обрабатываемых [горизонтальном аштабируемыми программными инструментами](#), появившимися в конце [2000-х годов](#) и альтернативных традиционным [системам управления базами данных](#) и решениям класса [Business Intelligence](#)
- **Искусственный интеллект (ИИ; [англ. artificial intelligence, AI](#))** — свойство [интеллектуальных систем](#) выполнять [творческие](#) функции, которые традиционно считаются прерогативой человека ^[1]; [наука](#) и [технология](#) создания интеллектуальных [машин](#), особенно [интеллектуальных компьютерных программ](#)^[2].
- Робот [Kismet](#) с искусственным интеллектом в Музее Массачусетского технологического института, 2006 год.
- ИИ связан со сходной задачей использования компьютеров для понимания [человеческого интеллекта](#), но не обязательно ограничивается биологически правдоподобными методами

Рейтинги

Функции педагога

- **Наставник-ментор** (от др. греч. Μέντωρ - имени персонажа из «Одиссеи») воспринимается как руководитель, учитель, а часто и надзиратель. Его задача состоит в точной передаче опыта и знаний без учета возможностей стажера.
- **Наставник-тьютор** (от лат. tutorem – наставник, опекун) опекает младшего, помогает соотнести теоретические знания с практикой.
- **Наставник-коуч** (англ. coach – тренер) нацелен на партнерские отношения и вдохновляющий стажеров на собственные решения поставленных задач.
- **Наставник-фасилитатор** (англ. facilis – легкий, удобный) управляет группой и помогает в создании новых оригинальных решений и идей.

Изменение сознания



цель и способ взаимодействия

Информационная безопасность

Блокчейн

Основные принципы:

- децентрализация и распределенность
- безопасность и защищенность; открытость и прозрачность;
- неизменность уже записанного.

Прокторинг

система, позволяющая следить за тестированием или экзаменом в онлайн-режиме. Stepik — на данный момент единственная русскоязычная образовательная онлайн-платформа, на которой любой желающий может создать экзамен с прокторингом (онлайн-сопровождением и контролем учащегося). При этом такой экзамен может иметь заданную продолжительность, ограниченное время на прохождение, точную дату начала.