

Международная научно-практическая конференция  
«Профессиональное образование и занятость молодежи: XXI век.  
Подготовка кадров для цифровой экономики»

# Организация обучения в цифровую эпоху: тренды и КОГНИТИВНЫЕ ВЫЗОВЫ

---



**Глебова М.В.**

Заместитель начальника Управления образования  
администрации города Прокопьевска,  
кандидат педагогических наук

Кемерово, 11.04.2019

**Обучение в цифровую эпоху – это более глубокая трансформация всего процесса обучения, применения новых цифровых инструментов для переосмысления того, как необходимо обучать, чтобы быть современным**

Ключевой фактор конкурентоспособности личности профессионала и компании в мире VUCA – **принцип непрерывности образования**

**Технологические новшества в информационной среде**

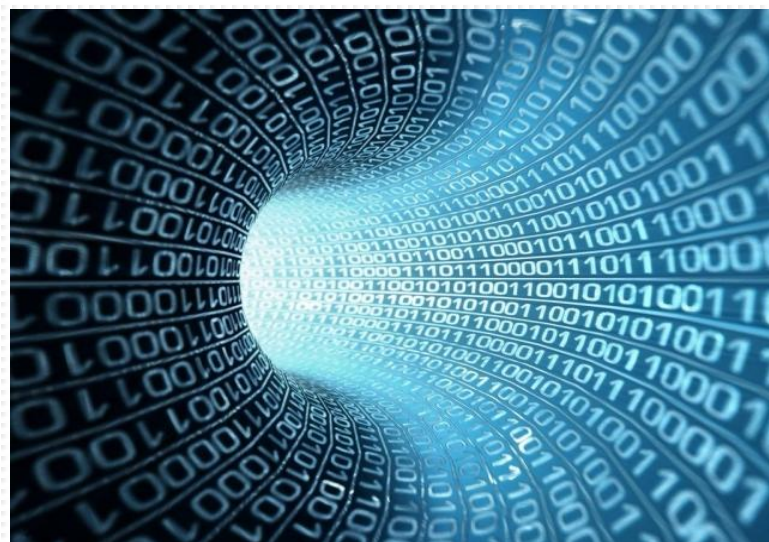
- Развитие мобильных сетей
- Искусственный интеллект
- Автоматизация
- Продвинутая аналитика данных и др.

**Расширяют возможности обучения за счет сочетания традиционных методов обучения и современных технологий**

## **ОБУЧЕНИЕ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ**



**Оптимальное сочетание стандартных образовательных подходов с новыми технологиями цифрового обучения – ключевой вызов для современного образования**



# Сочетание традиционных методов обучения и современных технологий



## ВИРТУАЛИЗАЦИЯ

### Электронное обучение

Фокус на контент и его виртуализацию

Массовость

Организация (структура)

Фокус на цифровых технологиях

## ЦИФРОВИЗАЦИЯ

### Цифровое и социальное обучение

Фокус на обучении и задачах бизнеса

Персонализация

Междисциплинарные и Agile-команды

Фокус на цифровых учебных сообществах

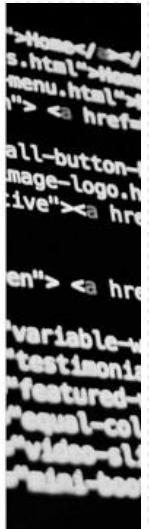
## Ключевые подходы

- ✓ **Непрерывное обучение:**
  - глубоко кастомизированное
  - адаптивное
  - персонализированное
- ✓ Обучение через опыт
- ✓ Адаптивное обучение
- ✓ Социальное обучение
- ✓ Микрообучение
- ✓ Геймификация
- ✓ Искусственный интеллект, обучение на онлайн-платформах
- ✓ Виртуальная и дополненная реальность (VR/AR)
- ✓ Перевернутое обучение

## Обучение в условиях цифровой трансформации



### Главные инструменты ускоренной цифровизации

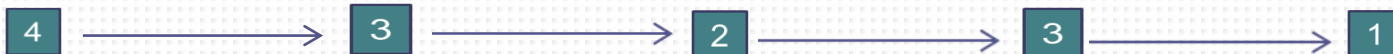


# Технологии обучения через опыт



# Схема перевернутого обучения

	Созданное обучающимися	Созданное преподавателем
Синхронное (в классе)	<p><b>1</b> Демонстрация и применение</p> <p>«Что теперь?»</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Через креативные, персонализированные проекты, презентации</li></ul>	<p><b>2</b> Вовлеченность через опыт</p> <p>«АКТИВНОСТЬ»</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Игры, симуляции</li><li>➤ Упражнения</li><li>➤ Обсуждения, дискуссии</li><li>➤ Эксперименты</li><li>➤ Разбор кейсов</li></ul>
Асинхронное (вне класса)	<p><b>3</b> Создание смысла</p> <p>«И что?»</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Блоги</li><li>➤ Тесты</li><li>➤ Рефлексивные видео</li><li>➤ Фотоэссе</li><li>➤ Аудиовизуальная рефлексия</li><li>➤ Рефлексивные подкасты, вебкасты</li></ul>	<p><b>4</b> Изучение теории</p> <p>«Что»</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Видеолекции</li><li>➤ Аудиолекции</li><li>➤ Веб-сайты с контентом</li><li>➤ Онлайн-чат</li><li>➤ Лонгриды</li><li>➤ Электронные курсы</li></ul>



# Микрообучение в цикле обучения





# Адаптивное обучение

## Адаптивное обучение (adaptive learning) –

*динамическое, основанное на анализе данных выстраивание индивидуальной траектории обучения, учитывающее подготовленность, способности, цели, мотивацию и другие характеристики слушателя.*

- Реализуется на **интерактивных платформах** для организации учебного процесса (провайдеры Loop, облачные сервисы Agilya и Learn Amp)
- Объединяет сведения различных наук, статистику, данные психометрии и машинного обучения, а также унифицированные истории участников в целях возможной персонализации обучения в массовом масштабе. Адаптируясь к знаниям и умениям ученика, программа ежеминутно вычисляет слабые места и заполняет пробелы.

## Платформа адаптивного обучения Knewton

<https://www.knewton.com/>

Инфраструктура сбора, анализа и использования информации о прогрессе обучающихся (студентов). Включает в себя:

1. **Систему сбора данных** (одновременно собирает детальную информацию о знаниях студента, о степени усвоения тех или иных понятий).
2. **Систему выводов** (обобщает информацию и корректирует параметры контента на основе собираемых данных об особенностях студента и его реакция на изменение обучения).
3. **Систему персонализации** (на основе данных всей системы оценивает возможности обучающегося, формирует оптимальную стратегию обучения ведет личную статистику каждого студента на всех уровнях обучения, делает аналитические прогнозы).



# Социальное обучение на примере корпоративного обучения в Microsoft

Больше не наша работа	Наша работа
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ управлять тренерами</li><li>➤ проводить сотни тренингов по 30 человек в классе</li><li>➤ поддерживать пассивное обучение</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ использовать технологии для масштабирования</li><li>➤ обеспечивать легкий доступ к передовым знаниям</li><li>➤ учить «учиться делая» и обмениваться опытом</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ быть экспертами...</li><li>➤ ...и коучить каждого...</li><li>➤ ...по каждой теме</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ соответствовать целям бизнеса и его трансформации</li><li>➤ задать рамки и стать одержимыми качеством</li><li>➤ организовывать сообщества коучей и практикантов</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ самим создавать весь контент</li><li>➤ позволять кому угодно публиковать что угодно в любом формате</li><li>➤ замерять количество просмотров и скачиваний</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ организовать сообщество авторов</li><li>➤ выделять главное на основе данных</li><li>➤ делать меньше, но качественнее</li></ul>

# Искусственный интеллект и применение интеллектуальных помощников

Важным направлением применения искусственного интеллекта в обучении является **разработка интеллектуальных обучающих систем (intelligent learning system)** - программ, симулирующих поведение преподавателя. Они могут проверять уровень знаний обучающихся, анализируя их ответы, давать отзывы и составлять персонализированные планы обучения.

## Примеры реализации обучающих алгоритмов на основе искусственного интеллекта

**онлайн-платформы Coursera, edX и Udacity** - дополнительно искусственный интеллект оценивает тесты и эссе

**обучающие программы Carnegie Speech и Duolingo** на основе технологий обработки естественного языка, распознавания и исправления ошибок в произношении людей  
**программа Knewton** учитывает специфику обучения каждого ученика и студента и разрабатывает для него персонализированный план обучения

**система AutoTutor** обучает компьютерной грамотности, физике и критическому мышлению и др.

# Функции чат-ботов в образовании

<b>Административная поддержка преподавателей</b>	Чат-боты в режиме реального времени без ограничений отвечают на типовые вопросы каждого студента, освобождая время преподавателей для квалифицированной деятельности
<b>Вовлечение студентов в работу</b>	Сложные интеллектуальные алгоритмы (чат-боты) способны мотивировать студентов учиться. Такие системы сопоставляют статистические модели поведения с базой знаний и предлагают индивидуальные сценарии в режиме реального времени
<b>Роботическое преподавание</b>	Накопление данных позволяет системе обучаться и расширять функционал как в предметной области, так и в части коммуникации
<b>Обратная связь</b>	Сбор информации и алгоритмический анализ поведения обучающихся для построения индивидуальных образовательных траекторий
<b>Применение знаний</b>	Роботическое наставничество.: алгоритмический контроль выполнения практических заданий, информационное сопровождение, оценивание результата
<b>Развитие критического мышления</b>	Системы анализа текста на предмет фактических и логических ошибок с роботическим выводом набора рекомендаций
<b>Роботическое тестирование</b>	Автоматизированные системы проверки результатов обучения по набору параметров (в том числе адаптивные)

# Требования к подготовке кадров высокой цифровой компетентности

Построение системы обучения, объединяющей традиционные и инновационные способы, различные технологии и форматы обучения на основе *принципа сбалансированности*



Повышение качества цифрового образования за счет улучшения анализа данных и прогнозирования, разработки и запуска передовых образовательных продуктов с применением *искусственного интеллекта*, совершенствования *прогнозных инструментов* для понимания связи цифровой трансформации в различных подразделениях и обеспечения их взаимодействия

# Направления ключевых изменений в системе подготовки кадров высокой цифровой компетентности

---

- ❖ **Объединение различных обучающих технологий, форматов обучения и технических инноваций в единую образовательную систему:**
  - сбалансированное расширение традиционных моделей очного обучения мобильными технологиями, средствами дополненной реальности и другими цифровыми образовательными средствами;
  - правильное распределение функционала между преподавателями и цифровыми средствами поддержки обучения (имеет решающее значение).
- ❖ **Повышение качества цифрового образования за счет:**
  - лучшего анализа данных и прогнозирования;
  - разработки и запуска передовых образовательных продуктов с применением искусственного интеллекта;
  - совершенствования прогнозных инструментов для понимания связи цифровой трансформации в различных подразделениях и обеспечения их взаимодействия.



## Вызовы для мирового образования в области обучения цифровым навыкам

---



- Нарастающий дефицит специалистов с комплексными цифровыми навыками.
- Формирование моделей цифровых компетенций для людей разных возрастных групп и профессиональных сообществ.
- Повышение спроса на цифровые навыки в профессиональной среде.
- Формирование системы мотивации повышения цифровой грамотности и обучения в течение всей жизни.
- Оптимальное сочетание стандартных образовательных подходов с новыми технологиями, применимыми в обучении.
- Оценка затрат и эффективности воздействия на обучение цифровым навыкам.



# КОГНИТИВНЫЕ ВЫЗОВЫ

Использование цифровых инструментов в практике раннего обучения детей, в системе общего образования должно быть сбалансированным, а цифровые технологии не становятся самоцелью, поскольку расширяют пространство деструктивного влияния на познавательные психические процессы:

- память
- мышление
- внимание
- восприятие
- рефлексию

Снижение влияния фактора «средового обогащения», который оказывает мощное воздействие на формирование психики и развитие интеллектуального потенциала человека.

Чем больше внешних стимулов в детстве и отрочестве, тем активнее и быстрее формируется головной мозг. Биологическая коммуникация, физическое исследование мира, в отличие от виртуальной реальности, в наибольшей степени способствует развитию нестандартного мышления и повышает производительность необычных и уникальных идей.



# Направления совершенствования процесса обучения в цифровую эпоху



Разработка методической основы для  
развития компетенций в области цифровых  
технологий

Оценка влияния новых цифровых  
технологий на развитие культуры,  
производительность творческого  
мышления человека путем создания  
научных коллективов и экспертных групп



Совершенствование всей  
системы образования

Освоение  
дополнительных  
навыков soft skills

Проблема оценки влияния новых цифровых технологий может способствовать активному развитию междисциплинарных знаний и сместить акценты с узкопрофильной подготовки на подготовку специалистов в области мегатехнологий

## Конвергенция технологий Нанобиотехнологии



# Благодарю за внимание

---

## **Контактные координаты**

Адрес: пр-т Шахтеров, 31, г. Прокопьевск,  
Россия, 653000, Управление образования  
администрации города Прокопьевска

Тел.: +7 (3846) 61-36-57

E-mail: [mvg.office@mail.ru](mailto:mvg.office@mail.ru)