

## ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

*Махмудова Мехринигор Азамат кизи*

*студент-бакалавра, 1-курс, факультет Английского языка, Узбекский  
государственный университет мировых языков, г. Ташкент*

**Аннотация.** В статье цифровая трансформация промышленности рассматривается в педагогическом аспекте — как фактор, определяющий содержание, методы и формы профессионального образования. Анализируются дидактические проблемы подготовки специалистов для условий Индустрии 4.0, связанные с внедрением технологий промышленного Интернета вещей (ПоТ), обработкой больших данных и обеспечением кибербезопасности. Обосновывается необходимость перехода от традиционной модели обучения к компетентностно-ориентированному, практико-ориентированному и междисциплинарному обучению. Особое внимание уделяется формированию цифровых и аналитических компетенций обучающихся в системе инженерно-технического и профессионального образования.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация, Индустрия 4.0, промышленный Интернет вещей, профессиональное образование, педагогические технологии, компетентностный подход, цифровые компетенции.

**Введение.** Современные процессы цифровизации промышленности существенно трансформируют требования к профессиональной подготовке специалистов. В условиях Четвёртой промышленной революции цифровые технологии выступают не только инструментом повышения производственной эффективности, но и фактором изменения образовательных парадигм. В этой связи цифровая трансформация

промышленности приобретает характер педагогической проблемы, связанной с обновлением содержания обучения, методов преподавания и форм организации учебного процесса.

Целью настоящей статьи является педагогический анализ процессов внедрения цифровых технологий в промышленность и выявление эффективных методов формирования профессиональных компетенций будущих инженеров и технических специалистов.

В педагогической практике часто наблюдается несоответствие между темпами технологического развития промышленности и возможностями традиционной системы образования. Внедрение технологий ПoT требует от специалиста системного мышления, способности к анализу данных и понимания производственных процессов в их целостности.

С педагогической точки зрения подготовка кадров для «умного производства» должна основываться на:

- системно-деятельностном подходе;
- компетентностной модели обучения;
- интеграции теоретических знаний и практической деятельности.

Таким образом, цифровизация производства требует переосмыслиния образовательных стандартов и разработки новых учебных программ, ориентированных на реальные производственные задачи.

### **Формирование цифровых компетенций средствами практико-ориентированного обучения**

Одной из ключевых задач современного образования является развитие у обучающихся способности работать с большими массивами данных. Однако педагогическая практика показывает, что избыточная информация без соответствующей методической поддержки не приводит к формированию профессиональных навыков.

Эффективным средством решения данной проблемы являются:

- метод кейсов;
- проектное обучение;

- проблемное обучение;
- обучение на основе анализа производственных ситуаций.

Применение данных методов позволяет обучающимся осваивать принципы предиктивного обслуживания оборудования, интерпретации данных датчиков и принятия обоснованных технических решений, что соответствует требованиям цифровой экономики.

### **Человеческий фактор как объект педагогического воздействия**

В условиях цифровой трансформации особую значимость приобретает проблема адаптации персонала к новым технологиям. Сопротивление изменениям часто обусловлено недостаточным уровнем цифровой грамотности и отсутствием понимания целей внедрения инноваций.

С педагогической точки зрения данная проблема может быть решена через:

- развитие мотивации к обучению;
- формирование культуры непрерывного профессионального образования;
- использование андрагогических принципов в обучении взрослых.

Подготовка специалистов нового типа — «цифровых инженеров» — предполагает междисциплинарную интеграцию инженерных, информационных и аналитических знаний. Для стран с развивающейся экономикой, включая Узбекистан, данная задача является стратегически значимой и требует государственной поддержки образовательных инициатив.

### **Кибербезопасность как компонент образовательного содержания**

Рост цифровизации производства актуализирует необходимость включения вопросов кибербезопасности в образовательные программы. В педагогическом контексте безопасность цифровых систем рассматривается как элемент профессиональной ответственности специалиста.

Формирование соответствующих компетенций возможно при использовании:

- модульного обучения;
- симуляционных и тренажёрных технологий;
- цифровых лабораторий и виртуальных сред обучения.

Освоение принципов архитектуры «нулевого доверия» способствует развитию у обучающихся системного мышления и осознанию рисков, связанных с эксплуатацией цифровых производственных систем.

**Заключение.** Цифровая трансформация промышленности требует педагогически выверенного сопровождения, ориентированного на формирование профессиональных и цифровых компетенций обучающихся. Эффективность внедрения технологий ПоТ напрямую зависит от качества подготовки специалистов, их готовности к аналитической деятельности и непрерывному обучению. Таким образом, образование становится ключевым фактором успешной цифровизации промышленности, а педагогические методы — основным инструментом адаптации человека к условиям Индустрии 4.0. Перспективным направлением дальнейших исследований является разработка и апробация методических моделей подготовки специалистов для цифровой экономики

### **Список использованных литературы**

1. Russell, S., & Norvig, P. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th Edition). Pearson Education.
2. Bostrom, N. (2014). Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies. Oxford University Press.
3. Harari, Y. N. (2018). 21 Lessons for the 21st Century. Jonathan Cape.
4. Shaxlo Maxmudova. Standart til birliklarini o'rgatishda talabalarning o'quv-biluv motivatsiyasini rivojlanitirish. 2025/1/30. Журнал ТАМАДДУН НУРИ JURNALI. Том-1.Номер-64. Страницы.94-97
5. Худайкулова Феруза Х. Организация творческой работы на уроках русского языка- Ta'limgning zamonaviy transformatsiyasi, 2024.Том 6. Номер 3. Стр.37-41.

6.Худайклова Ф.Х. Родительский комитет в школе. Ташкент. УЗ. НИИПН. 2011г.

7.Худайкулова Ф.Х Применение интерактивных способов на занятиях русского языка в школах. ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ, 2025. 62-1 (том 2).

8.Худайкулова Ф.Х. Методы обучения русскому языку национальных группах. Наука и инновационные идеи в мире, 2024. Т.39. Номер-2. Стр.50-54.

9.Худайкулова Ф.Х. Работа родительского комитета в школе. Журнал. Начальная школа, 2011. №9. Стр.98.

10.Khudaykulova Feruza Kholovna. Aspects of contact; Russian -Turkish language Журнал central Asian journal of multidisciplinary research and management. Номер- 1. Стр.186-19. 2024г.

11. Feruza Xudayqulova.Проблемы и применение технологии преподавания

Журнал. Modern Science and Research. Том-3. Номер-1. Стр.1-5. 2024/1/12.

12. Худайкулова Ф.Х. Особенности преподавания русского языка как иностранного в национальной аудитории. Дата публикации 2021. Материалы конференции. Русский язык за рубежом: инновационные подходы и эффективные практики открытого образования. Страницы 129-132.

13. Махмудова Ш.М Дистанционное обучение для преподавателей-заочников: технологии и методы, преимущества и недостатки. Журнал «Современная наука и исследования». 11.01.2024. №1. С.1-3.

14. Maxmudova Shaxlo Mizrobovna. BENEFITS OF INCORPORATING COMMON PHRASES AMONG LEARNERS IN NON-LINGUISTIC EDUCATIONAL SETTINGS. ISSN: 2692-5206, Impact Factor: 12,23 American Academic publishers, volume 05, issue 10,2025.

15.Худайкулова Ф.Х. Новые образовательные технологии на уроках русского языка и литературы как средство повышения эффективности обучения: 101-105. ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ АКМЕОЛОГИЯ" международный научно-методический журнал.2022