**Компьютерные науки, прибостроение и автоматизация**

**Компьютерлік ғылымдар, аспап жасау және автоматтандыру**

**Computer science, instrumentation and automation**

**УДК: 519.6** <https://www.teacode.com/online/udc/>

**МРНТИ 50.05, 50.41** <https://grnti.ru/>

ЕСЛИ АВТОРЫ С РАЗНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ:

**К.Алибеккызы**1**\*, М.А.Карменова**2

1Восточно-Казахстанский технический университет им. Д. Серикбаева,

Усть-Каменогорск, Казахстан

2 Восточно-Казахстанский университет им. С.Аманжолова, Усть-Каменогорск, Казахстан

*1E-mail:* [*karlygash.alibekkyzy@mail.ru\**](mailto:karlygash.alibekkyzy@mail.ru*)

ЕСЛИ АВТОРЫ ИЗ ОДНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ:

**К.Алибеккызы**1**\*, М.А.Карменова**1

1Восточно-Казахстанский технический университет им. Д. Серикбаева,

Усть-Каменогорск, Казахстан

*E-mail: karlygash.alibekkyzy@mail.ru\**

**ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ DIGITAL TWIN В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС НА ПРИМЕРЕ ОБУЧЕНИЯ РЕМОНТУ АГРЕГАТОВ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ**

***Аннотация.*** *Аннотация аннотация аннотация аннтоция аннтоция аннотация анноатция аннотация* *аннотация аннотация аннтоция аннтоция аннотация анноатция аннотация* *аннотация аннотация аннтоция аннтоция аннотация анноатция аннотация* *аннотация аннотация аннтоция аннтоция аннотация анноатция аннотация* *аннотация аннотация аннтоция аннтоция аннотация анноатция аннотация* *аннотация аннотация аннтоция аннтоция аннотация анноатция аннотация* *аннотация аннотация аннтоция аннтоция аннотация анноатция аннотация* *аннотация аннотация аннтоция аннтоция аннотация анноатция аннотация* *аннотация аннотация аннтоция аннтоция аннотация анноатция аннотация* *аннотация аннотация аннтоция аннтоция аннотация анноатция аннотация* *аннотация аннотация аннтоция аннтоция аннотация анноатция аннотация* *аннотация аннотация аннтоция аннтоция аннотация анноатция аннотация* *аннотация аннотация аннтоция аннтоция аннотация анноатция аннотация* *аннотация аннотация аннтоция аннтоция аннотация анноатция аннотация* *аннотация аннотация аннтоция аннтоция аннотация анноатция аннотация* *аннотация аннотация аннтоция аннтоция аннотация анноатция аннотация* *аннотация аннотация аннтоция аннтоция аннотация анноатция аннотация* *аннотация аннотация аннтоция аннтоция аннотация анноатция аннотация* *аннотация аннотация аннтоция аннтоция аннотация анноатция аннотация* *аннотация аннотация аннтоция аннтоция аннотация анноатция аннотация* *аннотация аннотация аннтоция аннтоция аннотация анноатция аннотация* *аннотация аннотация аннтоция аннтоция аннотация анноатция аннотация* *аннотация аннотация аннтоция аннтоция аннотация анноатция аннотация* *аннотация аннотация аннтоция аннтоция аннотация анноатция аннотация.*

***Ключевые слова:*** *ключевые слова, ключевые слова, клчюевые слова, ключевые слова, ключевые слова, ключевые слова, ключевые слова, ключевые слова.*

**Введение.**

Текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи.

**Материалы и методы исследования.**

Текст рукописитекст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи.

(1)

где - расшифровка элемента: *C* - расшифровка элемента *V*- расшифровка элемента;

- расшифровка элемента;

- расшифровка элемента;

- расшифровка элемента;

– расшифровка элемента.

Текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи.

. (2)



Текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст.

(3)



где - расшифровка элемента;

- расшифровка элемента;

Текст рукописи, текст рукописи, текст рукописи, текст рукописи, текст рукописи, текст рукописи, текст рукописи, текст рукописи, текст рукописи, текст рукописи, текст рукописи, текст рукописи, текст рукописи, текст рукописи, текст рукописи, текст рукописи, текст рукописи, текст рукописи, текст рукописи, текст рукописи, текст рукописи, текст рукописи, текст рукописи, текст рукописи, текст рукописи, текст рукописи, текст рукописи.

, (4)

где - расшифровка элемента;

- расшифровка элемента;

*i*- расшифровка элемента.

Текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи.

 (5)

где n – расшифровка элемента.

Текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи.

 (6)

Текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи.

 (7)

где N – расшифровка элемента;

σΔt и σN – расшифровка элемента;

covΔt, N – расшифровка элемента.

Текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи.



Рисунок 1 – Название рисунка

Текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи.

**Результаты и их обсуждение.**

Текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи.

Таблица 1 – Название таблицы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Столбец 1 | Столбец 2 | Столбец 3 | Столбец 4 | Столбец 5 |
| Строка 1 | х | х | х | х | х |
| Строка 2 | х | х | х | х | х |
| Строка 3 | х | х | х | х | х |
| Строка 4 | х | х | х | х | х |
| Строка 5 | х | х | х | х | х |

Текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи.

Таблица 2 – Название таблицы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Столбец 1 | Столбец 2 | Столбец 3 | Столбец 4 | Столбец 5 |
| Строка 1 | х | х | х | х | х |
| Строка 2 | х | х | х | х | х |
| Строка 3 | х | х | х | х | х |
| Строка 4 | х | х | х | х | х |
| Строка 5 | х | х | х | х | х |

Текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи.

Таблица 3 – Название таблицы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Столбец 1 | Столбец 2 | Столбец 3 | Столбец 4 | Столбец 5 |
| Строка 1 | х | х | х | х | х |
| Строка 2 | х | х | х | х | х |
| Строка 3 | х | х | х | х | х |
| Строка 4 | х | х | х | х | х |
| Строка 5 | х | х | х | х | х |

Текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи.

Таблица 4 – Название таблицы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Столбец 1 | Столбец 2 | Столбец 3 | Столбец 4 | Столбец 5 |
| Строка 1 | х | х | х | х | х |
| Строка 2 | х | х | х | х | х |
| Строка 3 | х | х | х | х | х |
| Строка 4 | х | х | х | х | х |
| Строка 5 | х | х | х | х | х |

Текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи.



Рисунок 2 – Название рисунка

Текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи.

*mean* () = 0,0199,

*mean* () = 0,0218.

Текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи.



Рисунок 3 – Название рисунка

Текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи.

Текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи.



Рисунок 4 – Название рисунка

Текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи.



Рисунок 5 – Название рисунка

Текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи.



Рисунок 6 – Название рисунка

Текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи.



Рисунок 7 – название рисунка

Текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи.



Рисунок 8 – Название рисунка

Текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи.



Рисунок 9 – Название рисунка

**Заключение.**

Текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи.

Текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи.

Текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи текст рукописи.

**Список литературы**

1. Пиовесан С.Д., Пассерино Л.М., Перейра А.С. (2012). Виртуальная реальность как инструмент в образовании. Международная конференция IADIS по когнитивному и исследовательскому обучению в цифровую эпоху (CELDA), Мадрид, Испания, 295-298.

2. Курат-уль-Айн, Шахид Ф., Алим М., Ислам А., Икбал М., Юсуф М. (2019). Обзор технологических инструментов в преподавании информатики. Евразийский журнал математического, научно-технического образовани, 15(11), с. 17. DOI: 10.29333/ejmste/109611.

3. Сигерер С., Ромейке Р. (2018). Информатика как фундаментальная компетенция для преподавателей других дисциплин. В материалах 13-го семинара по начальному и среднему компьютерному образованию (WiPSCE); Нью-Йорк, США; 1-2. DOI: 10.1145/3265757.3265787.

4. Стошич Л., Стошич И. (2015). Представления учителей о внедрении Интернета в образование. Роль компьютеров в поведении человека; (53), 462-468. DOI: 10.1016/j.chb.2015.07.027.

5. Татналл А., Дэйви Б. (2014). Размышления об истории использования компьютеров в образовании. Достижения IFIP в области информационных и коммуникационных технологий; США; (424), 129-152.

6. Лан Ю.Дж. (2020). Погружение в виртуальную реальность для изучения языка. Психология обучения и мотивации; (72), 1-26. DOI: 10.1016/bs.plm.2020.03.001.

7. Пашкевич А., Салах М., Стршалка Д., Будзик Г., Никодем А., Войчик Х., Витек М. (2022). Система поддержки обучения виртуальной реальности на примере проектирования цифровых схем. Избранные вопросы электротехники, электроники и мехатроники; 15(1), 277-301. DOI: 10.3390/en15010277.

8. Уртадо К.В., Валерио А.Р., Санчес Л.Р. (2010). Робототехническая система виртуальной реальности для обучения. В 2010 году на конференции IEEE по электронике, робототехнике и автомобильной механике, 162-167. DOI:10.1109/CERMA.2010.98.

9. Прохоров А., Коник Л. (2019). Цифровая трансформация: анализ, тренды, мировой опыт. – М.: АльянсПринт, – 368 с.

10.Абдрахманова Г.И., Быховский К.Б., Веселитская Н.Н., Вишневский К.О., Гохберг Л.М. (2021). Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты // XXII Международная научная конференция по проблемам развития экономики и общества. – Москва, 11-16.

**Referenсes**

1. Piovesan S.D., Passerino L.M., Pereira A.S. (2012). Virtual’naya real'nost' kak instrument v obrazovanii. Mezhdunarodnaya konferentsiya IADIS po kognitivnomu i issledovatel'skomu obucheniyu v tsifrovuyu epokhu (CELDA); Madrid, Ispaniya; 295-298.

2. Kurat-ul'-Ain, Shakhid F., Alim M., Islam A., Ikbal M., Yusuf M. (2019). Obzor tekhnologicheskikh instrumentov v prepodavanii informatiki. Evraziiskii zhurnal matematicheskogo, nauchno-tekhnicheskogo obrazovaniya; 15(11). s. 17. DOI: 10.29333/ejmste/109611.

3. Sigerer S., Romeike R. (2018). Informatika kak fundamental'naya kompetentsiya dlya prepodavatelei drugikh distsiplin. V materialakh 13-go seminara po nachal'nomu i srednemu komp'yuternomu obrazovaniyu (WiPSCE); N'yu-Iork, SShA; 1-2. DOI: 10.1145/3265757.3265787.

4. Stoshich L., Stoshich I. (2015). Predstavleniya uchitelei o vnedrenii Interneta v obrazovanie. Rol' komp'yuterov v povedenii cheloveka; (53), 462-468. DOI: 10.1016/j.chb.2015.07.027.

5. Tatnall A., Deivi B. (2014). Razmyshleniya ob istorii ispol'zovaniya komp'yuterov v obrazovanii. Dostizheniya IFIP v oblasti informatsionnykh i kommunikatsionnykh tekhnologii; SShA; (424), 129-152.

6. Lan Yu. Dzh. (2020). Pogruzhenie v virtual'nuyu real'nost' dlya izucheniya yazyka. Psikhologiya obucheniya i motivatsii; (72), 1-26. DOI: 10.1016/bs.plm.2020.03.001.

7. Pashkevich A., Salakh M., Strshalka D., Budzik G., Nikodem A., Voichik Kh., Vitek M. (2022). Sistema podderzhki obucheniya virtual'noi real'nosti na primere proektirovaniya tsifrovykh skhem. Izbrannye voprosy elektrotekhniki, elektroniki i mekhatroniki; 15(1), 277-301. DOI: 10.3390/en15010277.

8. Urtado K.V., Valerio A.R., Sanches L.R. (2010). Robototekhnicheskaya sistema virtual'noi real'nosti dlya obucheniya. V 2010 godu na konferentsii IEEE po elektronike, robototekhnike i avtomobil'noi mekhanike; 162-167. DOI:10.1109/CERMA.2010.98.

9. Prohorov A., Konik L. (2019). Cifrovaya transformaciya: analiz, trendy, mirovoj opyt. – M.: Al'yansPrint, – 368 s.

10. Abdrahmanova G.I., Byhovskij K.B., Veselitskaya N.N., Vishnevskij K.O., Gohberg L.M. (2021). Cifrovaya transformaciya otraslej: startovye usloviya i prioritety // XXII Mezhdunarodnaya nauchnaya konferenciya po problemam razvitiya ekonomiki i obshchestva. – Moskva, 11-16.

**АВИАЦИЯЛЫҚ ҚҰРАЛДАРДЫ ЖӨҢДЕУГЕ ОҚЫТУ МЫСАЛЫНДА ОҚУ ҮРДІСІНЕ ЦИФРЛЫҚ ЕГІЗ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ЕНГІЗУ**

***Аңдатпа****. Аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа.* *аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа аңдатпа*

***Түйін сөздер****: түйін сөз, түйін сөз, түйін сөз, түйін сөз, түйін сөз, түйін сөз, түйін сөз, түйін сөз.*

**INTRODUCTION OF DIGITAL TWIN TECHNOLOGY IN THE EDUCATIONAL PROCESS ON THE EXAMPLE OF TRAINING TO REPAIR AVIATION EQUIPMENT UNITS**

***Abstract.*** *Abstract* *abstract abstract* *abstract* *abstract* *abstract* *abstract* *abstract* *abstract* *abstract* *abstract* *abstract* *abstract* *abstract* *abstract* *abstract* *abstract* *abstract* *abstract* *abstract* *abstract* *abstract* *abstract* *abstract* *abstract* *abstractabstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstractabstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstractabstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstractabstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstractabstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstractabstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstractabstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract abstract.*

***Keywords:*** *keyword****,*** *keyword,* *keyword,* *keyword,* *keyword,* *keyword,* *keyword,* *keyword.*

**Сведение об авторах**

|  |  |
| --- | --- |
| Алибеккызы Карлыгаш | PhD, ассоциированный профессор «Школа информационных технологий и интеллектуальных систем», Восточно-Казахстанский технический универитет имени Д. Серикбаева, г. Усть-Каменогорск, Казахстан  E-mail: [karlygash.alibekkyzy@mail.ru](mailto:karlygash.alibekkyzy@mail.ru) |
| Карменова Мархаба Ахметоллиновна | PhD, ассоцированный профессор Восточно-Казахстанского университета имени С. Аманжолова, Усть-Каменогорск, Казахстан,  E-mail:[mmm058246@gmail.com](mailto:mmm058246@gmail.com) |

**Авторлар туралы мәлімет**

|  |  |
| --- | --- |
| Алибеккызы Карлыгаш | PhD, Д.Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университетінің «Ақпараттық технологиялар және зияткерлік жүйелер мектебі» қауымдастырылған профессоры, , Өскемен қ., Қазақстан  E-mail: [karlygash.alibekkyzy@mail.ru](mailto:karlygash.alibekkyzy@mail.ru) |
| Карменова Мархаба Ахметоллиновна | PhD, С.Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университетінің қауымдастырылған профессоры,, Өскемен қ., Қазақстан  E-mail:mmm058246@gmail.com |

**Information about the authors**

|  |  |
| --- | --- |
| Alibekkyzy Karlygash | PhD, Associate Professor, School of Information Technologies and Intelligent Systems, D. Serikbayev East Kazakhstan Technical University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan, E-mail: karlygash.alibekkyzy@mail.ru |
| Karmenova Marhaba | PhD, Associate Professor, S. Amanzholov East Kazakhstan University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan, E-mail: [mmm058246@gmail.com](mailto:mmm058246@gmail.com) |