



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



University-Enterprises Cooperation  
In Game Industry In Ukraine

# ІННОВАЦІЙНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ В СУЧАСНІЙ ОСВІТІ: ВИКЛИКИ, РЕАЛІЇ, СТРАТЕГІЇ

**OPEN FORUM-ITME-CRS-2019**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ ПЕРШОГО ВСЕУКРАЇНСЬКОГО  
ВІДКРИТОГО НАУКОВО-ПРАКТИЧНОГО ФОРУМУ

10–13 жовтня 2019 року  
м. Одеса

Одеса  
«Екологія»  
2019

**Упорядкування**

М. Л. Ростока

**За загальною редакцією:**

доктор технічних наук, с. н. с. О. Є. Стрижак,  
доктор філософії (педагогіка), с. н. с. М. Л. Ростока,  
кандидат філологічних наук, с. н. с. Г. К. Барвіцька,  
кандидат технічних наук, доцент О. А. Блажка,  
н. с., освітній консультант В. М. Косик

Рекомендовано до друку та впровадження у систему освіти України  
рішенням засідання вченої ради Інституту комп'ютерних систем  
Одеського національного політехнічного університету  
(протокол № 1 від 4 вересня 2019 року)

Рекомендовано до публікації та впровадження у системі позашкільної освіти  
засіданням вченої ради Національного центру «Мала академія наук України»  
(протокол № 7 від 26 вересня 2019 року)

**Рецензенти:**

**Світлана Григорівна Антошук**

— доктор технічних наук, професор, директор Інституту комп'ютерних систем Одеського національного політехнічного університету, м. Одеса;

**Галина Василівна Єльнікова**

— доктор педагогічних наук, професор, професор Української інженерно-педагогічної академії, голова Ради Громадської організації «Школа адаптивного управління соціально-педагогічними системами», м. Харків;

**Вадим Петрович Щокін**

— доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри електропостачання та енергетичного менеджменту Криворізького національного університету, експерт Наукової ради Міністерства освіти і науки України, член ГЕР 14 Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти, лауреат Премії Президента України, м. Кривий Ріг

**Інноваційні трансформації в сучасній освіті: виклики, реалії, стратегії :**  
I 665 Open Forum-ITME-CRS-2019 : збірник матеріалів Першого Всеукраїнського відкритого науково-практичного форуму (10–13 жовт. 2019 р., Одеса) / [упоряд. М. Л. Ростока ; за заг. ред. О. Є. Стрижака, М. Л. Ростоки, Г. К. Барвіцької, О. А. Блажка, В. М. Косик]. — Одеса : Екологія, 2019. — 222 с.

ISBN 978-617-7046-92-8

Збірник матеріалів Першого Всеукраїнського відкритого науково-практичного форуму «Інноваційні трансформації в сучасній освіті: виклики, реалії, стратегії» містить тези доповідей учасників та основні організаційні документи заходу, що відбувся 10–13 жовтня 2019 року у м. Одесі. Висвітлюються актуальні питання становлення освітньої галузі України в умовах інформаційного суспільства.

Збірник має стати цікавим для працівників і здобувачів освіти, а також всім тим, хто знаходиться в процесі інноватизації освітньої галузі України. Автори доповідей у збірнику відповідають за релевантність і достовірність наданих в тезах інформаційних даних.

УДК [37.013:371.2]:001(082)

ISBN 978-617-7046-92-8

© ІКС ОНПУ, 2019

© НЦ «МАН України», 2019

<b>Стойчик Тетяна Іванівна</b>	
Формування конкурентоздатного фахівця в умовах неперервної освіти .....	82
<b>Тарутіна Олена Борисівна, Білоног Ганна Володимирівна</b>	
Моделювання суспільства в соціології: технічні конструкції та соціум .....	84
<b>Фамілярська Лариса Леонідівна</b>	
Стажування як чинник професійного розвитку педагога .....	88
<b>Шиховцев Юрій Сергійович, Шиховцева Людмила Євгенівна</b>	
Важливість розвитку теорії інтерактивної підтримки проблемно-орієнтованого навчання...	91
<b>Науковий чат 6</b>	
<b>СЕРВІС-ІНЖИНІРИНГОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТВОРЕННЯ Й</b>	
<b>ФУНКЦІОНУВАННЯ ОСВІТНІХ СЕРЕДОВИЩ</b>	
<b>Березова Тетяна Василівна</b>	
Сервіс-освітнє середовище підготовки кваліфікованих робітників за професією «Кухар судовий»: сучасні вимоги .....	93
<b>Кудряк Віктор Михайлович, Пархоменко Олексій Олександрович</b>	
Проектування та створення інтерактивної 3D-графіки у багатомірних структурованих інформаційних сайтах .....	95
<b>Лаврентьєва Олена Олександрівна</b>	
Ергономічний дизайн освітнього середовища в Новій українській школі .....	98
<b>Рященко Оксана Іванівна</b>	
Структурні моделі реально доповненої віртуальності на основі безконтактних контролерів руху MS KINECT та LEAP MOTION .....	100
<b>Савченко Ірина Миколаївна</b>	
Морський музей «LENNUSADAM» – Льотна гавань: естонський досвід створення інтерактивних наукових просторів для учнівської молоді в контексті розвитку освіти наукового спрямування .....	102
<b>Тарасенко Роман Анатольович, Шаповалов Віктор Борисович</b>	
Практичні аспекти використання ІТ-платформи ТОДОС у науковій діяльності (на прикладі дослідів з бродіння метану) (англ.) .....	104
<b>Науковий чат 7</b>	
<b>СТРАТЕГІЇ ЕЛЕКТРОННОЇ ОСВІТИ: ЗАСОБИ, МЕТОДИКИ, ТЕХНОЛОГІЇ</b>	
<b>Барвіцька Галина Кирилівна</b>	
Електронні підручники й посібники як засоби організації самостійної роботи учнів .....	108
<b>Болдескул Ольга Вікторівна</b>	
Використання авторських електронних засобів навчання при викладанні спецдисциплін ..	110
<b>Гермак Ольга Леонідівна</b>	
Теоретико-методичні засади застосування електронних освітніх ресурсів у професійній підготовці майбутніх робітників у закладах професійної (професійно-технічної) освіти .....	113
<b>Горетько Тетяна В'ячеславівна</b>	
Онлайн-програми підготовки ІТ-менеджерів у Сполучених Штатах Америки .....	116
<b>Давидова Юлія Володимирівна</b>	
Використання технологій Веб 2.0 для розвитку ключових і формування професійних компетентностей здобувачів освіти в ЗП(ПТ)О (на прикладі сервісу Glogster).....	118
<b>Дем'яненко Валентина Борисівна</b>	
Комп'ютерні онтології як засіб цифрової трансформації освіти.....	120

## Ергономічний дизайн освітнього середовища в Новій українській школі

Лаврентьєва Олена Олександрівна

Криворізький державний педагогічний університет, м. Кривий Ріг

helav68@gmail.com

Усвідомлення сучасною педагогічною спільнотою ризиків, пов'язаних із особливостями функціонування освітнього середовища як місця організації навчально-пізнавальної та викладацької діяльності в умовах нарощування інформаційних потоків, порушило чимало дискусій щодо пошуку оптимальних підходів до його проектування та функціонування. Не викликає сумніву той факт, що освітнє середовище має забезпечувати не тільки ефективність та якість навчальної діяльності, але й комфортні умови для навчальної та викладацької праці, виключати ризики перевтоми, стресу й руйнування здоров'я. Це зумовило виникнення й поширення педагогічної ергономіки, що опікується питаннями створення адаптивного й розвивального освітнього середовища.

З-поміж системи наукового знання ергономіка належить до груп наукових дисциплін, що опікуються питаннями психології та фізіології праці, менеджменту, інженерної психології, наукової організації праці тощо. Предметом ергономіки є ергономічні умови взаємодії людини зі знаряддями та предметами праці в системі «людина – техніка – середовище» із врахуванням фізичних, когнітивних, соціальних, організаційних та інші значущих факторів досліджуваної системи [2].

Зі іншого боку, педагогічна ергономіка є одним із напрямів ергономіки, цілісною науковою дисципліною, що займається комплексним вивченням і проектуванням педагогічної діяльності того, хто навчає, і навчально-пізнавальної діяльності того, хто навчається, у системі «викладач – студент – навчальне середовище» з метою забезпечення її ефективного функціонування [4, с. 80]. Її об'єктом є ергономічні освітні системи названого вище типу, а предметом – виявлення й дослідження особливостей синтезу елементів цієї системи. Педагогічна ергономіка на рівні аксіоми проголошує нерозривність вивчення людського фактору у взаємозв'язку з факторами навчального середовища [1].

Інструментом дослідження системи «викладач – студент – навчальне середовище» є ергономічний підхід, який виходить з того, що будь-яка навчально-пізнавальна діяльність є процесом перетворення інформації й енергії в цій системі. Задля цього педагогічна ергономіка диференціює навчальне середовище на зовнішнє та внутрішнє, а в умовах масового поширення комп'ютерно зорієнтованих педагогічних технологій – на матеріальне та віртуальне з огляду на способи та механізми проходження інформаційних процесів [2].

Педагогічна ергономіка узагальнює й широко використовує методи багатьох наук та як провідний запроваджує метод ергономічного аналізу навчального середовища на кількох рівнях – фізичному, когнітивному й організаційному.

Застосування методу ергономічного аналізу дозволяє усунути, компенсувати чи звести до мінімуму негативний вплив окремих чинників навчальної праці на нервову систему викладачів і студентів та забезпечити їх високу працездатність. Його провідним завданням є оцінка ступеня функціонального комфорту [2, с. 22–23].

Ергономічний аналіз передбачає вивчення провідних факторів освітнього середовища: технологічного (стан і способи використання засобів навчання, їх антропометричні та біомеханічні характеристики, рівень безпеки в їх застосуванні), трудового (способи організації праці в середовищі відповідно до моторних, енергетичних, зорових тощо можливостей студентів та викладачів, кінетичних та естетичних характеристик) та організаційного (робоче місце студента та викладача) [4].

Ергономічний дизайн є сучасним напрямом ергономіки і займається питаннями проектування ергономічної моделі освітнього процесу й освітнього середовища, створення дизайнерського проекту як певного задуму, наміру, реалізованого в конкретному плані, моделі освітнього середовища на ергономічних засадах.

Зважаючи на потреби й вимоги Нової української школи, студенти – майбутні вчителі трудового навчання і технологій Криворізького державного педагогічного університету, у межах технологічного практикуму розробили дизайн навчальної аудиторії. Предметом проектування було оточення суб'єкта в навчальному кабінеті, що включає в себе матеріально-технічне й навчально-методичне забезпечення освітньої діяльності. Під час захисту проектів з ергономічного дизайну аудиторії студенти застосовували й ергономічний аналіз у двох напрямках: по-перше, від вимог студентів і викладачів до технічного оснащення процесу навчання, і навпаки – від конкретних технічних вимог і умов їх реалізації в освітньому процесі (розмір аудиторії, розташування вікон, дверей, ширина перестінок тощо) до потреб студентів і викладачів [4].

Було розроблено такі вимоги до дизайнерського проекту, як:

– *організаційні*, що визначають регламент роботи в кабінеті, наявність достатнього робочого простору, місця для збереження засобів наочності, особистих речей студентів і викладачів, які не повинні заважати навчальній праці (додаткові шафи для речей студентів, вітрини, стенди, полиці);

– *функціональні*, що окреслюють функціональну значущість кожного елемента навчального середовища кабінету, та вимагають його певне використання у ході освітнього процесу. Тобто, в кабінеті має бути необхідний та достатній комплект меблів, спроектований робочий простір для забезпечення функціонального комфорту, передбачене місце для навчального обладнання, ТЗН, мультимедіа- й СМАРТ-систем;

– *комунікаційні*, що встановлюють рівень достатності й комфортності сприйняття інформації в різноманітній формі, зв'язки між студентами та викладачем, вможливають свободу рухів і переміщень, доступ до Інтернет-мережі;

– *вимога комплексності застосування елементів навчального середовища*, а з можливостями сьогодення проектування меблів-трансформерів. Наприклад, аудиторна дошка є ще й магнітною дошкою та екраном для проекції, столи й стільці для студентів мають виготовлятися для розміщення по одній особі й комбінуватися для роботи індивідуально, парно й у групі; стіл викладача – має бути кафедрою, слугувати основою для створення функціональних зон для роботи з динамічними групами студентів; загалом робочий простір навчального кабінету може видозмінюватися відповідно до типу навчального заняття, але так, щоб не викликати у викладачів і студентів стану дезорієнтованості [3].

У своїх попередніх дослідженнях ми показали, що рівень функціонального комфорту викладачів і студентів може бути оцінений за визначеними критеріями, що охоплюють позиції викладача і студента. Зокрема, показниками належної ергономічності та функціонального комфорту викладача є: розумова стомлюваність, рівень суб'єктивного комфорту, раціональність підготовки й проведення різновидів викладацької роботи, задоволеність інформаційно-предметним середовищем закладу, рівень здоров'я. З позиції студента показниками є: розумова стомлюваність, суб'єктивний комфорт, продуктивність навчальної діяльності, рівень здоров'я, працездатність, задоволеність інформаційно-предметним середовищем. З огляду на загальний стан освітнього середовища провідними показниками варто вважати: функціональний комфорт студентів і викладачів, стан і динаміка їхнього здоров'я; технологічні, трудові та організаційні параметри освітнього середовища, педагогічна й ергономічна ефективність навчально-методичної бази, якість навчання [3, с. 109].

Урахування цих вимог ергономічного дизайну сприяло створенню дизайн-проекту, який забезпечить естетичність і функціональний комфорт в освітньому середовищі та підвищуватиме ефективність навчальної праці викладачів й студентів у навчальній аудиторії.

#### **Бібліографія:**

1. Воронина Е.В. Научная организация педагогического труда. Педагогическая эргономика: учеб. пособие для академического бакалавриата. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Изд-во Юрайт. 2019. 117 с.
2. Гервас О.Г. Ергономика: навч.-метод. посібник. Умань: Видавничо-поліграфічний центр «Візаві». 2011. 130 с.
3. Лаврентьева О.О. Ергономічний підхід до організації освітнього здоров'язбережувального середовища. *Здоров'язбережувальні технології в освітньому середовищі: колективна монографія*. Тернопіль: Осадца В.М., 2019. С. 94–111.
4. Окулова Л.П. Педагогическая эргономика: монография. Ижевск, Инст. комп. исследований. 2011. 200 с.
5. Скидан С.А. Эргономические основы учебного процесса в высшей школе: монография. Київ: Редакція «Бюлетеня Вищої атестаційної комісії України». 1998. 222 с.

### **Структурні моделі реально доповненої віртуальності на основі безконтактних контролерів руху MS KINECT та LEAP MOTION**

**Рященко Оксана Іванівна**

Придунайська філія Приватного акціонерного товариства «Вищий навчальний заклад «Міжрегіональна Академія управління персоналом», м. Ізмаїл

oksanaivanovna561@gmail.com

Нині в комп'ютерних іграх вже активно використовується природний інтерфейс взаємодії з людиною, прикладами якого є безконтактний сенсорний контролер MS Kinect відстеження руху тіла людини та сенсорний контролер Leap Motion відстеження руху рук людини [1]. Використання контролерів дозволяє створювати активні комп'ютерні ігри як частину фізичної культури, коли гравець рухом свого тіла може керувати ігровими об'єктами на екрані комп'ютера, відображаючи результати управління на будь-яку поверхню реального світу. Для залучення школярів до процесу програмування таких ігор необхідно розробляти методичні рекомендації, які базуються на шкільній мові програмування Scratch. Але такі рекомендації повинні використовувати структурні моделі опису