



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
ДРУЖКІВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ДОНБАСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ МАШИНОБУДІВНОЇ АКАДЕМІЇ**

«ТРАДИЦІЙНІ ТА НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОМИСЛОВOSTІ, ЕНЕРГЕТИЦІ ТА ЕКОНОМІЦІ УКРАЇНИ»

МАТЕРІАЛИ

І ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(реєстраційне посвідчення УкрІНТЕЛ#571 від 21.10.2024р.)

ДРУЖКІВКА, 2024 РІК

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
ДРУЖКІВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ДОНБАСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ МАШИНОБУДІВНОЇ АКАДЕМІЇ**

**«ТРАДИЦІЙНІ ТА НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОМИСЛОВOSTІ,
ЕНЕРГЕТИЦІ ТА ЕКОНОМІЦІ УКРАЇНИ»
МАТЕРІАЛИ
І ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
(РЕЄСТРАЦІЙНЕ ПОСВІДЧЕННЯ УКРІНТЕЛ#571 ВІД 21.10.2024Р.)**

ДРУЖКІВКА, 2024 РІК

Традиційні та новітні технології в промисловості, енергетиці та економіці України. Матеріали Регіональної науково-практичної конференції 10 грудня 2024 року/ Під заг.ред. В.Д. Ковальова, В.П.Баштовий – Краматорськ: ДДМА, 2024. – 233с.

В збірнику наведені матеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції. Шляхи вирішення актуальних проблем машинобудівної галузі України. Розглянуті сучасні технологія промисловості, питання техніки безпеки та охорони праці, наведені данні забруднення довкілля від промислової та господарської діяльності людини. Досвід роботи викладачів.

ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Голова:

Ковальов В.Д.

д-р.т.н., професор, ректор ДДМА

Співголова:

Баштовий В.П.

викладач вищої категорії,
в.о. директора ВСП «ДФК ДДМА»

Члени програмного комітету:

Кожурін Д.О.

викладач вищої категорії.
заступник директора ВСП «ДФК ДДМА»

Васильченко Я.В.

д-р.т.н., завідувач кафедри КМСІТ ДДМА

Шаповалов М.В.

к-т.т.н., доцент кафедри КМСІТ ДДМА

Крюка С.В.

викладач вищої категорії, викладач-методист, голова циклової комісії, голова обласного методичного об'єднання викладачів машинобудівних та механічних дисциплін

Геращенко Т.С.

викладач першої категорії, завідувач відділенням, голова обласного методичного об'єднання викладачів хімії, екології, біології, БЖД та охорони праці

Пасько М.М.

викладач вищої категорії ВСП «ДФК ДДМА»

ЗАСТОСУВАННЯ БІОРОБОТІВ ДЛЯ УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСІВ ВИРОБНИЦТВА

Новіков Д.С., Суботін О.В., Донбаська державна машинобудівна академія

Досліджено актуальність застосування біороботів для удосконалення виробничих процесів.

Ключові слова: біороботи, біоматеріали, самоорганізовані матеріали, принципи живих організмів, виробничі процеси.

Актуальність дослідження. Сучасний розвиток технологій у сфері матеріалознавства, машинобудування та автоматизації демонструє зростаючу потребу в інтеграції біологічних принципів у розробку робототехнічних систем. Біороботи — пристрої, що використовують живі клітини або біологічні матеріали в своїй конструкції, — відкривають нові горизонти для створення інтелектуальних, саморегулюючих і адаптивних систем. Їх актуальність визначається необхідністю вирішення таких завдань, як зниження споживання енергії, підвищення екологічності технологій, а також удосконалення процесів виробництва шляхом використання природних принципів організації матеріалів і руху.

Мета дослідження. Метою дослідження є аналіз ролі біороботів у розвитку матеріалознавства, машинобудування та автоматизації, визначення перспективних напрямів їх застосування та оцінка потенційного впливу на інноваційні технології. Зокрема, увагу приділено використанню біологічно натхнених матеріалів, механізмів та систем у створенні сучасного обладнання й автоматизованих виробничих ліній.

Виклад основного матеріалу дослідження.

На хвилі сучасного розвитку робототехнічних систем можна спостерігати появу нових біоматеріалів із властивостями, недосяжними для традиційних технологій. Використання біороботів у матеріалознавстві відкрило нові

перспективи в створенні матеріалів із заданими властивостями, які можна налаштовувати в режимі реального часу. Наприклад, використання колагену, кератину чи інших білків у конструкціях біороботів дозволяє створювати матеріали, здатні до самовідновлення та адаптації. У матеріалознавстві активно вивчаються мембрани, що імітують клітинні стінки, а також біоінженерні тканини, які застосовуються у виробництві. Інженери черпають натхнення з природних структур, таких як кістки, панцирі молюсків і павутина, для розробки надлегких і надміцних матеріалів. Такі матеріали активно впроваджуються у виробництво деталей для авіації та автомобілебудування.

На нанорівні біороботи вже використовуються для створення самоорганізованих матеріалів. Наприклад, роботизовані молекулярні системи дозволяють "друкувати" наноструктури, які згодом можна застосовувати в електроніці чи медичних імплантатах.

Біороботи сприяють значному прогресу в машинобудуванні завдяки застосуванню принципів живих організмів для створення гнучких і ефективних механізмів. Інженери активно використовують м'які матеріали, які імітують мускулатуру тварин. Так технології, засновані на принципах роботи мускульних волокон, дозволяють розробляти роботизовані пристрої з м'якими рухливими компонентами. Біороботи також активно впроваджуються у розробку дронів і маніпуляторів, здатних ефективно виконувати складні завдання в умовах змінного середовища.

В інтелектуальних системах адаптації біороботи використовуються для створення механізмів, які можуть адаптуватися до зміни навантажень або умов середовища. Конструкції мостів чи будівель можуть бути доповнені елементами, здатними до саморегулювання температури чи вологості.

Біороботи пропонують нові підходи до автоматизації, які значно розширюють можливості управління складними системами. В автоматизації вони використовуються для створення систем, що мають здатність до навчання та самовдосконалення. Наприклад, нейронні мережі у біороботах можуть бути доповнені живими нервовими клітинами, що забезпечує гібридні системи

керування. У виробничих процесах такі системи можуть застосовуватись для високоточного контролю та оптимізації технологічних операцій. У сфері автоматизації мікробіороботи використовуються для точного позиціювання компонентів у складних виробничих лініях, таких як створення мікросхем.

Інтеграція біоматеріалів у роботизовані системи дозволяє створювати сенсори з високою чутливістю до хімічних і фізичних змін у середовищі. Роботи, які оснащені такими сенсорами, можуть виявляти мікропошкодження в конструкціях чи проводити моніторинг стану навколишнього середовища.

Висновки.

Біороботи є перспективним напрямом розвитку науки та техніки, що пропонує нові рішення для вдосконалення виробничих процесів і розробки матеріалів. Інтеграція біологічних принципів у технічні системи дозволяє досягати більшої ефективності, екологічності та функціональності. Подальші дослідження в цій сфері сприятимуть розширенню меж застосування біороботів та відкриватимуть нові можливості для різних галузей науки й техніки.

Перелік посилань

1. Гудков В. І., Долинний В. В. Біомімікрія та біонічні системи у сучасній робототехніці: перспективи та виклики / В. І. Гудков, В. В. Долинний // Науковий вісник НТУУ "КПІ". Серія Машинобудування. — 2018. — №1. — С. 45—53.
2. Петров І. М., Ковальчук А. В. Використання біонічних підходів у проєктуванні роботизованих систем / І. М. Петров, А. В. Ковальчук // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. — 2019. — №2. — С. 120—128.
3. Мельник О.О., Гриценко Ю.О. Біонічні роботи у сучасній медичній практиці: досвід та перспективи. / О.О. Мельник, Ю. О. Гриценко // Український журнал медицини, біології та спорту. — 2020. — №3. — С. 24—30.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. ТРАДИЦІЙНІ ТА СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МАТЕРІАЛОЗНАВСТВІ, МАШИНОБУДУВАННІ ТА АВТОМАТИЗАЦІЇ	4
АКТУАЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ГВИНТОВОГО АНКЕРНОГО КРІПЛЕННЯ В ШАХТАХ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ	4
Гаркавенко Наталія Володимирівна, «Селидівський політехнічний фаховий коледж»	
ТРАДИЦІЙНІ ТА СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МАТЕРІАЛОЗНАВСТВІ, МАШИНОБУДУВАННІ ТА АВТОМАТИЗАЦІЇ	8
Малихін І.Р., Хроменкова А.Я. Відокремлений структурний підрозділ «Краматорський фаховий коледж промисловості, інформаційних технологій та бізнесу Донбаської державної машинобудівної академії»	
ІННОВАЦІЇ В РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЇ МАШИНОБУДУВАННЯ	13
Микитенко Р.С., Микитенко Ю.О., Лозівська філія Харківського автомобільно-дорожнього фахового коледжу	
ЛАЗЕРНА МЕТРОЛОГІЯ СЬОГОДНІ	16
Показаньєва С.Л. Краматорське вище професійне училище №14	
РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ І ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА СТАЛЕРОЗЛИВНОГО КОВШУ МІСТКІСТЮ 60 Т	21
Ярема Р.І., Жеваго Н.М. Відокремлений структурний підрозділ «Маріупольський машинобудівний фаховий коледж Державного вищого навчального закладу «Приазовський державний технічний університет»	
ВИСОКОМІЩНІ РІЗАЛЬНІ ІНСТРУМЕНТИ	24
Ефремов М.В., Показаньєва С.Л. Краматорське вище професійне училище №14	
ПРАКТИКА ЗАСТОСУВАННЯ ВАНТАЖОПІДЙОМНИХ МАШИН	29
Голубова Г.С., Відокремлений структурний підрозділ «Донбаський аграрний фаховий коледж Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля»	
ЗАСТОСУВАННЯ БІОРОБОТІВ ДЛЯ УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСІВ ВИРОБНИЦТВА	33
Новіков Д.С., Суботін О.В., Донбаська державна машинобудівна академія	
ПРИВ'ЯЗКА ІНСТРУМЕНТА НА ВЕРСТАТАХ З ЧИСЛОВИМ ПРОГРАМНИМ КЕРУВАННЯМ ОДИН ІЗ ОСНОВНИХ ЕТАПІВ ОБРОБКИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН	36
Алтиченко Г.В., Пасько М.М., Відокремлений структурний підрозділ «Дружківський фаховий коледж Донбаської державної машинобудівної академії»	
ОБСЛУГОВУВАННЯ ЗА СТАНОМ (CONDITION-BASED MAINTENANCE, CBM)	40
Маслюк Є.В., Іщенко О.В. Відокремлений структурний підрозділ «Дружківський фаховий коледж Донбаської державної машинобудівної академії»	
НАНОСТРУКТУРНІ МАТЕРІАЛИ	43
Білик В.О., Іщенко О.В. Відокремлений структурний підрозділ «Дружківський фаховий коледж Донбаської державної машинобудівної академії»	

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ТРАДИЦІЙНОЇ ТА ІННОВАЦІЙНОЇ СУЧАСНОЇ ТЕХНОЛОГІЙ В МАТЕРІАЛОЗНАВСТВІ, МАШИНОБУДУВАННІ ТА АВТОМАТИЗАЦІЇ	46
Вармс-Бехер Д. О., Завальнюк Т. П. Відокремлений структурний підрозділ «Маріупольський машинобудівний фаховий коледж Державного вищого навчального закладу «Приазовський державний технічний університет»	
ДВОДУГОВЕ ЗВАРЮВАННЯ	51
Іван ГРЯЗНОВ, Сергій БЕРЕЖНИЙ, викладач вищої кваліфікаційної категорії ВСП «Дружківський фаховий коледж ДДМА»	
НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ – СМТ ЗВАРЮВАННЯ	52
Ілля НЕСЕН, Сергій БЕРЕЖНИЙ, Відокремлений структурний підрозділ «Дружківський фаховий коледж ДДМА»	
ГІДРООБРАЗИВНЕ РІЗАННЯ МЕТАЛУ	54
Артем КОВАЛЬОВ, Сергій БЕРЕЖНИЙ, Відокремлений структурний підрозділ «Дружківський фаховий коледж ДДМА»	
УЛЬТРАЗВУКОВЕ ЗВАРЮВАННЯ	55
Шемет Богдан, Безродний В.Л., Відокремлений структурний підрозділ «Дружківський фаховий коледж Донбаської державної машинобудівної академії»	
ЗАСТОСУВАННЯ МЕТАЛІВ У ОБОРОННОМУ ВИРОБНИЦТВІ	59
Ранецький Д.С., Корнева О.Ю. Донбаський фаховий коледж технологій та управління.	
ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІН МАШИНОБУДІВНОГО ЦИКЛУ	63
Ткаченко А.М., викладач Лозівської філії Харківського автомобільно-дорожнього фахового коледжу	
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЙ ВИБОРУ ТА НАСКРІЗНОГО ПРОЕКТУВАННЯ РІЗАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ	65
Васильченко Я.В., Шаповалов М.В., Бородай Р.А., Григоренко Д.М., Рева Є.С. Донбаська державна машинобудівна академія	
ВИБІР ОПТИМАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ РЕГУЛЮВАННЯ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ МЕХАНІЧНОГО ОБРОБЛЕННЯ НА ВАЖКИХ ВЕРСТАТАХ	66
Ковальов В.Д., Шаповалов М.В., Чуйко В.В., Лобур Ю.М., Чумаченко В.П. Донбаська державна машинобудівна академія	
НА ВАЖКИХ ВЕРСТАТАХ ПРОЦЕСНО-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ РОБОТИ АДАПТИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СИСТЕМИ	68
Ковальов В.Д., Васильченко Я.В., Шаповалов М.К., Міхеєв А.О., Голубицький Е.В. Донбаська державна машинобудівна академія	
УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ ВЕРСТАТНИКА. ПРАВИЛА 5S	70
Онофрейчук Н. В., Глушук С. П., ВСП «Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій» Одеського національного технологічного університету	
УКРАЇНА І СВІТ: ТРАДИЦІЙНІ ТА СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МАШИНОБУДУВАННІ	71
Завальнюк Т.П. Відокремлений структурний підрозділ «Маріупольський машинобудівний фаховий коледж Державного вищого навчального закладу «Приазовський державний технічний університет»	

СЕКЦІЯ 2. ЕНЕРГЕТИКА, ЕНЕРГЕТИЧНІ ТЕХНІКА І ТЕХНОЛОГІЇ	81
ПРОЄКТУВАННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ПЛАВНОГО ПРОБУДЖЕННЯ НА БАЗІ КОНТРОЛЕРА Arduino	81
Думенко О. В., Крюка С.В. ВСП «Дружківський фаховий коледж Донбаської державної машинобудівної академії»	
РОЗРОБКА АВТОМАТИЧНОГО РОЗЛИВАЛЬНОГО ОХОЛОДЖУЮЧОГО ПРИЛАДА НА СУЧАСНІЙ ЕЛЕМЕНТНІЙ БАЗІ	84
Герасименко Д. М., Топор К.О., ВСП «Дружківський фаховий коледж Донбаської державної машинобудівної академії»	
РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ МОНІТОРІНГУ ТА ОЦІНКИ ЯКОСТІ ПОВІТРЯ НА СУЧАСНІЙ ЕЛЕМЕНТНІЙ БАЗІ	89
Мазур Є.В., Федотова О.П., ВСП «Дружківський фаховий коледж Донбаської державної машинобудівної академії»	
РОЗРОБКА СИСТЕМИ МОНІТОРІНГУ ТА ВІДОБРАЖЕННЯ ПРОГНОЗУ ПОГОДИ НА СУЧАСНІЙ ЕЛЕМЕНТНІЙ БАЗІ	91
Мирошніченко О. В., Суліма В.В., ВСП «Дружківський фаховий коледж Донбаської державної машинобудівної академії»	
АВТОМАТИЗОВАНИЙ МАНІПУЛЯТОР ДЛЯ ВИРОБНИЧОГО ЦЕХУ	94
Морозов А. І., Крюка С.В., ВСП «Дружківський фаховий коледж Донбаської державної машинобудівної академії»	
ПРОЄКТУВАННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПОЛИВУ РОСЛИН НА СУЧАСНІЙ ЕЛЕМЕНТНІЙ БАЗІ	98
Удовиченко Д. А., Суліма В.В., ВСП «Дружківський фаховий коледж Донбаської державної машинобудівної академії»	
БІОДИЗЕЛЬ ЯК СКЛАДОВА ЕНЕРГЕТИЧНОЇ НЕЗАЛЕЖНОСТІ УКРАЇНИ	102
Висицький С.В. Відокремлений структурний підрозділ «Донбаський аграрний фаховий коледж Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля»	
АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ	106
Савінова О.П., Новікова Н.В., Відокремлений структурний підрозділ "Донбаський аграрний фаховий коледж Східноукраїнського національного аграрного університету імені В. Даля»	
ТРАДИЦІЙНА ТА МАЙБУТНЯ АТОМНА ЕНЕРГЕТИКА УКРАЇНИ	110
Приймак М.В., Чернявська О.М. Відокремлений структурний підрозділ «Краматорський фаховий коледж промисловості, інформаційних технологій та бізнесу Донбаської державної машинобудівної академії»	
РОЗРОБКА ПЛАТФОРМИ ДЛЯ ГЕНЕРАЦІЙ ЕНЕРГІЇ НА ОСНОВІ П'ЄЗОЕЛЕМЕНТІВ	114
Тарнавський Є.А., Гризодуб О.С. Слов'янський фаховий коледж Державного некомерційного підприємства "Державний університет "Київський авіаційний інститут"	
АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ. ТРИБОЕЛЕКТРИКА	118
Пасько С.І., Коваленко Т.І. Відокремлений структурний підрозділ «Дружківський фаховий коледж Донбаської державної машинобудівної академії»	

ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУКЦІЇ І ПРИНЦИП РОБОТИ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ В ЕЛЕКТРОМОБІЛЯХ	123
Шевченко О.О., Булі Г.І. Відокремленого структурного підрозділу «Маріупольський машинобудівний фаховий коледж Державного вищого навчального закладу «Приазовський державний технічний університет»	
ВИКОРИСТАННЯ АВТОНОМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ ПІД ЧАС РУХУ ЕЛЕКТРОАВТОМОБІЛЯ	128
Вареник О.Ю., Завальнюк Т. П. Відокремлений структурний підрозділ «Маріупольський машинобудівний фаховий коледж Державного вищого навчального закладу «Приазовський державний технічний університет»	
СЕКЦІЯ 3. ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА, САПР, CAD, CAE В МАШИНОБУДУВАННІ	131
ВИКОРИСТАННЯ ІНЖЕНЕРНОЇ ГРАФІКИ В МАШИНОБУДУВАННІ	131
Шубний О.Є., Шубна О.Ю., Лозівська філія Харківського автомобільно-дорожнього фахового коледжу	
ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА, САПР, CAD, CAE В МАШИНОБУДУВАННІ	135
Ширінкін В.А., Глушук С.П., Відокремлений структурний підрозділ «Фаховий коледж промислової автоматики та інформаційних технологій Одеського Національного технологічного університету».	
СЕКЦІЯ 4. ЕКОНОМІКА ПРОМИСЛОВОГО РЕГІОНУ	138
ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЦІН НА ПРОДОВОЛЬСТВО	138
Хлебникова Л.О., Рубанова С.Я., Самулінас С.Ю. Відокремлений структурний підрозділ «Краматорський фаховий коледж промисловості, інформаційних технологій та бізнесу Донбаської державної машинобудівної академії»	
ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК СУЧАСНОЇ УКРАЇНИ	140
Юрчик Є.Л., Хохлова Т.Ю. Слов'янський енергобудівний фаховий коледж	
ІШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ЕКОНОМІЦІ	144
Судавцова К.Р., Боличева І.В. Відокремлений структурний підрозділ «Дружківський фаховий коледж Донбаської державної машинобудівникової академії»	
СЕКЦІЯ 5. ПИТАННЯ ЕКОЛОГІЇ, БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ОХОРОНИ ПРАЦІ	147
З ДОСВІДУ РЕВІТАЛІЗАЦІЇ МАЛИХ РІЧОК	147
Крикля Н. М., Нотченко П. М., Камнев М. М. Слов'янський фаховий коледж індустрії та фармації	
АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ПИТНОЇ ВОДИ У МІСТІ ХАРКІВ	151
Крикля В. М., Камнева В. Б. Слов'янський фаховий коледж індустрії та фармації	
ВИХОВУЄМО У МОЛОДІ ЕКОЛОГІЧНЕ МИСЛЕННЯ ТА ПОВЕДІНКУ	155
Островська Т. І., Відокремлений структурний підрозділ «Донбаський аграрний фаховий коледж Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля»	

ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ВІД БОЄПРИПАСІВ В УКРАЇНІ: ВИКЛИКИ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ	157
Прозеба Д.О., Піта М.О. Відокремлений структурний підрозділ «Донбаський аграрний фаховий коледж Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля»	
РУЙНУВАННЯ ЕКОЛОГІЇ ДОНЕЧЧИНИ	160
Лукашина К.Ю., Богоева С.В. Відокремлений структурний підрозділ «Дружківський фаховий коледж Донбаської державної машинобудівної академії»	
ПИТАННЯ ЕКОЛОГІЇ, БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ОХОРОНИ ПРАЦІ	163
Ісаєва А.А, Хроменкова А.Я. Відокремлений структурний підрозділ «Краматорський фаховий коледж промисловості, інформаційних технологій та бізнесу Донбаської державної машинобудівної академії»	
СТАЛІЙ РОЗВИТОК В УКРАЇНІ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	165
Шепелев Д. В., Бардічевська І. Я. , ВСП «Костянтинівський індустріальний фаховий коледж ДВНЗ «Донецького національного технічного університету»	
ВПЛИВ БОЙОВИХ ДІЙ НА СТАН ҐРУНТІВ В УКРАЇНІ	169
Суржик Ю.О. Лозівська філія Харківського автомобільно-дорожнього фахового коледжу	
БЮПАЛИВО: АЛЬТЕРНАТИВА ТРАДИЦІЙНИМ ДЖЕРЕЛАМ ЕНЕРГІЇ АБО НОВА ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА?	172
Ковтеба Д.О., Перекрестова Т.В. Відокремлений структурний підрозділ "Краматорський фаховий коледж промисловості, інформаційних технологій та бізнесу Донбаської державної машинобудівної академії"	
ПЕРЕРОБКА ПЛАСТИКУ В УКРАЇНІ	176
Ніколаєвська М.М Вергейчиков Д.В. Відокремлений структурний підрозділ «Краматорський фаховий коледж промисловості, ІТ технологій та бізнесу Донбаської державної машинобудівної академії»	
ВУГЛЕЦЕВИЙ СЛІД ЛЮДИНИ	180
Азаренков Д.О., Геращенко Т.С. Відокремлений структурний підрозділ «Дружківський фаховий коледж Донбаської державної машинобудівної академії»	
СЕКЦІЯ 6. ІННОВАЦІЙНІ ТА ТРАДИЦІЙНІ МЕТОДИ ПРИ ВИКЛАДАННІ ДИСЦИПЛІН ТА ВИХОВАННЯ МОЛОДІ	183
ВИКОРИСТАННЯ БЛОГ-ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИКЛАДАННІ ДИСЦИПЛІН	183
Косяк О. О., викладач гірничо-електромеханічних дисциплін Селидівського політехнічного фахового коледжу.	
СУЧАСНА ОСВІТА: ПОЄДНАННЯ ТРАДИЦІЙНИХ І ІННОВАЦІЙНИХ ПІДХОДІВ	187
Круглов Д.М., Склярова Т.В. Слов'янський фаховий коледж Державного некомерційного підприємства "Державний університет "Київський авіаційний інститут"	
ВИКОРИСТАННЯ ПРЕЗЕНТАЦІЙ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ОХОРОНА ПРАЦІ»	190
Назарова Л.В. Відокремлений структурний підрозділ «Донбаський аграрний фаховий коледж Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля»	

СУЧАСНІ МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ТЕОРІЇ	193
Самсонова Т.М. Слов'янський фаховий коледж Державного некомерційного підприємства «Державний університет «Київський авіаційний інститут»	
ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ДОШОК ПРИ ВИКЛАДАННІ ІНФОРМАТИКИ	196
Ткаченко І.А., викладач Лозівської філії Харківського автомобільно-дорожнього фахового коледжу	
ОСОБЛИВОСТІ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ СУЧАСНОГО ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ НА ЗАНЯТТЯХ З МАТЕМАТИКИ	198
Кулик С.М., викладач математики, спеціаліст першої категорії, Селидівський політехнічний фаховий коледж	
АКТИВНІ ТА ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ ПРИ ВИКЛАДАННІ СПЕЦІАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН	201
Сбітнєв В.В. Державний вищий навчальний заклад «Слов'янський фаховий коледж транспортної інфраструктури»	
ІННОВАЦІЙНІ ФОРМИ ТА МЕТОДИ ПРИ ВИКЛАДАННІ СПЕЦІАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН	205
Сбітнєва С.О. Державний вищий навчальний заклад «Слов'янський фаховий коледж транспортної інфраструктури»	
ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	209
Шевченко Е. О., Слов'янський енергобудівний фаховий коледж.	
БУКТРЕЙЛЕР ЯК ІННОВАЦІЙНА ФОРМА ТА НОВЕ ЯВИЩЕ У СФЕРІ СОЦІАЛЬНИХ КОМУНІКАЦІЙ	212
Єськова А.М. Відокремлений структурний підрозділ «Костянтинівський індустриальний фаховий коледж Державного вищого навчального закладу «Донецький національний технічний університет»	
ІННОВАЦІЙНІ ТА ТРАДИЦІЙНІ МЕТОДИ ПРИ ВИКЛАДАННІ ДИСЦИПЛІН ТА ВИХОВАННЯ МОЛОДІ	215
Жиляєва М.В., Рибалка П.О. Відокремлений структурний підрозділ «Донбаський аграрний фаховий коледж Східноукраїнського національного університету ім.В.Даля»	
АДАПТАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ДО ВИКЛИКІВ СЬОГОДЕННЯ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ В УКРАЇНІ	220
Гавриш О.С., Рубанова С.Я. Відокремлений структурний підрозділ «Краматорський фаховий коледж промисловості, інформаційних технологій та бізнесу Донбаської державної машинобудівної академії»	
ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ВИКЛАДАННЯ НА ПРИКЛАДІ GEMINI ВІД GOOGLE	224
Гаріб М.Ю. Відокремлений структурний підрозділ «Дружківський фаховий коледж Донбаської державної машинобудівної академії»	