

ЗВІТ
про результати науково-дослідної роботи
Лабораторії дидактики фізики Інституту педагогіки НАПН України у
Центральноукраїнському державному педагогічному університеті
імені Володимира Винниченка
за 2017 рік

Лабораторія дидактики фізики Інституту педагогіки НАПН України у Центральноукраїнському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка функціонує з 2012 року відповідно до угоди про співробітництво між Інститутом педагогіки НАПН України та Центральноукраїнським державним педагогічним університетом імені Володимира Винниченка в межах теми наукового дослідження «Теоретико-методичні основи навчання фізики і технологій у загальноосвітніх і вищих навчальних закладах» (0116U005381, наук. кер.: д.пед.н., проф. М.І. Садовий), метою якої є побудова і теоретико-експериментальне обґрунтування методичної системи навчання фізики та технологій в загальноосвітній школі та вищому навчальному закладі, що відповідає вимогам інформаційного суспільства та рівню науково-технічного прогресу.

Станом на грудень 2017 року до складу Лабораторії дидактики фізики входять: д.пед.н., проф. М.І. Садовий (ID ORCID: [0000-0001-6582-6506](https://orcid.org/0000-0001-6582-6506)); д.пед.н., проф. В.П. Вовкотруб; д.пед.н., доц. Н.В. Подопрігора; к.пед.н., доц. О.М. Трифонова (ID ORCID: [0000-0002-6146-9844](https://orcid.org/0000-0002-6146-9844)); к.пед.н., доц. Л.О. Кулик; к.пед.н., ст.наук.с. Т.М. Засєкіна; к.пед.н., доц., ст.наук.с. М.В. Головка; к.пед.н., доц. А.В. Ткаченко; к.пед.н., доц. С.М. Стадніченко; к.пед.н. Д.С. Лазаренко; к.пед.н. О.М. Лунгол; к.пед.н. В.В. Слюсаренко; к.пед.н. А.А. Дробін; пошукувач Л.П. Суховірська; асп. М.В. Хомутенко (ID ORCID: [0000-0003-4423-846X](https://orcid.org/0000-0003-4423-846X)); асп. Є.В. Руденко; асп. Кіктева А.В.; студ. О.В. Єскименкова, вчитель інформатики І.В. Вергун.

Основні аспекти діяльності Лабораторії дидактики фізики визначалися тематикою наукових досліджень:

– Хмаро орієнтована віртуалізація навчального експерименту з фізики в профільній школі (0116U005382, наук. кер.: к.пед.н., доц. О.М. Трифонова), метою якої є розробка системи демонстрацій та модельного комп'ютерного експерименту для забезпечення методики навчання розділу «Атомна та ядерна фізика» у профільній школі.

– Дидактичні засади формування ресурсно-орієнтованого середовища (0116U005379, наук. кер.: д.пед.н., проф. М.І. Садовий), метою якої є теоретично обґрунтувати дидактичні засади формування ресурсно-орієнтованого середовища в процесі навчання фізики в загальноосвітніх закладах.

Діяльність лабораторії у 2017 році була пов'язана з організацією наукових досліджень у галузі дидактики фізики та технологій, впровадженням їх результатів в освітній процес вищої та загальноосвітньої школи, сприянням створенню й апробації нових технологій навчання та виховання майбутніх фахівців спеціальностей: 014 Середня освіта (Фізика) та 014 Середня освіта (Трудове навчання та технології), 015.017 Професійна освіта (Технологія виробів легкої промисловості) та 015.010 Професійна освіта (Комп'ютерні технології), 221 Стоматологія, 222 Медицина, а також підготовка навчальних, навчально-методичних посібників і підручників для вищої школи, здійснення керівництва та сприяння у науковій роботі студентів, аспірантів, координація діяльності докторантів.

Основними напрямки наукової діяльності Лабораторії дидактики фізики реалізовувались через наступні заходи:

- Планування та здійснення теоретико-прикладних досліджень з проблем дидактики фізики та технологій в загальноосвітній та вищій школі.

- Сприяння впровадженню результатів наукових досліджень та розробок в освітню практику, створення та апробація нових технологій навчання у закладах загальної середньої освіти та закладах вищої освіти, підготовка відповідних навчальних та навчально-методичних посібників, методичних розробок та рекомендацій.

- Здійснення керівництва та сприяння у науковій роботі студентів, аспірантів, координація діяльності докторантів.

- Підготовка науково обґрунтованих заходів, спрямованих на підвищення якості підготовки фахівців, ефективності професійної діяльності науково-педагогічних працівників. Проведення науково-практичних конференцій.

- Визначення теоретичних основ військово-професійної підготовки молоді. Результати дослідження впроваджено у практику роботи Державного навчального закладу «Київський професійний коледж з посиленою військовою та фізичною підготовкою» (<http://www.pkvfp.kiev.ua/>).

- Формування компетентнісних і світоглядних якостей майбутнього фахівця медичного профілю при навчанні медичній і біологічній фізиці. Застосування в освітній практиці системи рівневих фізичних задач і завдань професійно зорієнтованого змісту, які змогли б сприяти реалізації механізмів інтеграції репродуктивної і творчої навчально-пізнавальної діяльності студентів.

- Проблеми забезпечення здоров'язберезувального компоненту освітнього процесу в умовах використання сучасних технологій. Зокрема, застосування вимірювального комплексу «РНУВЕ», сприяє тому, що під час навчально-виховного процесу (занять, ігор, праці) створюється нестресогенний психологічний мікроклімат, який сприяє саморегуляції дитини. Це такий психічний стан, коли імпульсивність, агресивність, тривожність перебувають у дитини в межах норми.

- Планування та реалізація заходів, спрямованих на безперервну післядипломну освіту вчителів, ознайомлення їх з актуальними напрямками розвитку фізичної науки, дидактики фізики, законодавством у сфері освіти.

Інформаційним ресурсом Лабораторії дидактики фізики є відповідний сайт (<http://ldf-kr.at.ua/>), сторінка на офіційному сайті Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка (<http://www.kspu.kr.ua/ua/storinky-pidrozdiliv-universytetu/laboratoriia-dydaktyky-fizyky/novyny-laboratorii>) та профіль у Google Scholar (<https://scholar.google.com.ua/citations?user=n0w4s6AAAAAJ&hl=ru>).

Станом на грудень 2017 р. сайт лабораторії має наступні показники: пошукувач Google проіндексував 510 сторінки сайту Лабораторії дидактики фізики, Яндекс – 669. Також Google проіндексував біля 240 фотографій. Пошукова оцінка сайту становить 64 %. Середня відвідуваність сайту зросла у 1,4 рази.

Крім сайту Лабораторії дидактики фізики та її сторінки на офіційному сайті Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка до системи інформаційного представлення лабораторії входять: сайт «Механіка в ШКФ», сайт «Ресурсний центр з фізики» та «Cloud Physics» на платформі Moodle.

Сайт «Механіка в ШКФ» (автор і розробник Лазаренко Д.С.) функціонує з 2011 року (www.mechanics.in.ua). Даний сайт складається з трьох основних розділів «Історія механіки», «Тестові завдання з механіки», «Дидактичні матеріали з механіки». На сторінці «Історія механіки» подана інформація про становлення і розвиток розділу механіки від античності до наших днів (всього 9 публікацій). На сторінці «Тестові завдання з механіки» подані тестові завдання для перевірки знань учнів та студентів з розділу механіки, розроблені за допомогою програмного засобу Hot potatoes 6 (всього 21 тест, які можна пройти в режимі онлайн). На сторінці «Дидактичні матеріали з розділу механіки» розміщений такий матеріал: основні поняття і закони механіки, таблиці і схеми з механіки та відео з механіки. Також розміщені розроблені посібники з розділу механіки: «Методика і техніка експерименту з механіки», «Розробки уроків та тестові завдання з механіки», «Система фронтальних дослідів з комплектом приладів з механіки».

Сайт «Ресурсний центр з фізики» (автор і розробник Суховірська Л.П.) – функціонує з 2015 року (<http://rcf-ptu.in.ua/>). Даний ресурс містить такі головні вкладки: методичні матеріали, завдання, експеримент, фізичне відео. Навчальна інформація розподілена за розділами: конспекти-уроків, контрольні роботи, освітні веб-ресурси, підручники, публікації, презентації, позакласні заходи, відеоматеріали, тестові, лабораторні роботи, обладнання та прилади кабінету фізики та інше. Вкладка: освітні веб-ресурси – розміщує 40 активних ссилки на навчальні та освітні сайти – конкурс «Левеня», Фізика нова, Обладнання кабінету фізика і т.п. Розроблений «Ресурсний центр з фізики» забезпечений переліком усіх передбачених навчальною програмою з фізики навчальних дослідів та конкретними методичними порадами щодо їх виконання і реалізації у навчально-виховному процесі, відповідно до вимог синергетики, ергономіки.

Створено та розпочато наповнення хмаро орієнтованого навчального середовища з атомної і ядерної фізики «Cloud Physics» на платформі Moodle (cph.moodlecloud.com) (автор Хомутенко М.В.).

Згідно даним сервісу Google Scholar індекс Хірша Лабораторії дидактики фізики становить 11, 10-індекс дорівнює 14, загальна кількість цитувань 614.

Лабораторія дидактики фізики представлена у рейтинговому списку наукових колективів, чії бібліометричні профілі зареєстровані у Google Scholar (http://www.nbuviap.gov.ua/bpnu/index.php?page_sites=kolectivy). При цьому Лабораторія дидактики фізики розміщується у групі колективів починаючи з 229 позиції. Загальна кількість колективів представлених у рейтингу становить 613.

За звітний період виконана наступна наукова робота:

I. Грантові та стипендіальні програми:

– Презентація проекту «DeafCall» (16-18.06.2017) в рамках 10-го Форуму стипендіальних програм Фонду Віктора Пінчука «Zavtra.UA». У програмі грантових стипендій neuLAND (Берлін), що підтримується European Academy Berlin і Ministry of foreign affairs in Germany, отримав перемогу та фінансування проект DeafCall (DeafCall – це додаток на смартфон для виклику екстрених служб глухонімим людям) (Виконавець: Єкіменкова О.В.).

II. Проведено дві міжнародні конференції та всеукраїнський семінар:

– 11 квітня 2017 року семінар «Діяльність методичної служби як умова професійного розвитку педагога. Спрямованість викладання предметів

природничо-математичного циклу на розвиток обдарувань учнів: науково-методичне забезпечення» (м. Кропивницький, ЦДПУ ім. В. Винниченка).

(Виконавці: Садовий М.І., Головка М.В., Засєкіна Т.М., Трифонова О.М.).

– 17-21 квітня 2017 року IV Міжнародна науково-практична онлайн-інтернет конференція «Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті». (Режим доступу: <http://www.kspu.kr.ua/ua/iv-a-mizhnarodna-naukovo-praktychna-onlain-internet-konferentsiia-2017/pro-konferentsiiu>).

Основні напрями роботи конференції:

1. Історія, зарубіжний досвід та перспективи розвитку природничо-математичної, технологічної та професійної освіти.
2. Інновації в освіті: теоретичні, практичні та методичні аспекти.
3. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій та засобів навчання у природничо-математичній, технологічній та професійній освіті.
4. Використання інноваційних методологічних підходів навчання загальнонаукових та спеціальних дисциплін у сучасному суспільстві.
5. Теоретико-методологічні та психолого-педагогічні аспекти формування професійної компетентності в процесі навчання студентів та учнів.
6. Актуальні проблеми освіти та технологій у середній та вищій школі.

(Виконавці: Садовий М.І., Головка М.В., Подопрігора Н.В., Трифонова О.М.).

– 10-13 жовтня 2017 року V Міжнародна науково-практична онлайн-інтернет конференція «Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті» (Режим доступу: <http://www.kspu.kr.ua/ua/v-mizhnarodna-naukovo-praktychna-onlain-internet-konferentsiia-problemy-ta-innovatsii-v-pryrodnycho-matematychnii-tekhnologichnii-i-profesiinii-osviti/pro-konferentsiiu>).

Учасники конференції та всі охочі мали змогу прийняти участь в обговоренні матеріалів за такими напрямами:

1. Історія, зарубіжний досвід та перспективи розвитку природничо-математичної, технологічної та професійної освіти.
2. Інновації в освіті: теоретичні, практичні та методичні аспекти.
3. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій та засобів навчання у природничо-математичній, технологічній та професійній освіті.
4. Використання інноваційних методологічних підходів навчання загальнонаукових та спеціальних дисциплін у сучасному суспільстві.
5. Теоретико-методологічні та психолого-педагогічні аспекти формування професійної компетентності в процесі навчання студентів та учнів.
6. Актуальні проблеми освіти та технологій у середній та вищій школі.

(Виконавці: Садовий М.І., Головка М.В., Дробін А.А., Подопрігора Н.В., Трифонова О.М.).

III. Спеціалізована вчена рада

За сприяння членів Лабораторії дидактики фізики відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України № 1222 від 07 жовтня 2016 року в Центральноукраїнському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка утворено спеціалізовану вчену раду Д 23.053.04 з правом прийняття до розгляду та проведення захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора (кандидата) педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 «Теорія та методика навчання (фізика)» строком на три роки (Виконавці: Вовкотруб В.П., Подопрігора Н.В., Садовий М.І., Трифонова О.М.).

У рамках співпраці з окремими спеціалізованими вченими радами членами Лабораторії дидактики фізики підготовлено відгуки на автореферати дисертацій:

- Срібна Юлія Анатоліївна, автореферат дисертації на тему: «Підготовка майбутніх учителів трудового навчання до навчання основ дизайну учнів загальноосвітньої школи», поданої на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика трудового навчання (*Виконавці*: Садовий М.І., Трифонова О.М.);

- Бойчук Віталій Миколайович, автореферат дисертації на тему: «Теоретичні і методичні основи художньо-графічної підготовки майбутнього вчителя технологій», поданої на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти (*Виконавець*: Садовий М.І.);

- Галамбош Габрієлла Василівна, автореферат дисертації на тему: «Методика навчання українських народних промислів майбутніх учителів трудового навчання», поданої на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика трудового навчання (*Виконавці*: Садовий М.І., Трифонова О.М.);

- Семерня Оксана Миколаївна, автореферат дисертації на тему: «Формування методичної компетентності майбутніх учителів фізики в процесі практичних занять з методики навчання фізики», поданої на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика) (*Виконавці*: Садовий М.І., Трифонова О.М.);

- Стешенко Богдан Володимирович, автореферат дисертації на тему: «Формування організаційної культури майбутніх учителів технологій», поданої на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти (*Виконавці*: Садовий М.І., Трифонова О.М.).

IV. Ліцензування

За сприяння членів Лабораторії дидактики фізики отримано ліцензію на підготовку фахівців зі спеціальностей 015.017 Професійна освіта (Технологія виробів легкої промисловості) та 015.010 Професійна освіта (Комп'ютерні технології). Представники лабораторії стали гарантами освітньої програми підготовки фахівців зі спеціальності 014.015 Середня освіта (Природничі науки) за першим (бакалаврським) та другим (магістерським) рівнями вищої освіти. (*Виконавці*: Садовий М.І., Трифонова О.М., Подопригора Н.В.).

V. Співпраця з Законодавчою гілкою влади.

– Участь у роботі засідань Комітету Верховної Ради України з питань науки і освіти. (*Виконавець*: Садовий М.І.).

– Участь у 2-х засіданнях комісії Комітету Верховної Ради України з питань науки і освіти з присудження Премій найталановитішим молодим вченим у галузі фундаментальних і прикладних досліджень та науково-технічних розробок. Підготовлено 6 рецензій на конкурсні роботи. (*Виконавець*: Садовий М.І.).

VI. Охоронні документи

Отримано охоронний документ Свідоцтво № 74312 про реєстрацію авторського права на навчальний посібник «Організація діагностики зі шкільного курсу атомної і ядерної фізики в хмаро орієнтованому навчальному середовищі»,

zareєстроване 20.10.2017 р. та видане Міністерством економічного розвитку і торгівлі України (*Виконавець*: Хомутенко М.В.).

VII. Публікації

Членами Лабораторії дидактики фізики опубліковано 124 публікації (список додається).

VIII. Співпраця з учителями міста Кропивницький та Кіровоградської області.

Здійснено залучення вчителів до участі у Всеукраїнському фізичному конкурсі «Левеня – 2017», конкурсі «Учитель року – 2018» у номінації фізика, різних рівнях фізичних олімпіад, складанню олімпіадних задач, заплановано проведення у 2018 році постійнодіючих семінарів для учителів-фізиків та розроблені програми цих семінарів за напрямками «Підготовка учнів до здачі ЗНО», «Розв'язування олімпіадних задач», оновлено Навчальну програму курсів підвищення кваліфікації для учителів фізики тощо (*Виконавець*: Дробін А.А.).

Проведено: обласний семінар для викладачів фізики та астрономії «Ресурсний підхід до методики навчання фізики» (19.10.2017); Всеукраїнський вебінар викладачів загальноосвітньої підготовки «Інтернет-ресурси як засіб підвищення ефективності уроків загальноосвітньої підготовки» (20.04.2017) (*Виконавець*: Суховірська Л.П.); круглий стіл з учителями Знам'янщини (03.03.2017) (*Виконавці*: Садовий М.І., Трифонова О.М., Слюсаренко В.В.).

IX. Робота з молодими науковцями

Напередодні 2017 р. к.пед.н., доц. Трифонову О.М. обрано головою Ради молодих вчених Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка. Згодом її було включено до обласної комісії з питань підтримки молодих науковців, на засіданні якої 17 травня 2017 р. розглянуто найкращі нароби молодих науковців Кіровоградської області та визначено переможців.

X. Робота зі студентами

Членами лабораторії систематично проводиться керівництво науковою роботою студентів. Результати висвітлюються у відповідних публікаціях та результатах захисту кваліфікаційних робіт.

До складу Лабораторії дидактики фізики входять і студенти фізики-математичного факультету ЦДПУ, двоє з яких завершили навчання у 2017 р. на відповідному освітньому рівні та отримали дипломи з відзнакою:

- Хомутенко Максим Володимирович: диплом магістра з відзнакою (М17 № 071468) за спеціальністю Фізика, кваліфікація Фізик. Викладач фізики;
- Вергун Ігор Вячеславович: диплом бакалавра з відзнакою (В17 № 062712) за спеціальністю Фізика, кваліфікація Вчитель фізики.

XI. Робота з учнівською молоддю

Члени Лабораторії дидактики фізики систематично працюють з талановитою учнівською молоддю Кіровоградщини і входять до складу журі обласної олімпіади з фізики, яка відбулася 21 січня 2017 р. (*Виконавці*: Садовий М.І., Трифонова О.М., Вовкотруб В.П., Подопрігора Н.В.), і астрономії, яка відбулася 11 лютого 2017 р. (*Виконавець*: Садовий М.І.).

Широка мережа заходів щодо профорієнтації учнівської молоді.

Участь у роботі фестивалю «ROBOfirst – більше ніж роботи!» (11-12.03.2017), Всеукраїнський фестиваль робототехніки BestRoboFest (03-04.06.2017), FIRST LEGO

League сезону 2017/2018 «Людина і вода» (03-04.10.2017) (Виконавець: Хомутенко М.В.).

Участь у I сесії Української академії лідерства Liberal Arts «Свобода. Відповідальність. Довіра», (01-02.04.2017) та II сесії Української академії лідерства Liberal Arts «Мислення. Знання. Цілісність» (17-18.06.2017). Українська академія лідерства – це програма особистісного та суспільного розвитку, головним елементом якої є 10-місячний формаційний курс для випускників середніх шкіл, що будується на поєднанні елементів фізичного, емоційного та інтелектуального розвитку на основі цінностей. (Виконавець: Лазаренко Д.С.).

XII. Основні наукові пошуки відбувалися у напрямках визначених тематикою наукової роботи лабораторії та реалізувалися у наступних результатах:

– Уперше: науково обґрунтовано і експериментально перевірено сформовані теоретичні й методичні основи ресурсного підходу, ресурсно-орієнтованого навчального середовища, ресурсних циклів навчання фізики; досліджено сутність понять компонентів структури зовнішніх ресурсів та внутрішніх психолого-педагогічних ресурсних потенціалів учнів, що дало змогу сформуванню методик навчання фізики на основі ресурсного підходу в загальноосвітніх навчальних закладах; уточнено: доцільність упровадження методів та засобів управління ресурсами суб'єктів навчання фізики в загальноосвітніх навчальних закладах; поняття ресурсного підходу в системі компетентісного, особистісно-орієнтованого, діяльнісного та системного підходів у навчанні фізики загальноосвітніх навчальних закладів; подальшого розвитку набули дидактичні принципи наочності, науковості та системності в структурі ресурсно-орієнтованого навчання; умови формування ресурсно-орієнтованого навчального середовища з фізики. Розроблено МНФ на основі ресурсного підходу в ЗНЗ; розроблено та впроваджено у навчально-виховний процес з фізики ЗНЗ програмний продукт «Комп'ютерна програма «Навчальний програмний засіб з фізики «Електродинаміка» та «Ресурсний центр з фізики» (<http://rcf-ptu.in.ua>), які активізують навчальну діяльність учнів та підвищують рівень їх предметної компетентності; розроблено та видано навчально-методичні посібники: «Методика навчання фізики на основі ресурсного підходу»; «Синергетика: теоретичний аспект»; «Ресурсний підхід у навчанні електродинаміки»; розроблено тексти контрольних робіт та анкети для діагностування індивідуально-психологічних ресурсів учнів: мотиваційного, когнітивного, ціннісно-орієнтаційного, операційного, рефлексивного.

05 жовтня 2017 р. Суховірською Людмилою Павлівною здійснений захист дисертації на тему «Ресурсний підхід до методики навчання фізики в загальноосвітніх навчальних закладах» на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика) (Виконавці: Садовий М.І., Суховірська Л.П.).

– Створено та розпочато наповнення хмаро орієнтованого навчального середовища з атомної і ядерної фізики «Cloud Physics» на платформі Moodle (sph.moodlecloud.com) (автор Хомутенко М.В.). В середовищі створено курс «Атомна і ядерна фізика». Весь курс складається з тем, які передбачені навчальною програмою «Фізика» 10-11 клас (профільний рівень). Для кожної теми підбрано відповідний теоретичний матеріал, задачі, розроблено тестові завдання. Також до хмари додано авторські комп'ютерні моделі та демонстрації «Карта ізотопів», «Теорія Великого вибуху» на які отримано авторські свідоцтва та «Модель атомного ядра», «Ізотопи», «Радіоактивне випромінювання» та ін. Розроблено понад 300

тестових завдань різної форми, для перевірки знань учнів старшої школи з атомної і ядерної фізики. Розроблено перелік індивідуальних завдань (проектів), які передбачають роботу поза межами сайту, а саме написання доповіді, розробка презентації та ін., після виконання яких учні завантажують їх до системи на перевірку. (Виконавці: Садовий М.І., Хомутенко М.В., Трифонова О.М.).

– Розроблено дидактичну модель застосування системи фізичних задач професійно зорієнтованого змісту з метою формування міжпредметних компетентностей майбутніх лікарів та розвитку мотиваційного інтересу до вивчення дисципліни «Медична та біологічна фізика». Продовжено дослідження методики навчання окремих розділів медичної біофізики у вищих навчальних медичних закладах («Магнітне поле. Елементи магнітобіології»). Результати досліджень опубліковано у наукових працях. (Виконавець: Стадніченко С.М.).

– Розроблення навчально-методичного матеріалу з курсу «Medical and Biological Physics» з напрямку підготовки 1201 «Медицина». (Виконавець: Лунгол О.М.).

– Дослідження проблеми використання інформаційно-комунікаційних та хмарних технологій в освітньому процесі з фізики в закладах загальної середньої освіти та закладах вищої освіти. Встановлені особливості формування дослідницької компетентності учнів та студентів в умовах хмаро орієнтованого навчального середовища. (Виконавці: Садовий М.І., Трифонова О.М., Вергун І.В., Хомутенко М.В.).

– Встановлено, що навчання не можна обмежувати засвоєнням учнями лише розумових дій. Важливо розвивати і формування практичного виконання системи дій, чим посилюється значущість отриманих теоретичних знань, їх професійна спрямованість і успішна реалізація в подальшій практичній діяльності. Проведення предметно профільних інтегративних курсів, зокрема через організацію і виконання випускниками експериментальних завдань прикладного змісту, дозволяють використовувати набуті знання на практиці. Виконання завдань прикладного змісту має охоплюватись змістом лабораторних робіт як з трудового навчання, так і з природничих дисциплін. У зв'язку з цим розроблена система експериментальних завдань з фізики (Виконавець: Вовкотруб В.П.).

– Продовжені дослідження з проблеми розвитку пізнавального інтересу суб'єктів навчання, який є важливим засобом зацікавлення учнів до вивчення фізики, як навчального предмету, підвищення якості знань, запобігання їх формального засвоєння. Зокрема, з'ясовано, що застосування принципу історизму при навчанні квантової фізики не лише підвищує пізнавальний інтерес до предмету, а й забезпечує більш якісне засвоєння знань. Запропоновані історичні факти, якими варто доповнити навчальний матеріал квантової фізики, що забезпечать більш свідоме розуміння учнями фундаментальних теорій та понять квантової фізики. (Виконавці: Садовий М.І., Руденко Є.В.).

– Досліджується проблема методики навчання механіки в профільній школі. Обґрунтовано критерії та визначено показники ефективності навчання механіки в профільній школі. (Виконавець: Лазаренко Д.С.).

– Досліджено проблему формування джерельної бази історії вітчизняної дидактики фізики як важливої умови здійснення історико-методичних досліджень. Обґрунтовано положення про те, що підручник є її провідним елементом, який репрезентує не лише підходи щодо структури та змісту курсу фізики, а й методичні системи його реалізації. Підручник фізики розглядається з позицій культурологічного підходу як джерело-продукт науково-освітньої діяльності на певному етапі розвитку освітньої системи та методичної думки. Наголошується на тому, що підручник фізики як педагогічне явище та соціокультурний феномен виходить за межі традиційного

його позиціонування як засобу навчання. Введено в науковий обіг теорії та методики навчання фізики підручники-джерела, що не були вивчені та описані в історіографії окресленої проблеми. Уточнено періодизацію історії вітчизняного підручника фізики. Узагальнено та систематизовано результати підручникотворення на визначених етапах. (*Виконавець*: Головка М.В.).

– Розглянуто принципи інтеграції, дидактичні підходи формування змісту для інтегрованого предмету «Фізика й астрономія» та концептуальні засади його реалізації у підручниках профільного рівня для 10 і 11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. (*Виконавець*: Засекіна Т.М.).

– Дослідження проблеми організації державної підсумкової атестації здобувачів ОС бакалавр та ОС магістр спеціальності «Фізика» відповідно до сучасних вимог, а саме створення бази тестових завдань різного типу для проведення комплексного державного екзамену з фізики та методики її викладання у форматі автоматизованого комп'ютерного тестування з використанням автоматизованої інформаційно-аналітичної системи управління навчальним процесом університету (АІАСУУ), що запроваджена у Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького. (*Виконавці*: Ткаченко А.В., Кулик Л.О.).

– Вирішення проблеми ефективного застосування сучасних засобів ІКТ у навчальному процесі ВНЗ, зокрема у процесі навчального експерименту природничо-математичних дисциплін. Особлива увага була приділена аналізу можливостей програмних засобів, системам навчального призначення і педагогічної доцільності їхнього використання в процесі формування науково-дослідницької діяльності студентів (в рамках навчальних дисциплін ОС магістр: «Прикладна оптика» та «Методика організації самостійної роботи студентів ВНЗ»). Широкого відображення знайшла психолого-педагогічна та компетентнісна компоненти в розкритті питань щодо організації навчальної діяльності з використанням комп'ютерно-орієнтованих засобів і технологій навчання, особливостей планування навчальної діяльності з урахуванням використання цих засобів, характерних особливостей поведінки суб'єкта навчальної діяльності з використанням ІКТ, проблемі інтеграції новітніх комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання і тих засобів, які використовують у процесі навчання студентів фізики. Розроблено дидактичні матеріали для організації самостійної роботи студентів-магістрантів з навчальних дисциплін: «Сучасні ІКТ в методиці навчання фізики та астрономії», «Прикладна оптика», «Шкільний курс інформатики і методика його викладання». (*Виконавці*: Ткаченко А.В., Кулик Л.О.).

– Розглянуто експериментальне вивчення зв'язаних маятників за допомогою сучасного комплексу з фізики німецької фірми «PHYWE». Обробка результатів фізичного експерименту здійснювалася за допомогою системи «Кобра 3» (виведення результатів на екран персональних комп'ютерів, побудова графік різних залежностей тощо). Використання досліджень, що розглянуті у даній статті, є досить ефективним у частині формування компетентності, що спрямована на використання здобутих знань. Учень, виконуючи досліди, забезпечує сучасне і грамотне коригування життєвих уявлень, набуває безцінного життєвого досвіду. (*Виконавці*: Садовий М.І., Слюсаренко В.В.).

– Проводиться наукова робота в рамках наукового дослідження з теми «Методика навчання фізики в медичних коледжах на засадах інтеграції зі спеціальними дисциплінами». В фахових статтях висвітлено питання розвитку

пізнавальної діяльності студентів при вивченні фізики, міждисциплінарної інтеграції фізики з біологією, біофізикою та медичною реабілітацією на I, II та III курсах медичних коледжів. Для розв'язання окресленого питання створено «Зошит для самостійної роботи з біофізики», де студенти мають самостійно ознайомитись з навчальним матеріалом з теми, відповісти на питання, розв'язати задачі за зразком та здійснити самоконтроль у вигляді тестів. (*Виконавець Федоренко В.П.*)

За результатами дослідження протягом звітнього періоду членами Лабораторії дидактики фізики опубліковані відповідні наукові праці, при цьому здобутки наукової роботи доповідались на:

- Обласні педагогічні читання «Педагогіка: наука чи мистецтво? Сучасний погляд» (м. Кропивницький, Державний навчальний заклад «Професіно-технічне училище № 8 м. Кіровоград», 19 січня 2017 р.). *Учасники:* Суховірська Л.П., Дробін А.А.;
- Науково-практична Інтернет-конференція «Ресурсно-орієнтоване навчання в «3D»: доступність, діалог, динаміка» (м. Полтава, Аграрний коледж управління і права Полтавської державної аграрної академії, 20-24 лютого 2017 р.). *Учасники:* Садовий М.І., Трифонова О.М.;
- II Міжнародна дистанційна науково-методична конференція «Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ*плюс - 2017» (м. Суми, 01-02 березня 2017 р.). *Учасник:* Лунгол О.М.;
- Обласний семінар заступників директорів з навчальної роботи (м. Кропивницький, Державний навчальний заклад «Професіно-технічне училище № 8 м. Кіровоград», 02 березня 2017 р.). *Учасник:* Суховірська Л.П.
- Всеукраїнський вебінар викладачів загальноосвітньої підготовки «Інтернет-ресурси як засіб підвищення ефективності уроків загальноосвітньої підготовки» (м. Кропивницький, Державний заклад «Обласний навчально-методичний кабінет професійно-технічної освіти у Кіровоградській області», 20 березня 2017 р.). *Учасник:* Суховірська Л.П.
- Всеукраїнська науково-практична Інтернет-конференція «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку» (м. Черкаси, 13-19 березня 2017 р.). *Учасники:* Лунгол О.М., Ткаченко А.В., Кулик Л.О.
- Всеукраїнська науково-практична конференція студентів та молодих науковців «Фізика. Математика. Комп'ютерні науки. Статистика. Освітні вимірювання. Технології. Навчання» (м. Кропивницький, КДПУ ім. В. Винниченка, 24 березня 2017 р.). *Учасники:* Садовий М.І., Трифонова О.М., Хомутенко М.В., Вовкотруб В.П.;
- Семінар «Діяльність методичної служби як умова професійного розвитку педагога. Спрямованість викладання предметів природничо-математичного циклу на розвиток обдарувань учнів: науково-методичне забезпечення» (м. Кропивницький, КДПУ ім. В. Винниченка, 11 квітня 2017 р.). *Учасники:* Садовий М.І., Трифонова О.М., Засекіна Т.М.;
- IV Міжнародна науково-практична онлайн-інтернет конференція «Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті» (м. Кропивницький, КДПУ ім. В. Винниченка, 10-21 квітня 2017 р.) (*організатори*). *Учасники:* Садовий М.І., Трифонова О.М., Хомутенко М.В., Федоренко В.П., Стадніченко С.М., Дробін А.А., Вергун І.В., Вовкотруб В.П., Руденко Є.В., Суховірська Л.П., Ткаченко А.В., Кулик Л.О., Слюсаренко В.В.;
- Міжнародний семінар «Хмарні технології в освіті (Cloud Technologies in Education – STE-2017)» (м. Київ, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 28 квітня 2017 року). *Учасник:* Хомутенко М.В.;

- Міжнародна науково-практична конференція «Засоби і технології сучасного навчального середовища» (м. Кропивницький, КДПУ ім. В. Винниченка, 19-20 травня 2017 р.). *Учасники:* Садовий М.І., Трифонова О.М., Лунгол О.М., Суховірська Л.П., Вовкотруб В.П., Ткаченко А.В., Кулик Л.О.;
- I Всеукраїнська інтернет-конференція «Теоретико-практичні проблеми використання математичних методів та комп'ютерно-орієнтованих технологій в освіті та науці» (м. Київ, 19 травня 2017 р.) *Учасники:* Ткаченко А.В., Кулик Л.О.
- Международная научно-практическая конференция «Современные образовательные Web-технологии в системе школьной и профессиональной подготовки» (г. Арзамас, Арзамасский филиал ННГУ, 25-27 мая 2017 г.). *Учасники:* Садовий М.І., Трифонова О.М., Хомутенко М.В.;
- Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю «Фундаментальна підготовка фахівців у природничо-математичній, технічній, агротехнологічній та економічній галузях» (м. Мелітополь, 11-13 вересня 2017 р.) *Учасники:* Ткаченко А.В., Кулик Л.О.
- Міжнародна наукова інтернет-конференція «Теоретичні і практичні основи управління процесами компетентнісного становлення майбутнього учителя фізико-технологічного профілю» (м. Кам'янець-Подільський, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 27-28 вересня 2017 р.). *Учасники:* Садовий М.І., Трифонова О.М.;
- II Міжнародний науково-практичний семінар «STEM-освіта – проблеми та перспективи» (м. Кропивницький, КЛА НАУ, 25-26 жовтня 2017 р.). *Учасники:* Садовий М.І., Трифонова О.М., Хомутенко М.В.;
- Міжнародна науково-методична конференція «Проблеми математичної освіти» (ПМО – 2017) (м. Черкаси, Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, 26-28 жовтня 2017 р.). *Учасники:* Садовий М.І., Трифонова О.М., Ткаченко А.В., Кулик Л.О.;
- V Міжнародна науково-практична онлайн-інтернет конференція «Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті» (м. Кропивницький, ЦДПУ ім. В. Винниченка, 10-13 жовтня 2017 р.) (*організатори*). *Учасники:* Садовий М.І., Трифонова О.М., Подопрігора Н.В., Дробін А.А., Суховірська Л.П., Лунгол О.М., Слюсаренко В.В., Головка М.В., Федоренко В.П., Стадніченко С.М., Вергун І.В.
- II Обласна науково-практична Інтернет-конференція «Технологія фахової майстерності: актуальні питання організації навчання» (XIII Хмурівські читання) (м. Кропивницький, КОІППО ім. В. Сухомлинського, 23-27 жовтня 2017 р.). *Учасник:* Лазаренко Д.С.;
- Серія вебінарів «Пошук і аналіз наукової літератури в Web of Science», «Підбір та аналіз наукових видань для публікації власних досліджень», «ResearcherID та EndNote – генеруємо публікаційні звіти з радістю» (28-30 жовтня 2017 р.). *Учасники:* Садовий М.І., Трифонова О.М., Подопрігора Н.В., Федоренко В.П., Хомутенко М.В.

Члени Лабораторії дидактики фізики постійно приймають участь в науково-методичному семінарі «Сучасні проблеми дидактики фізики» Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка та доповідають на засіданнях лабораторії.

Керівник лабораторії

д.п.н., проф. М.І. Садовий

За звітний період були надруковані наступні матеріали за темою дослідження:

Садовий М.І.

1. Садовий М.І. Розвиток технологічної та природничої освіти в умовах сталого розвитку / М.І. Садовий, О.М. Трифонова // Наукові записки: [збірник наукових статей] / М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т імені М.П. Драгоманова. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2016. – Вип. СХХХІІ (132). – С. 197-207. – (Серія педагогічні науки).
2. Садовий М.І., Трифонова О.М. Історія автомобіля: [посібник]. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – 88 с.
3. Садовий М.І., Трифонова О.М. Теорія самоорганізації та синергетики у навчанні студентів педагогічних ВНЗ: [посібник]. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – 184 с.
4. Хомутенко М.В., Садовий М.І. Реалізація комбінованого навчання в хмаро орієнтованому навчальному середовищі з фізики // Фізика. Технології. Навчання: [зб. наук. пр. студ. і молод.наук.]. – Кропивницький: ПП «ЦОП «Авангард»», 2017. – Вип. 15. – С. 107-112.
5. Садовой Н.И., Трифонова Е.М., Хомутенко М.В. Учебный физический эксперимент в облачно ориентированной учебной среде // Современные образовательные Web-технологии в системе школьной и профессиональной подготовки: сборник статей участников Международной научно-практической конференции (25-27 мая 2017 г.) / Науч. ред. С.В. Менькова, С.В. Миронова, отв. ред. С.В. Напалков; Арзамасский филиал ННГУ. – Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2017. – С. 256-265.
6. Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти / Укл.: Гур'янова О.В., Трифонова О.М.; відп. за випуск: М.І. Садовий. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 11, Ч. 3. – 188 с.
7. Садовий М.І. Науково-методичні принципи експериментальної та дослідної діяльності майбутніх учителів технологій // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти / Укл.: Гур'янова О.В., Трифонова О.М.; відп. за випуск: М.І. Садовий. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 11, Ч. 3. – С. 147-151.
8. Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти / Укл.: Гур'янова О.В., Трифонова О.М.; відп. за випуск: М.І. Садовий. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 11, Ч. 4. – 206 с.
9. Проценко Є.А., Садовий М.І. Становлення поняття гуманізм та його прояв у діяльності Ігоря Тамма // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти / Укл.: Гур'янова О.В., Трифонова О.М.; відп. за випуск: М.І. Садовий. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 11, Ч. 4. – С. 85-90.
10. Руденко Є.В., Садовий М.І. Активізація пізнавального інтересу учнів при навчанні квантової фізики з використанням історичного матеріалу // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти / Укл.: Гур'янова О.В., Трифонова О.М.; відп. за випуск: М.І. Садовий. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 11, Ч. 4. – С. 90-93.
11. Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [матер. ІV Міжнародн. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 10-21 квітня 2017 р.] / За заг. ред. М.І. Садового, О.В. Гур'янової, Д.В. Гриня, О.М. Трифонової. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – 176 с.
12. Садовий М.І. Забезпечення формування дослідницької компетентності при підготовці вчителів технологій // Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [матер. ІV Міжнародн. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 10-21 квітня 2017 р.] / За заг. ред. М.І. Садового, О.В. Гур'янової, Д.В. Гриня, О.М. Трифонової. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – С. 118-121.
13. Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [програма ІV Міжнародн. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 10-21 квітня 2017 р.] / Укл.: М.І. Садовий, О.В. Гур'янова, відп. за вип.: М.І. Садовий. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – 16 с.
14. Суховірська Л.П., Садовий М.І., Трифонова О.М. Синергетика: теоретичний аспект: [навч. посібн.]. – Кропивницький: ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2017. – 102 с.

15. Суховірська Л.П. Методика навчання фізики на основі ресурсного підходу [навч.-метод. посібник для загальноосвіт. навч. закладів]; за ред. Садового М.І. – Кропивницький: ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2017. – 102 с.

16. Технологічна та професійна освіта: Всеукраїнський збірник наукових праць студентів, аспірантів, викладачів і вчителів загальноосвітніх навчальних закладів / за заг. ред.: М.І. Садовий, О.М. Царенко. – Кропивницький: ФО-П Александрова М. В., 2017. – Вип. 2. – 196 с.

17. Білоус О., Садовий М.І., Трифонова О.М. Самоконтроль знань як засіб підвищення професійної компетентності майбутніх учителів технологій з профілю «Автосправа» // Технологічна та професійна освіта: [Всеукр. зб. наук. пр. студ., аспірантів, викл. і вчителів загальноосв. навч. закл. / за заг. ред.: М.І. Садовий, О.М. Царенко]. – Кропивницький: ФО-П Александрова М.В., 2017. – Вип. 2. – С. 6-11.

18. Данілова Г., Садовий М.І. Класифікація композиційних матеріалів // Технологічна та професійна освіта: [Всеукр. зб. наук. пр. студ., аспірантів, викл. і вчителів загальноосв. навч. закл. / за заг. ред.: М.І. Садовий, О.М. Царенко]. – Кропивницький: ФО-П Александрова М.В., 2017. – Вип. 2. – С. 20-25.

19. Мошуренко О., Садовий М.І., Трифонова О.М. Узагальнення знань про будову автомобіля у процесі підготовки майбутніх учителів технологій // Технологічна та професійна освіта: [Всеукр. зб. наук. пр. студ., аспірантів, викл. і вчителів загальноосв. навч. закл. / за заг. ред.: М.І. Садовий, О.М. Царенко]. – Кропивницький: ФО-П Александрова М.В., 2017. – Вип. 2. – С. 45-50.

20. Неймець А., Садовий М.І. Використання інноваційних методів на уроках трудового навчання // Технологічна та професійна освіта: [Всеукр. зб. наук. пр. студ., аспірантів, викл. і вчителів загальноосв. навч. закл. / за заг. ред.: М.І. Садовий, О.М. Царенко]. – Кропивницький: ФО-П Александрова М.В., 2017. – Вип. 2. – С. 113-117.

21. Петрунчак В., Садовий М.І. Особливості підготовки майбутніх учителів технологій в умовах хмаро орієнтованого навчального середовища // Технологічна та професійна освіта: [Всеукр. зб. наук. пр. студ., аспірантів, викл. і вчителів загальноосв. навч. закл. / за заг. ред.: М.І. Садовий, О.М. Царенко]. – Кропивницький: ФО-П Александрова М.В., 2017. – Вип. 2. – С. 150-154.

22. Kuz'menko O.S., Sadoviy N.I. Physics. Mechanics. Molecular Physics and Thermodynamics? Electromagnetism. Oscillations and wave optics. Quantum and atomic physics / O.S. Kuz'menko, N.I. Sadoviy. – Kropivnitskiy: KFA NAU, 2017. – 324 p.

23. Хомутенко М.В., Садовий М.І., Трифонова О.М. Реалізація STEM-освіти в умовах хмаро орієнтованого навчального середовища з фізики // STEM-освіта – проблеми та перспективи: [зб. матер. II Міжнар. наук.-практ. семінару, м. Кропивницький, 25-26 жовтня 2017 р.] / за заг. ред. О.С. Кузьменко, В.В. Фоменка. – Кропивницький: КЛІА НАУ, 2017. – С. 112-114.

24. Садовий М.І., Трифонова О.М. Роль курсу «математичні методи фізики» у методичній підготовці майбутнього вчителя // Матеріали міжнародної науково-методичної конференції «Проблеми математичної освіти» (ПМО – 2017), м. Черкаси, 26-28 жовтня 2017 р. – Черкаси: Вид. ФОП Гордієнко Є.І., 2017. – С. 192-194.

25. Садовий М.І., Трифонова О.М., Шаховська А.В. Активізація формування дослідницької компетентності студентів фізико-технологічного профілю засобами хмаро орієнтованого навчального середовища // Теоретичні і практичні основи управління процесами компетентнісного становлення майбутнього учителя фізико-технологічного профілю: [програма та реферативні матеріали міжнародної наукової Інтернет-конференції, м. Кам'янець-Подільський, 27 - 28 вересня 2017 р.] – Кам'янець-Подільський: Вид-во Кам-Под. нац. ун-ту ім. І. Огієнка, 2017. – С. 12.

26. Садовий М.І. Якість професійної підготовки майбутніх вчителів фізики // Теоретичні і практичні основи управління процесами компетентнісного становлення майбутнього учителя фізико-технологічного профілю: [програма та реферативні матеріали міжнародної наукової Інтернет-конференції, м. Кам'янець-Подільський, 27 - 28 вересня 2017 р.] – Кам'янець-Подільський: Вид-во Кам-Под. нац. ун-ту ім. І. Огієнка, 2017. – С. 6 -7.

27. Садовий М.І. Синергетичний підхід: теорія і методологія / М.І. Садовий // Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [зб. матер. V-ї Міжнар.

наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 10-13 жовтня 2017 р.] / За заг. ред. М.І. Садового. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – С. 21-22.

28. Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [матер. V Міжнародн. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 10-13 жовтня 2017 р.] / За заг. ред. М.І. Садового, укл.: М.І. Садовий, О.В. Пуляк, О.М. Трифонова. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – 112 с.

29. Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [програма V Міжнародн. наук.-практ. онлайн-інтернет конф. присвяченої 70-річчю професора Миколи Ілліча Садового, м. Кропивницький, 10-13 жовтня 2017 р.] / Відп. за вип. М.І. Садового, укл.: М.І. Садовий, О.В. Пуляк, О.М. Трифонова. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – 14 с.

30. Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти / Укл.: Пуляк О.В., Трифонова О.М.; відп. за випуск: М.І. Садовий. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 12, Ч. 1. – 196 с.

31. Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти / Укл.: Пуляк О.В., Трифонова О.М.; відп. за випуск: М.І. Садовий. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 12, Ч. 2. – 242 с.

32. Садовий М.І. Методологія освітньої парадигми синергетики // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти / Укл.: Пуляк О.В., Трифонова О.М.; відп. за випуск: М.І. Садовий. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 12, Ч. 1. – С. 31-37.

33. Царенко Олег М., Садовий М.І. Внесок українських учених у розвиток науки про напівпровідники // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти / Укл.: Пуляк О.В., Трифонова О.М.; відп. за випуск: М.І. Садовий. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 12, Ч. 2. – С. 123-129.

34. Кравченя Э.М., Садовой Н.И. Из опыта подготовки студентов рабочим специальностям // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти / Укл.: Пуляк О.В., Трифонова О.М.; відп. за випуск: М.І. Садовий. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 12, Ч. 2. – С. 129-135.

35. Слюсаренко В.В., Садовий М.І. Вивчення коливань зв'язаних маятників за допомогою новітнього обладнання «РНУВЕ» // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти / Укл.: Пуляк О.В., Трифонова О.М.; відп. за випуск: М.І. Садовий. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 12, Ч. 2. – С. 103-110.

Трифопова О.М.

36. Садовий М.І., Трифонова О.М. Розвиток технологічної та природничої освіти в умовах сталого розвитку // Наукові записки: [збірник наукових статей] / М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т імені М.П. Драгоманова. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2016. – Вип. СХХХІІ (132). – С. 197-207. – (Серія педагогічні науки).

37. Садовий М.І., Трифонова О.М. Історія автомобіля: [посібник]. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – 88 с.

38. Садовий М.І., Трифонова О.М. Теорія самоорганізації та синергетики у навчанні студентів педагогічних ВНЗ: [посібник]. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – 184 с.

39. Єкіменкова О.В., Трифонова О.М. Формування комп'ютерно-орієнтованого середовища під час моделювання фізичного експерименту за допомогою пакету BLENDER // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції «Ресурсно-орієнтоване навчання в «3D»: доступність, діалог, динаміка» / укл. Н.В. Кононец, В.О. Балук. – Полтава: АКУП ПДАА, 2017. – С. 28-32.

40. Олійник І.М., Трифонова О.М. Формування екологічної компетентності у майбутніх учителів фізики під час проведення навчальних екскурсій // Фізика. Технології. Навчання: [зб. наук. пр. студ. і молод.наук.]. – Кропивницький: ПП «ЦОП «Авангард»», 2017. – Вип. 15. – С. 90-94.

41. Садовой Н.И., Трифонова Е.М., Хомутенко М.В. Учебный физический эксперимент в облачно ориентированной учебной среде // Современные образовательные Web-технологии в

системе школьной и профессиональной подготовки: сборник статей участников Международной научно-практической конференции (25-27 мая 2017 г.) / Науч. ред. С.В. Менькова, С.В. Миронова, отв. ред. С.В. Напалков; Арзамасский филиал ННГУ. – Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2017. – С. 256-265.

42. Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти / Укл.: Гур'янова О.В., Трифонова О.М.; відп. за випуск: М.І. Садовий. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 11, Ч. 3. – 188 с.

43. Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти / Укл.: Гур'янова О.В., Трифонова О.М.; відп. за випуск: М.І. Садовий. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 11, Ч. 4. – 206 с.

44. Вергун І.В., Трифонова О.М. Особливості формування дослідницької компетентності учнів під час навчання фізики у класах медико-біологічного профілю // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти / Укл.: Гур'янова О.В., Трифонова О.М.; відп. за випуск: М.І. Садовий. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 11, Ч. 4. – С. 54-59.

45. Трифонова О.М. Системний підхід у фаховій підготовці майбутнього вчителя фізико-технологічного профілю // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти / Укл.: Гур'янова О.В., Трифонова О.М.; відп. за випуск: М.І. Садовий. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 11, Ч. 4. – С. 104-108.

46. Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [матер. IV Міжнародн. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 10-21 квітня 2017 р.] / За заг. ред. М.І. Садового, О.В. Гур'янової, Д.В. Гриня, О.М. Трифонові. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – 176 с.

47. Суховірська Л.П., Садовий М.І., Трифонова О.М. Синергетика: теоретичний аспект: [навч. посібн.]. – Кропивницький: ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2017. – 102 с.

48. Бензенко Т.С., Трифонова О.М. Формування дослідницької компетентності учнів під час розв'язування експериментальних задач // Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [матер. IV Міжнародн. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 10-21 квітня 2017 р.] / За заг. ред. М.І. Садового, О.В. Гур'янової, Д.В. Гриня, О.М. Трифонові. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – С. 23-26.

49. Трифонова О.М. Особливості підготовки вчителя фізико-технологічного профілю з використанням системного підходу // Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [матер. IV Міжнародн. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 10-21 квітня 2017 р.] / За заг. ред. М.І. Садового, О.В. Гур'янової, Д.В. Гриня, О.М. Трифонові. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – С. 83-85.

50. Вергун І.В., Трифонова О.М. Використання навчальних проектів при навчанні фізики у класах медико-біологічного профілю // Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [матер. IV Міжнародн. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 10-21 квітня 2017 р.] / За заг. ред. М.І. Садового, О.В. Гур'янової, Д.В. Гриня, О.М. Трифонові. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – С. 141-142.

51. Дробін А.А., Трифонова О.М. Садовий Микола Ілліч: становлення науковця, педагога, новатора // Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка – 95 років в історії та розвитку Центральної України: [тексти доповідей регіональної наук. конф.] – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – С. 33-37.

52. Білоус О., Садовий М.І., Трифонова О.М. Самоконтроль знань як засіб підвищення професійної компетентності майбутніх учителів технологій з профілю «Автосправа» // Технологічна та професійна освіта: [Всеукр. зб. наук. пр. студ., аспірантів, викл. і вчителів загальноосв. навч. закл. / за заг. ред.: М.І. Садовий, О.М. Царенко]. – Кропивницький: ФО-П Александрова М.В., 2017. – Вип. 2. – С. 6-11.

53. Мошуренко О.Ю., Садовий М.І., Трифонова О.М. Узагальнення знань про будову автомобіля у процесі підготовки майбутніх учителів технологій // Технологічна та професійна освіта: [Всеукр. зб. наук. пр. студ., аспірантів, викл. і вчителів загальноосв. навч. закл. / за заг.

ред.: М.І. Садовий, О.М. Царенко]. – Кропивницький: ФО-П Александрова М.В., 2017. – Вип. 2. – С. 45-50.

54. Лазаренко Ю.І., Трифонова О.М. Висвітлення питань становлення сучасної наукової картини світу в професійній підготовці майбутнього вчителя технологій // Технологічна та професійна освіта: [Всеукр. зб. наук. пр. студ., аспірантів, викл. і вчителів загальноосв. навч. закл. / за заг. ред.: М.І. Садовий, О.М. Царенко]. – Кропивницький: ФО-П Александрова М.В., 2017. – Вип. 2. – С. 95-100.

55. Хомутенко М.В. Організація діагностики зі шкільного курсу атомної і ядерної фізики в хмаро орієнтованому навчальному середовищі: навч. посібн. / За ред. О.М. Трифонові. – Кропивницький: ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2017. – 88 с.

56. Хомутенко М.В., Садовий М.І., Трифонова О.М. Реалізація STEM-освіти в умовах хмаро орієнтованого навчального середовища з фізики // STEM-освіта – проблеми та перспективи: [зб. матер. II Міжнар. наук.-практ. семінару, м. Кропивницький, 25-26 жовтня 2017 р.] / за заг. ред. О.С. Кузьменко, В.В. Фоменка. – Кропивницький: КЛА НАУ, 2017. – С. 112-114.

57. Садовий М.І., Трифонова О.М. Роль курсу «математичні методи фізики» у методичній підготовці майбутнього вчителя // Матеріали міжнародної науково-методичної конференції «Проблеми математичної освіти» (ПМО – 2017), м. Черкаси, 26-28 жовтня 2017 р. – Черкаси: Вид. ФОП Гордієнко Є.І., 2017. – С. 192-194.

58. Садовий М.І., Трифонова О.М., Шаховська А.В. Активізація формування дослідницької компетентності студентів фізико-технологічного профілю засобами хмаро орієнтованого навчального середовища // Теоретичні і практичні основи управління процесами компетентнісного становлення майбутнього учителя фізико-технологічного профілю: [програма та реферативні матеріали міжнародної наукової Інтернет-конференції, м. Кам'янець-Подільський, 27 - 28 вересня 2017 р.] – Кам'янець-Подільський: Вид-во Кам-Под. нац. ун-ту ім. І. Огієнка, 2017. – С. 12.

59. Трифонова О.М. Теоретичні основи синергетики у педагогіці / О.М. Трифонова // Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [зб. матер. V-ї Міжнар. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 10-13 жовтня 2017 р.] / За заг. ред. М.І. Садового. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – С. 23-25.

60. Вергун І.В. Використання інтегрованого курсу при вивченні фізики учнями старшої школи / І.В. Вергун, О.М. Трифонова // Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [зб. матер. V-ї Міжнар. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 10-13 жовтня 2017 р.] / За заг. ред. М.І. Садового. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – С. 81-82.

61. Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [матер. V Міжнародн. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 10-13 жовтня 2017 р.] / За заг. ред. М.І. Садового, укл.: М.І. Садовий, О.В. Пуляк, О.М. Трифонова. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – 112 с.

62. Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [програма V Міжнародн. наук.-практ. онлайн-інтернет конф. присвяченої 70-річчю професора Миколи Ілліча Садового, м. Кропивницький, 10-13 жовтня 2017 р.] / Відп. за вип. М.І. Садового, укл.: М.І. Садовий, О.В. Пуляк, О.М. Трифонова. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – 14 с.

63. Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти / Укл.: Пуляк О.В., Трифонова О.М.; відп. за випуск: М.І. Садовий. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 12, Ч. 1. – 196 с.

64. Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти / Укл.: Пуляк О.В., Трифонова О.М.; відп. за випуск: М.І. Садовий. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 12, Ч. 2. – 242 с.

65. Гулай О.В., Вергун І.В., Трифонова О.М. Використання інтегрованого курсу при формуванні дослідницької компетентності учнів в циклі природничих дисциплін // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти / Укл.: Пуляк О.В., Трифонова О.М.; відп. за випуск: М.І. Садовий. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 12, Ч. 1. – С. 55-61.

66. Трифонова О.М. Синергетика як метод педагогічних досліджень // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти / Укл.: Пуляк О.В., Трифонова О.М.; відп. за випуск: М.І. Садовий. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 12, Ч. 2. – С. 45-51.

Лунгол О.М.

67. Агішева А.В. Google форми як засіб тестового контролю знань учнів з фізики / А.В. Агішева, О.М. Лунгол // II Міжнародна дистанційна науково-методична конференція «Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ*плюс - 2017» (1-2 березня 2017 року, Суми): тези доп. – Суми, 2017 – С. 8-9.

68. Лунгол О.М. Використання інтерактивних модулів сервісу LearningApps.org для створення дидактичних матеріалів з фізики / О.М. Лунгол, А.В. Агішева // Всеукраїнська науково-практична Інтернет-конференція «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку» (13-19 березня 2017 року, Черкаси): тези доп. – Черкаси, 2017 – С. 177-179.

69. Лунгол О.М. Використання он-лайн сервісу Kahoot на уроках фізики / О.М. Лунгол, А.В. Агішева // Міжнародна XIII (XXIII) науково-практична конференція «Засоби і технології сучасного навчального середовища» (19-20 травня 2017 року, м. Кропивницький): тези доп. – Кропивницький, 2017 – С. 67-69.

70. Суховірська Л.П. Фреймовий підхід навчання фізики / Л.П. Суховірська, О.М. Лунгол // Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [зб. матер. V-ї Міжнар. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 10-13 жовтня 2017 р.] / За заг. ред. М.І. Садового. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – С. 22-23.

71. Суховірська Л.П., Лунгол О.М. Методика навчання фізики на основі фреймового підходу // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 12, Ч. 2. – С. 117-123.

Хомутенко М.В.

72. Хомутенко М.В. Реалізація комбінованого навчання в хмаро орієнтованому навчальному середовищі з фізики // Фізика. Технології. Навчання: [зб. наук. пр. студ. і молод. наук.] – Кропивницький: ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард»», 2017. – Вип. 15. – С. 107-113.

73. Садовой Н.И., Трифонова Е.М., Хомутенко М.В. Учебный физический эксперимент в облачно ориентированной учебной среде // Современные образовательные Web-технологии в системе школьной и профессиональной подготовки: сборник статей участников Международной научно-практической конференции (25-27 мая 2017 г.) / Науч. ред. С.В. Менькова, С.В. Миронова, отв. ред. С.В. Напалков; Арзамасский филиал ННГУ. – Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2017. – С. 256-265.

74. Хомутенко М.В. Педагогічний експеримент з упровадження методики навчання атомної і ядерної фізики старшокласників у хмаро орієнтованому навчальному середовищі Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: : IV міжнар. наук.-практ. Онлайн-інтернет конф., 10-21 квіт. 2017 р. : тези доп. – Кіровоград, 2017. – С. 88-90.

75. Хомутенко М.В. Організація та результати педагогічного експерименту з упровадження методики навчання атомної і ядерної фізики старшокласників у хмаро орієнтованому навчальному середовищі // Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – 2017. – Вип. 11; Ч. 4. – С. 113-117. – (КДПУ ім. В. Винниченка).

76. Хомутенко М. В. Організація діагностики зі шкільного курсу атомної і ядерної фізики в хмаро орієнтованому навчальному середовищі : навч. посіб. / Максим Володимирович Хомутенко ; ред. О. М. Трифонові. – Кропивницький : ЦОП «Авангард», 2017. – 88 с.

77. Хомутенко М.В., Садовий М.І., Трифонова О.М. Реалізація STEM-освіти в умовах хмаро орієнтованого навчального середовища з фізики // STEM-ОСВІТА - ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ: збірник матеріалів II Міжнародного науково-практичного семінару, м. Кропивницький, 25-26 жовтня 2017 р. / за заг. ред. О.С. Кузьменко та В.В. Фоменка. – Кропивницький : КЛА НАУ, 2017. – С. 112-114.

78. Авторське свідоцтво Навчальний посібник «Організація діагностики зі шкільного курсу атомної і ядерної фізики в хмаро орієнтованому навчальному середовищі» / М.В. Хомутенко (Україна) – № 74312; заявка 19.08.2017 № 75013; зареєстроване 20.10.2017.

Федоренко В.П.

79. Федоренко В.П. Організація позааудиторної самостійної роботи з біофізики як засіб розвитку пізнавальної активності студентів // Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – 2017. – Вип. 11, Ч. 4. – С. 108-112. – (КДПУ ім. В. Винниченка)

80. Федоренко В.П. Особливості організації позааудиторної самостійної роботи з біофізики у ВНЗ медичного профілю I-II рівнів акредитації / В.П. Федоренко // Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [матер. IV Міжнар. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 10-21 квітня 2017 р.] / За заг. ред. М.І.Садового, О.В.Гур'янової, Д.В.Гриня, О.М. Трифонової. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – С. 86-88.

81. Федоренко В.П. Інтеграція змісту фізики з дисциплінами науково-природничого та загальномедичного циклів в медичних коледжах / В.П. Федоренко // Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [зб. матер. V-ї Міжнар. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 10-13 жовтня 2017 р. / За заг. ред. М. І. Садового]. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – С. 54-55.

82. Федоренко В.П. Проблеми інтеграції змісту фізики з іншими навчальними дисциплінами в медичних коледжах // Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – 2017. – Вип. 12, Ч. 1. – С. 96-104. – (ЦДПУ ім. В. Винниченка)

Стадніченко С.М.

83. Стадніченко С.М. Методичні аспекти професійної підготовки майбутніх лікарів при вивченні теми «Магнітне поле та його характеристики. Елементи магнітобіології» // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 11, Ч. 4. – С. 93 – 99.

84. Стадніченко С.М. Елементи фахової компетентності при вивченні теми «Магнітне поле. Елементи магнітобіології» майбутніми лікарями // Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [зб. матер. IV Міжнар. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., Кропивницький, 10-21 квітня 2017 р.] / За заг.ред. М.І. Садового, О.В. Гур'янової, Д.В. Гриня, О.М. Трифонової. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – С.122 - 124.

85. Стадніченко С.Н. Пособие для практических занятий по высшей математике для иностранных студентов 1 курса специальности «Фармация» / С.Н.Стадніченко, О.И. Иванова, Я.С. Жихарева. – Днепропетровск: ДГМА, 2017. – 112 с.

86. Стадніченко С.М. Методичні аспекти формування системи фізичних задач професійно зорієнтованого змісту // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 12, Ч. 2. – С. 110-116.

87. Стадніченко С.М. Фізичні задачі з медичної біофізики професійно зорієнтованого змісту як ефективний засіб стимулювання активності студентів // Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [зб. матер. IV Міжнар. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., Кропивницький, 10-13 жовтня 2017 р.] / За заг.ред. М.І. Садового. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – С.78-79.

Дробін А.А.

88. Дробін А.А. Запровадження у навчальний матеріал шкільного курсу фізики поняття адитивних технологій / А.А. Дробін // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017 – Вип. 11, Ч. 3. – С.66-72.

89. Дробін А.А. Актуальність введення у шкільний курс фізики поняття адитивних технологій, як компонента технологічної компетентності школярів / А.А. Дробін // Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [матер. IV Міжнар.

наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 10-21 квітня 2017 р.] / За заг ред. М.І.Садового, О.В.Гурянової, Д.В.Гриня, О.М.Трифонової. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2017. – С. 32-33.

90. Дробін А.А. Поняття корпускулярно-хвильового дуалізму матерії у шкільному курсі фізики, його зміст та функції / А.А. Дробін // Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [зб. матер. V-ї Міжнар. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 10-13 жовтня 2017 р.] / За заг. ред. М.І. Садового. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – С. 12-13.

91. Дробін А.А. Узагальнення змісту поняття корпускулярно-хвильового дуалізму у шкільному курсі фізики // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 12, Ч. 2. – С. 65-72.

Вергун І.В.

92. Вергун І.В., Трифонова О.М. Особливості формування дослідницької компетентності учнів під час навчання фізики у класах медико-біологічного профілю // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти / Укл.: Гур'янова О.В., Трифонова О.М.; відп. за випуск: М.І. Садовий. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 11, Ч. 4. – С. 54-59.

93. Вергун І.В., Трифонова О.М. Використання навчальних проектів при навчанні фізики у класах медико-біологічного профілю // Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [матер. IV Міжнародн. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 10-21 квітня 2017 р.] / За заг. ред. М.І. Садового, О.В. Гур'янової, Д.В. Гриня, О.М. Трифонової. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – С. 141-142.

94. Вергун І.В. Використання інтегрованого курсу при вивченні фізики учнями старшої школи / І.В. Вергун, О.М. Трифонова // Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [зб. матер. V-ї Міжнар. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 10-13 жовтня 2017 р.] / За заг. ред. М.І. Садового. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – С. 81-82.

95. Гулай О.В., Вергун І.В., Трифонова О.М. Використання інтегрованого курсу при формуванні дослідницької компетентності учнів в циклі природничих дисциплін // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти / Укл.: Пуляк О.В., Трифонова О.М.; відп. за випуск: М.І. Садовий. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 12, Ч. 1. – С. 55-61.

Суховірська Л.П.

96. Суховірська Л.П. Проектні технології навчання фізики на основі ресурсного підходу / Л.П. Суховірська // Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [матер. IV Міжнар. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 10-21 квітня 2017 р.] / За заг. ред. М.І. Садового, О.В. Гурянової, Д.В. Гриня, О.М. Трифонової. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2017. – С. 69–71.

97. Суховірська Л.П. Результати впровадження ресурсного підходу до методики навчання фізики в загальноосвітніх навчальних закладах / Л.П. Суховірська // Наукові записки. – Вип. 11. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Частина 3. – Кропивницький : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – С. 84–88.

98. Суховірська Л.П. Синергетика: теоретичний аспект: навчальний посібник / Л.П. Суховірська, М.І. Садовий, О.М. Трифонова – Кропивницький : ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2017. – 102 с.

99. Суховірська Л.П. Методика навчання фізики на основі ресурсного підходу [навч.-метод. посібник для загальноосвіт. навч. закладів] / Л.П. Суховірська; за ред. Садового М.І. – Кропивницький : ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2017. – 102 с.

100. Суховірська Л.П. Ресурсний підхід до методики навчання фізики в загальноосвітніх навчальних закладах : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Суховірська Л.П. ; ЦДПУ ім. В. Винниченка. – Кропивницький, 2017. – 20 с.

101. Суховірська Л.П. Фреймовий підхід навчання фізики / Л.П. Суховірська, О.М. Лунгол // Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [зб. матер. V-

ї Міжнар. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 10-13 жовтня 2017 р.] / За заг. ред. М.І. Садового. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – С. 22-23.

102. Суховірска Л.П., Лунгол О.М. Методика навчання фізики на основі фреймового підходу // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 12, Ч. 2. – С. 117-123.

Вовкотруб В.П.

103. Вовкотруб В.П. Модернізація матеріального забезпечення до експериментальних завдань з фізики, пов'язаних із змінами і вимірюванням температури / В.П. Вовкотруб // Наукові записки. – Серія: проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 11, Ч. 1. – С. 54-61.

104. Вовкотруб В.П. Посилення практичної спрямованості експериментальних завдань в системі природничих дисциплін і предметно-профільних інтерактивних курсів / В.П. Вовкотруб, Н.В. Манойленко // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 11, Ч. 4. – С. 59-65.

105. Вовкотруб В.П. Експериментальні задачі з курсу фізики основної школи / В.П. Вовкотруб // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 12, Ч. 3.

106. Гашенко І. Моделювання як основний метод проведення лабораторного експерименту в навчальному процесі / І. Гашенко, В.П. Вовкотруб // Технологічна та професійна освіта: [Всеукр. зб. наук. пр. студ., асп., викл. і вчителів загальноосв. навч. закл.] / за заг. ред. М.І. Садового, О.М. Царенко. – Кропивницький, 2017. – Вип. 2. – 196 с. – С. 73-77.

107. Берлін В. Основи ергономічного підходу до експериментального відтворення навчального матеріалу з фізики / В. Берлін, В.П. Вовкотруб // Фізика. Технології. Навчання: [зб. наук. пр. студ. і молод. наук.] – Кропивницький, 2017. – Вип. 15. – С. 7-15.

108. Високих А. Впровадження цифрових вимірювань в шкільний фізичний експеримент / А. Високих, В.П. Вовкотруб // Фізика. Технології. Навчання: [зб. наук. пр. студ. і молод. наук.] – Кропивницький, 2017. – Вип. 15. – С. 24-35.

109. Стрельцова А. Робота фізичного практикуму з дослідження потужності і коефіцієнта корисної дії джерела струму / А. Стрельцова, В.П. Вовкотруб // Фізика. Технології. Навчання: [зб. наук. пр. студ. і молод. наук.] – Кропивницький, 2017. – Вип. 15. – С. 98-103.

110. Фертюк А. експериментальні завдання в процесі вивчення і дослідження засобів регулювання температури / А. Фертюк, В.П. Вовкотруб // Фізика. Технології. Навчання: [зб. наук. пр. студ. і молод. наук.] – Кропивницький, 2017. – Вип. 15. – С. 103-107.

111. Храмалюк В. Експериментальні завдання в процесі вивчення фізики атомного ядра / В. Храмалюк, В.П. Вовкотруб // Фізика. Технології. Навчання: [зб. наук. пр. студ. і молод. наук.] – Кропивницький, 2017. – Вип. 15. – С. 113-118.

Руденко Є.В.

112. Руденко Є.В. Активізація пізнавального інтересу учнів при навчанні квантової фізики з використанням історичного матеріалу / Є.В. Руденко, М.І. Садовий // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти / Укл.: Гур'янова О.В., Трифонова О.М.; відп. за вип.: М.І. Садовий. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 11, Ч. 4. – С. 90-93.

Лазаренко Д.С.

113. Лазаренко Д.С. Методика навчання механіки в профільній школі / Д.С. Лазаренко // «Технологія фахової майстерності: актуальні питання організації навчання» (XIII Хмурівські читання): [тези доп. обл. наук.-практ. Інтернет-конф., м. Кропивницький, 23 - 27 жовтня 2017 р.] – електронний ресурс: <http://timso.koippo.kr.ua/hmura13/lazarenko-dmytro-serhijovych-metodyka-navchannya-mehaniky-v-profilnij-shkoli/>.

Ткаченко А.В.

114.Ткаченко А.В. Формування контрольної-оцінювальної компетентності майбутніх вчителів фізики у процесі фахової підготовки / А.В.Ткаченко, Л.О.Кулик // Наукові записки. Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Кропивницький : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 11, Ч. 2. – С. 141-147.

115.Ткаченко А.В. Мислений експеримент як засіб активізації пізнавальної діяльності студентів з фізики // Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [матер. IV Міжнародн. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 10-21 квітня 2017 р.] / За заг. ред. М.І. Садового, О.В. Гур'янової, Д.В. Гриня, О.М. Трифонової. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – С. 81-83.

116.Миндрул Б.І., Ткаченко А.В. Реалізація міжпредметних навчальних проектів на уроках інформатики у загальноосвітній школі // Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [зб. матер. V-ї Міжнар. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 10-13 жовтня 2017 р.] / За заг. ред. М.І. Садового. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – С. 19-20.

117.Рудніцька Ю.В., Ткаченко А.В. Застосування ІКТ у навчально-виховному процесі з математики в ПТНЗ // Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [зб. матер. V-ї Міжнар. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 10-13 жовтня 2017 р.] / За заг. ред. М.І. Садового. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – С. 39-40.

118.Ткаченко А.В., Рудніцька Ю.В. Особливості застосування інформаційно-комунікаційних технологій у професійній освіті // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 12, Ч. 2. – С. 37-44.

119.Миндрул Б.І., Ткаченко А.В. Методичні особливості організації інтегрованих навчальних проектів з фізики у загальноосвітній школі // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 12, Ч. 2. – С. 97-103.

Кулик Л.О.

120.Ткаченко А.В. Формування контрольної-оцінювальної компетентності майбутніх вчителів фізики у процесі фахової підготовки / А.В.Ткаченко, Л.О.Кулик // Наукові записки. Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Кропивницький : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 11, Ч. 2. – С. 141-147.

121.Колінько С.О., Бутенко Т.І., Кулик Л.О. Ознайомлення з методом трансмісійної електронної мікроскопії у лабораторному практикумі з фізики // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти / Укл.: Пуляк О.В., Трифонова О.М.; відп. за випуск: М.І. Садовий. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 12, Ч. 2. – С. 79-85.

Слюсаренко В.В.

122.Слюсаренко В.В. Експериментальне вивчення явищ у коливальному контурі за допомогою новітнього обладнання «PHUWE» // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти / Укл.: Гур'янова О.В., Трифонова О.М.; відп. за вип.: М.І. Садовий. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 11, Ч. 3. – С. 79-84.

123.Слюсаренко В.В. Методологічні засади формування експериментально-орієнтованого навчального середовища з фізики // Проблеми та інновації в природничо-математичній, технологічній і професійній освіті: [матер. IV Міжнародн. наук.-практ. онлайн-інтернет конф., м. Кропивницький, 10-21 квітня 2017 р.] / За заг. ред. М.І. Садового, О.В. Гур'янової, Д.В. Гриня, О.М. Трифонової. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – С. 163-164.

124.Слюсаренко В.В., Садовий М.І. Вивчення коливань зв'язаних маятників за допомогою новітнього обладнання «PHUWE» // Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – Вип. 12, Ч. 2. – С. 103-110.