Міністерство освіти і науки України
Національна академія педагогічних наук України
Бердянський державний педагогічний університет
Український державний університет імені М.П.Драгоманова

“НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА В СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ-ПЕДАГОГІВ У ПРИРОДНИЧІЙ, ТЕХНОЛОГІЧНІЙ І КОМП’ЮТЕРНІЙ ГАЛУЗЯХ”

МАТЕРІАЛИ X ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ

26 вересня 2025 року

м. Запоріжжя (університет тимчасово переміщений)
2025

Ministry of Education and Science of Ukraine
National Academy of Educational Sciences of Ukraine
Berdyansk State Pedagogical University
Ukrainian State Dragomanov University

"SCIENTIFIC AND RESEARCH WORK IN THE SYSTEM OF TEACHER TRAINING IN NATURAL, TECHNOLOGICAL AND COMPUTER SPHERES"

THESIS OF THE 10th UKRAINIAN
SCIENTIFIC AND PRACTICAL INTERNET-CONFERENCE

September 26, 2025

Zaporizhzhia (university is temporarily relocated)
2025

УДК 378.091.011.3-051-057.21:5:6:044]:001.89
Н-34

Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців-педагогів у природничій, технологічній і комп'ютерній галузях: матеріали X Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (26 вересня 2025 р.). Запоріжжя: БДПУ, 2025. 200 с.

Рекомендовано до друку Вченою радою
факультету фізико-математичної, комп'ютерної
та технологічної освіти БДПУ
(протокол № 2 від 23.09.2025 р.)

Збірник містить матеріали X Всеукраїнської науково-практичної конференції "Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців-педагогів у природничій, технологічній і комп'ютерній галузях". Напрямки роботи конференції: актуальні проблеми сучасної природничої і технологічної освіти; інноваційні технології у викладанні фізико-математичних дисциплін; забезпечення якості підготовки фахівців-педагогів системи професійної та технологічної освіти; проблеми використання комп'ютерно-орієнтованих технологій у професійній підготовці педагогів професійної школи.

Редакційна колегія:

Шут Микола Іванович – академік Національної академії педагогічних наук України, член президії НАПН України, доктор фізико-математичних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України, завідувач кафедри загальної фізики та методики навчання фізики Українського державного університету імені Михайла Драгоманова.

Богданов Ігор Тимофійович – член-кореспондент НАПН України, доктор педагогічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України, ректор Бердянського державного педагогічного університету.

Благодаренко Людмила Юріївна – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри загальної фізики та методики навчання фізики Українського державного університету імені Михайла Драгоманова.

реальність, яке важко передати через екран. Методично виправданим вважаємо використання віртуального експерименту на етапі підготовки до реального дослідження або як його логічне продовження для поглибленого аналізу учнями отриманих результатів та їх узагальнення.

Отже, оптимальне використання традиційного та віртуального експерименту в сучасному шкільному курсі фізики має сприяти збереженню фундаментальних принципів експериментального пізнання, забезпечувати синергетичний ефект для глибокого розуміння учнями законів природи, візуалізації та моделювання складних процесів, формування їх предметної компетентності, розвитку пізнавальної активності, дослідницьких і творчих здібностей.

Благодаренко Л.Ю.
доктор педагогічних наук, професор,
Січкар Т.Г.
кандидат фізико-математичних наук, професор
Козеренко С.І.
кандидат педагогічних наук, доцент
(Український державний університет імені Михайла Драгоманова)

ЧОМУ КОМПЕТЕНТНИЙ ВЧИТЕЛЬ ФІЗИКИ ПОВИНЕН БУТИ ОБІЗНАНИЙ З ЕЛЕМЕНТАМИ РАДІОТЕХНІКИ?

Сучасна освіта вимагає від учителя фізики не лише ґрунтовного знання фундаментальних законів природи, але й розуміння прикладних аспектів науки, що формують технологічне середовище сучасної цивілізації. Тому сьогодні особливого значення набуває радіотехніка – галузь, без якої неможливо уявити розвиток інформаційного суспільства, телекомунікацій, робототехніки, комп'ютерних технологій, сучасної медицини тощо. Володіння хоча б базовими знаннями з радіотехніки є необхідною складовою фахової компетентності сучасного вчителя фізики. Але в останні роки виникла негативна тенденція щодо коригування навчальних планів підготовки бакалаврів за спеціальністю «Середня освіта (фізика)» на предмет зменшення кількості навчальних годин з дисциплін циклу науково-предеметної підготовки та перегляду

їх переліку. Це призвело до того, що радіотехніка була переміщена до вибіркової частини навчального плану. На жаль, як показує досвід, студенти обирають цю дисципліну неохоче, передбачаючи, що її вивчення вимагатиме від них значних витрат сил та часу. І в цьому вони не помиляються, адже достатніх пропедевтичних знань для вивчення радіотехніки не мають. Виникає замкнене коло: студенти не обирають радіотехніку, оскільки не мають достатнього підгрунтя для її вивчення, а у підсумку вчитель фізики взагалі не буде мати знань з радіотехніки, хоча вони йому вкрай необхідні.

Отже, спробуємо відповісти на запитання – чому компетентний вчитель обов'язково повинен буди обізнаний з елементами радіотехніки?

Фізика традиційно розглядається як фундаментальна наука, яка пояснює закони природи. Однак ефективність викладання цього предмета значно підвищується, коли знання мають практичний вихід у техніку та інженерію. Саме радіотехніка є основою успішного забезпечення такого виходу.

Учитель, який демонструє зв'язок теоретичних положень фізики з функціонуванням реальної апаратури – від найпростіших радіоприймачів до сучасних мобільних пристроїв – формує в учнів розуміння цілісності науково-технічної картини світу. Крім того, в навчанні фізики не потрібно забувати про такий його важливий аспект, як політехнічний, який поєднує теоретичні знання із практичною технічною підготовкою учнів. Саме фізика завжди були тим навчальним предметом, який забезпечував формування в учнів технічної грамотності, що сприяло вибору професій фізико-технічного спрямування.

Тому знання з радіотехніки мають для вчителя фізики велике значення: вони дозволяють йому не лише ознайомити учнів з будовою та принципом роботи технічних засобів, але й пояснити їм фізичні основи їх функціонування. Це сприяє формуванню в учнів інженерного мислення, а це є ключовим завданням STEM-освіти. В контексті цього не можна не відзначити, що в сучасному навчальному середовищі модель STEM-освіти набуває пріоритетного значення. Вона передбачає інтеграцію науки, технологій, інженерії та математики, а отже, вимагає від учителя фізики володіння не тільки теоретичними, але й прикладними знаннями. Елементи радіотехніки – це практичне поле для реалізації STEM-підходу: створення простих електронних схем і датчиків;

конструювання радіоприймачів та передавачів; ознайомлення з принципами цифрового сигналу. Такі види діяльності не лише підвищують інтерес учнів до фізики, але й формують у них компетентності, необхідні для подальшої участі у технічних проєктах і дослідженнях. І, нарешті, найголовніше: розвиток сучасної економіки ґрунтується на технологіях інформаційного обміну, цифровізації та автоматизації. Усі ці процеси неможливі без знань з електроніки та радіотехніки. Вчитель фізики, який обізнаний у цих сферах, здатний орієнтувати учнів у виборі актуальних професій майбутнього: телекомунікації, мікроелектроніка, робототехніка, біомедичні технології тощо.

Крім того, радіотехнічна грамотність сприяє формуванню критичного мислення учнів у сфері техніки, що є необхідним у сучасному світі швидких технологічних змін. Учитель, який застосовує у навчанні елементи радіотехніки, показує учням, що фізика – це не абстрактна система рівнянь, а наука, яка живе у кожному смартфоні, комп'ютері, радіоприймачі або у системах бездротової зарядки. Такий підхід сприяє підвищенню мотивації учнів, руйнує бар'єр між теорією та практикою і формує сучасний науково-технічний світогляд.

Викладання фізики — це не просто передача формул і законів. Це, перш за все, демонстрація того, як ці закони працюють у реальному світі. Тому для сучасного вчителя фізики важливо не лише глибоко знати свій предмет, але й уміти пов'язати його з повсякденним життям учнів. І в цьому контексті радіотехніка відіграє ключову роль, оскільки дозволяє перетворити теоретичні знання на практичні навички, що є головною вимогою сучасної освіти. Таким чином, знання з радіотехніки необхідні для кожного майбутнього вчителя фізики, який прагне ефективно працювати. Тому радіотехніку доцільно повернути до переліку обов'язкових дисциплін науково-предметного циклу підготовки у навчальних планах зі спеціальності «Середня освіта (фізика).

ЛІТЕРАТУРА

1. М.І. Шут, Л.Ю. Благодаренко, Т.Г. Січкар. Забезпечення фундаментальної і прикладної інноваційно-дослідницької спрямованості освітнього процессу з фізики в педагогічних университетах. Збірник наукових праць Камя'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. Випуск 27. 2021. С. 53-55.