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.

Висновки. Розроблена система рефлексивно-аналітичної діяльності демонструє ефективність як організаційно-педагогічна умова формування інтегративної компетентності з проєктування інтерфейсів. Емпірична верифікація виявила якісні зміни у професійному розвитку студентів: перехід від поверхневого опису діяльності до системного аналізу професійних механізмів, підвищення здатності до самостійної діагностики дефіцитів на 43% та формування цілісного бачення професійної діяльності замість фрагментарного розуміння окремих навичок.

Практична значущість: розроблений методичний інструментарій для підготовки фахівців подвійного профілю та технології діагностики професійного саморозвитку через рефлексивні практики.

ЛІТЕРАТУРА

1. Биков В. Ю., Спірін О. М., Пінчук О. П. Сучасні завдання цифрової трансформації освіти. Вісник Кафедри ЮНЕСКО «Неперервна професійна освіта XXI століття». 2020. № 1(1). С. 27-36.

2. Кремень В. Г., Ільїн В. В. Синергетика в освіті: контекст людиноцентризму: монографія. К.: Педагогічна думка, 2012. 368 с.

3. Сисоєва С. О., Осадча К. П. Стан, технології та перспективи дистанційного навчання у вищій освіті України. Інформаційні технології і засоби навчання. 2019. № 70(2). С. 271-284.

4. Schön D. A. The reflective practitioner: How professionals think in action. Routledge, 2017. 374 p.

5. Thomas J. W. A review of research on project-based learning. San Rafael: Autodesk Foundation, 2000. 45 p.

Рокицький М.О.
кандидат фізико-математичних наук,
доцент
(Український державний університет
імені Михайла Драгоманова)

ЗНАЧЕННЯ ЗНАНЬ З ФІЗИКИ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ АРХІТЕКТОРА

Професія архітектора приваблює молодь з багатьох причин, адже вона має високий соціальний статус та престиж, а також є затребуваною і

перспективною. Зрозуміло, що найближчим часом попит на архітекторів зростатиме, оскільки виникне потреба у відновленні та відбудові пошкоджених та зруйнованих міст, критичної і соціальної інфраструктури. Відповідно, буде триматися на гідному рівні і середня заробітна плата. У сучасному світі постійно з'являються нові будівельні технології, що створює безліч можливостей для фахівців, тому молодь бачить в архітектурі можливості для стабільної та перспективної кар'єри з високим потенціалом для зростання та розвитку. І що дуже важливо – незважаючи на високу конкуренцію, попит на кваліфікованих архітекторів залишається стабільним.

Але, знаходячись у світі приємних мрій, не кожна молода людина думає про те, що професія архітектора важка та відповідальна, вона потребує постійного підвищення кваліфікації та свідомого оновлення знань, оскільки особливо високий попит спостерігається на кваліфікованих фахівців, які здатні використовувати сучасні технологій та розробляти складні творчі проєкти. І дуже важливу роль у професійній діяльності архітектора відіграє фізика, оскільки архітектура – це не тільки мистецтво створювати споруди, але й точна наука. Для багатьох студентів архітектурних спеціальностей у ході навчання це стає не дуже приємним сюрпризом, оскільки до фізики майбутні архітектори, як показує досвід, ставляться не дуже серйозно. При вступі на такі спеціальності серед предметів на вибір пропонуються іноземна мова, біологія, фізика, хімія, українська література, географія (як бачимо, не дуже зрозумілий перелік), а за результатами статистики найрідше абітурієнти обирають фізику. Хоча саме її і треба складати в першу чергу.

Без ґрунтовного розуміння фізичних законів неможливо створити будівлю, яка була б одночасно красивою, безпечною, надійною та комфортною для життя людини. Тому знання з фізики для архітектора – це не додатковий інструмент, а необхідний компонент фахової компетентності. Однією з головних галузей фізики, яку активно застосовує архітектор, є механіка. Закони статики та динаміки лежать в основі розрахунку будівельних конструкцій. Архітектор має враховувати вагу споруди, навантаження від людей, меблів, обладнання, вплив вітру, дощу чи снігу. Особливе значення це має для мостів, висотних споруд і нестандартних архітектурних рішень, де навіть невелика помилка в розрахунках може призвести до руйнування. Знання статики допомагає

створювати конструкції, що не лише витримують значні навантаження, але й виглядають легкими та витонченими. Також не може обійтися сучасна архітектура без урахування теплових процесів. Архітектор повинен знати властивості теплоізоляційних матеріалів, уміти зменшувати тепловтрати через стіни, вікна й покрівлю. Правильне поєднання фізики теплопередачі з архітектурними рішеннями дає можливість забезпечити оптимальний мікроклімат у приміщенні та значно скоротити витрати енергії на опалення й кондиціювання. Сьогодні, коли енергоефективність є глобальним викликом, роль знань з теплофізики в архітектурі зростає в рази. Фізика звуку також має велике значення в архітектурній практиці. Для житлових будинків важлива звукоізоляція, щоб мешканці не потерпали від шуму. Для театрів, концертних залів чи лекційних аудиторій – забезпечення правильного поширення звуку, уникнення луни та створення комфортних акустичних умов. Архітектор має враховувати як властивості матеріалів, так і геометрію приміщень, адже форма залу чи стелі часто визначає якість звучання більше, ніж обладнання. Архітектурні об'єкти неможливо уявити без освітлення. Закони оптики допомагають правильно розташувати вікна й світлові прорізи, щоб максимально використати природне світло. Водночас фізика світла дозволяє ефективно застосовувати штучне освітлення, яке створює затишок і функціональність приміщень. Завдяки знанням у галузі оптики, архітектор може поєднувати естетику освітлення з економією енергії. Будівлі завжди взаємодіють із навколишнім середовищем. Закони гідродинаміки необхідні для розробки систем водопостачання й водовідведення, для запобігання затопленню чи неправильному стоку води. Аеродинаміка допомагає проєктувати висотні споруди, що повинні витримувати значний тиск вітру, а також створювати вентиляційні системи для руху повітря в приміщеннях. Ці знання забезпечують не лише зручність, але й безпеку експлуатації будівель. Будь-яке будівництво ґрунтується на використанні матеріалів, які мають певні фізичні характеристики: міцність, пружність, теплопровідність, горючість, зносостійкість. Архітектор повинен добре орієнтуватися в цих властивостях, аби правильно обирати матеріали для різних частин споруди. Сучасна архітектура все частіше звертається до новітніх

композитів, полімерів, наноматеріалів і саме знання з фізики дозволяють передбачити їх поведінку в умовах експлуатації.

Таким чином, фізика для архітектора є фундаментом професії. Вона дозволяє поєднувати естетику з практичністю, а красу – з надійністю. Якщо архітектор вільно володіє знаннями з фізики, знає і розуміє фізичні закони, він буде здатний створювати не лише вражаючі споруди, але й комфортні, безпечні та енергоефективні будівлі, що відповідають вимогам сучасності. Отже, успішна архітектурна діяльність неможлива без глибокого розуміння фізики, а тому майбутнім архітекторам впродовж усього навчання необхідно не просто ґрунтовно вивчати фізику, але й орієнтувати її зміст на потреби професійної діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Рокицький М.О., Благодаренко Л.Ю. Інтеграційна модель вивчення предметів природничонаукового циклу. Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Випуск 3. Бердянськ. 2023. С.383-391.

Романенко Т.В.
докторка педагогічних наук,
професорка
Ткаченко А.В.
кандидатка педагогічних наук,
доцентка
(Черкаський національний
університет імені Богдана
Хмельницького)

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЗМІСТОВОГО НАПОВНЕННЯ ФАХОВИХ ПРАКТИК МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ

Існуючі проблеми підготовки висококваліфікованих учителів фізики та інформатики в умовах модернізації освіти набувають особливої актуальності. Адже у системі сучасної освіти потрібні конкурентоспроможні фахівці, здатні до творчої діяльності, гнучкої адаптації та вмілого впровадження інноваційних технологій у