

середньої освіти та в освітній діяльності майбутніх учителів природничих спеціальностей (фізики, хімії, біології, географії, природничих наук тощо).

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вакуленко М.О., Вакуленко О.В. Фізичний тлумачний словник. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2008. 771 с.
2. Вивчення спеціальної теорії відносності в закладах загальної середньої освіти: навч.-метод. посіб. / М. Т. Мартинюк, В.В. Миколайко, О.В. Підгорний, В.І. Хитрук; за ред. М. Т. Мартинюка, Умань: Видавець «Сочінська М.М.», 2022. 130 с.
3. Гончаренко С. У., Розенберг М. Й. Методика навчання фізики в середній школі. Коливання і хвилі. Оптика. Теорія відносності. Фізика атомного ядра : посіб. для вчителів. К. : Рад. школа, 1974. 227 с.
4. Мартинюк М. Т, Миколайко В. В., Підгорний О. В., Хитрук В. І. Добір і конструювання змісту навчальних матеріалів зі шкільної природничої освіти в контексті сучасних провідних освітніх парадигм (на прикладі вивчення основ спеціальної теорії відносності в ЗЗСО). *Збірник наукових праць Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи*. 2021. Вип. 2(6). С. 224–239

## СВІТОГЛЯДНІ АСПЕКТИ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ

### Мацюк Віктор Михайлович

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізики та методики її навчання, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка  
[mvm279@i.ua](mailto:mvm279@i.ua)

### Атаманчук Петро Сергійович

доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри фізики та методики її навчання, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка  
[ataman08@ukr.net](mailto:ataman08@ukr.net)

**Постановка проблеми.** Формування наукового світогляду майбутніх вчителів фізики – складний і багатогранний процес, основними елементами якого є розкриття матеріальної природи фізичних явищ; встановлення суттєвих зв'язків між явищами і їх наукове пояснення; розкриття об'єктивного характеру фізичних законів; переконання у можливості пізнання законів природи і розкриття діалектичного характеру процесу пізнання природи. В той же час студенти для успішної реалізації своїх професійних завдань у майбутньому повинні освоїти також загальнодидактичні і специфічно-методичні знання, методи і прийоми, якими повинен володіти вчитель фізики.

У роботах відомих українських методистів (О.І.Бугайов, Г.Ф.Бушок, С.У.Гончаренко, О.І.Ляшенко, В.Д.Шарко та ін.) зроблено акцент на необхідності формування у вчителів фізики та учнів наукового світогляду та методологізації вивчення фізики [3]. С.У.Гончаренко вказує, що основними векторами сучасної освіти є її «неперервність, диверсифікація,

фундаменталізація, гуманізація, гуманітаризація, інформатизація, комп'ютеризація, інтеграція з наукою, формування наукової картини світу і наукового світогляду... Науковий світогляд є гарантією наукової і професійної компетентності спеціаліста, конкурентоспроможності в сучасних соціокультурних умовах» [2, С.4].

**Виклад основного матеріалу.** Визначальну роль у формуванні наукового світогляду майбутнього вчителя фізики під час навчання у ЗВО відіграє курс загальної фізики і курс методики навчання фізики. Звичайно, що науковий світогляд студентів формується і під час вивчення інших дисциплін і природничого циклу, і гуманітарного спрямування. Але саме загальна фізика і методика навчання фізики дозволяють органічно ілюструвати діалектико-матеріалістичну картину світу, основні принципи наукового пізнання. При вивченні фізики розкриваються основні положення діалектики:

- пізнаваність світу і діалектичний характер процесу пізнання;
- єдність світу;
- об'єктивність причинно-наслідкових зв'язків у природі;
- невичерпність властивостей матеріального світу;
- безмежність процесу пізнання.

Розкриття гносеологічного аспекту наукових знань спирається у курсі загальної фізики на положення діалектичного матеріалізму про практику як основу пізнання, про співвідношення абсолютної і відносної істини, про процес пізнання як нескінченний процес наближення до абсолютної істини через істини відносні. На основі послідовного вивчення курсу фізики у студентів формується переконання про пізнаваність світу і діалектичний характер процесу пізнання, а також уявлення про сучасну фізичну картину світу.

Синтез знань у сучасну фізичну картину світу відбувається впродовж вивчення всіх розділів загальної фізики. Зокрема, майбутні вчителі фізики мають змогу зрозуміти, як розвиваються важливі поняття при переході від однієї фізичної теорії до іншої. Так, у механіці «вплив» одного тіла на інше називають силою. В електродинаміці вводиться поняття поля. При цьому кажуть, що «поле діє на заряджене тіло з деякою силою». У квантовій теорії взаємодія розглядається за схемою: частинка – квант поля (передавач взаємодії) – частинка. Висвітлення всіх цих питань тісно пов'язане із використанням історичного матеріалу про розвиток поняття сили у фізиці. Сказане справедливе і для інших важливих понять сучасної фізики, таких як маса, енергія, температура і т.д.

Під час вивчення курсу «Методика навчання фізики» студентів слід ознайомити із рядом методів навчання і організаційних форм занять, які спрямовані на формування наукового світогляду, зокрема на дискусії. Наприклад, під час вивчення розділу «Основні властивості світла та його характеристики» на семінарському занятті доцільно організувати дискусію з приводу введення поняття про корпускулярно-хвильовий дуалізм, опираючись

на хрестоматійний матеріал, а саме на працю І.Ньютона «Оптика» і мемуари О.Френеля «Про світло». У методичному і світоглядному відношеннях дискусії доречні при філософській інтерпретації встановлених у теорії законів. У такій формі можна провести, наприклад, обговорення питання про те, як слід розуміти співвідношення між масою і енергією.

Варто наголосити, що важливим методом під час навчання учнів фізики є розв'язування задач світоглядного характеру, пов'язаних із формуванням розуміння про співвідношення теорії і практики, про закономірності зв'язку явищ об'єктивного світу і його пізнання.

У студентів фізико-математичного факультету необхідно сформувати і цілісні уявлення про науковий метод дослідження. Для цього, наприклад, після вивчення теми «Вільне падіння тіл» доцільно провести семінар на тему «Галілей – основоположник наукового методу дослідження», на якому розглянути такі питання: 1) науковий метод Арістотеля; 2) метод дослідження Галілея; 3) встановлення Галілеєм залежності переміщення від часу при вільному падінні тіл; 4) сучасні методи вимірювання прискорення вільного падіння.

Узагальнення знань студентів про єдину сучасну картину світу потрібно провести на заключній лекції курсу загальної фізики, а також обговорити на останньому занятті з методики навчання фізики. У першому випадку це буде як підсумок всього того, що вивчалось у курсі загальної фізики, у другому – методичні рекомендації для майбутніх вчителів щодо формування наукового світогляду учнів в закладах загальної середньої освіти.

Важливим на даному етапі розвитку освіти є трактування теоретичних засад наукового світогляду, виявлення основ формування наукового світогляду, виділення компонентів та показників сформованості світогляду [1].

Під час вивчення курсу фізики і методики навчання фізики майбутні вчителі повинні ознайомитися з основними методологічними принципами, а саме: принципом єдності фізичної картини світу, принципом симетрії, принципом збереження, принципом причинності і зв'язку станів, принципом відносності, принципом відповідності, принципом доповнюваності [3].

**Висновки.** Таким чином, за час навчання в університеті у майбутніх вчителів фізики потрібно сформувати уявлення про єдність природи, рух матерії. В процесі вивчення фізичних явищ, теорій і законів ознайомлювати студентів із проявами законів переходу кількісних змін у якісні; єдності і боротьби протилежностей і т.п.

Вчитель фізики повинен розуміти взаємозв'язок і обумовленість явищ природи, об'єктивність характеру фізичних законів. Педагог повинен донести до учнів і переконати їх, що процес пізнання здійснюється за відомою філософською схемою: «Від живого споглядання до абстрактного мислення, а від нього до практики». І як результат, вчитель фізики і учні, які вивчають фізику, повинні розуміти основні методологічні питання сучасної фізики.

Ми пропонуємо розробити вибірккову дисципліну «Методологія фізики та методики навчання фізики» і включити її у програму підготовки майбутніх учителів фізики в закладах вищої освіти.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Атаманчук П.С., Атаманчук В.П. Дидактичний супровід світоглядного становлення фахівця-педагога. *Modern conceptual models and trends in the development of pedagogical education and philology: collective monograph*. Boston. 2023. С.16-25. <https://lib.iitta.gov.ua/739098/1/%D0%BA%D1%83%D1%81%D0%BE%D0%BA%20%281%29.pdf>
2. Гончаренко С.У. Формування у дорослих сучасної наукової картини світу: [монографія] / Семен Устимович Гончаренко. – К.: ПООД НАПН України, 2013. – 220 с.
3. Мацюк В.М. Роль методологічних принципів в удосконаленні професійної підготовки учителів фізики. *Фізико-математична освіта*. 2020. Випуск 2(24). Частина 2. С. 66-72. <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2020-024-2-033>

### ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ LABSTER У НАВЧАННІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК

**Подопрігора Наталія Володимирівна**

доктор педагогічних наук, професор кафедри природничих наук і методик їхнього навчання, завідувачка відділу забезпечення якості та цифрового супроводу освіти, професор, Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка  
[npodoprygora@ukr.net](mailto:npodoprygora@ukr.net)

Цифровий супровід освітнього процесу з навчання природничих наук в нинішніх умовах цифрової трансформації суспільства і доступності якісного контенту дозволяє розв'язати одну із актуальних проблеми адаптації освітньої діяльності здобувачів освіти в двох аспектах: По-перше, урахування індивідуального особистісного розвитку тих, хто навчається щодо формування мотивації, інтересу, соціалізації, самостійності і творчості і інших характеристик особистості у навчанні, що нині успішно розв'язується у межах компетентнісної моделі навчання, метою якої є формування компетентності особистості – інтегрованої здатності вирішувати життєві, а згодом професійні завдання. І по-друге, що особливо важливо для навчання фізики – це проблема формування емпіричного і теоретичного знання з позицій врахування багатоплановості і розмаїття змісту навчання фізики в його організаційно-процесуальних аспектах.

Підтримка освіти з боку європейського освітнього простору в умовах воєнного стану дала українським закладам освіти можливість отримати доступ до якісних цифрових ресурсів. Важливим кроком у цьому напрямку стала партнерська угода, укладена у 2022 році між Міністерством освіти і науки України та платформою Labster. Ця угода надала безкоштовний доступ до