

DOI: <https://doi.org/10.31392/NZ-udu-166.2026.19>

УДК 378.147:53:004

Сторожук Надія Вікторівна,

кандидат фізико-математичних наук,

доцент, доцент кафедри фізики

Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького

<https://orcid.org/0000-0003-1555-3831>

e-mail: nadushenka@vni.edu.ua

Татарчук Євгеній Вікторович,

кандидат фізико-математичних наук,

доцент, доцент кафедри фізики

Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького

<https://orcid.org/0000-0001-5885-2079>

e-mail: etatar@ukr.net

РОЛЬ І МІСЦЕ КУРСУ «ВСТУП ДО ФАХУ» У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ-БАКАЛАВРІВ ФІЗИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

У статті досліджується актуальна проблема модернізації професійної підготовки студентів-бакалаврів спеціальностей «Прикладна фізика та наноматеріали» та «Середня освіта (Фізика та астрономія)» в умовах стрімкого розвитку цифрових технологій та міждисциплінарних підходів. Метою розвідки є визначення ролі, місця та концептуальної структури навчальної дисципліни «Вступ до фаху» як комплексного пропедевтичного курсу, що закладає надійний фундамент для подальшого професійного становлення майбутніх науковців і педагогів. Наголошується, що на сучасному етапі цей курс трансформується із суто ознайомчого у потужний інструмент фахової адаптації, який органічно поєднує фундаментальну теоретичну фізику із сучасним інструментарієм цифрової епохи.

Проаналізовано змістову структуру дисципліни, яка логічно вибудована за принципом поступового ускладнення та складається з трьох взаємопов'язаних блоків. Перший, фундаментальний блок, спрямований на систематизацію, узагальнення та концептуальне осмислення знань з основних розділів класичної та сучасної фізики. Він вирівнює рівень підготовки першокурсників, створює цілісну фізичну картину світу та слугує методологічною базою. Другий блок орієнтований на формування глибокої цифрової та інформаційної компетентності. У його межах студенти вивчають архітектуру персонального комп'ютера, принципи роботи операційних систем, хмарні сервіси, інструменти колективної взаємодії та програмне забезпечення для обробки експериментальних даних. Третій – присвячений інтеграції інструментів штучного інтелекту в навчально-дослідницьку діяльність. Здобувачі вищої освіти вчаться ефективно використовувати генеративні моделі для пошуку, структурування та аналізу наукової інформації, неухильно дотримуючись принципів академічної доброчесності.

Доведено, що дисципліна «Вступ до фаху» виконує надзвичайно важливу мотиваційну, світоглядну та методологічну функції, що забезпечує «м'який» перехід від шкільної до університетської системи навчання, формує первинну професійну ідентичність і озброює студентів необхідним технологічним інструментарієм. Синергія базових фізичних знань, цифрової грамотності та навичок роботи зі штучним інтелектом гарантує

конкурентоспроможність випускників як у науково-дослідних лабораторіях, так і в закладах освіти.

Ключові слова: професійна підготовка, фізика, бакалавр, цифрові компетентності, штучний інтелект, апаратне забезпечення ПК, програмне забезпечення ПК.

Сучасний етап розвитку науки й освіти характеризується стрімким зростанням ролі міждисциплінарних знань, цифрових технологій та інноваційних підходів до навчання. Підготовка конкурентоспроможного фахівця у галузі фізики, прикладної фізики, а також майбутнього вчителя фізики та астрономії потребує не лише ґрунтовної фундаментальної підготовки, а й раннього формування професійної орієнтації, мотивації до навчання та усвідомлення специфіки обраної спеціальності. У цьому контексті особливого значення набуває навчальна дисципліна «Вступ до фаху», яка викладається на першому курсі бакалаврату та закладає підґрунтя для подальшого професійного становлення студентів.

Аналіз науково-методичної літератури [1; 2] дозволяє стверджувати, що курс «Вступ до фаху» є фундаментом професійної адаптації студентів. Для спеціальностей «Прикладна фізика та наноматеріали» та «Середня освіта (Фізика та астрономія)» ця дисципліна сьогодні трансформується з суто ознайомчої у комплексну пропедевтичну підготовку, що поєднує фундаментальну фізику з сучасним інструментарієм цифрової епохи.

На основі опрацьованих джерел та аналізу сучасних освітніх програм можна виділити такі ключові аспекти важливості курсу:

– Формування цифрової компетентності: Як підкреслюють сучасні дослідники [3-6], підготовка фізика неможлива без глибокого розуміння апаратного та програмного забезпечення ПК. Для майбутнього науковця це база для автоматизації експерименту, а для вчителя – основа для експлуатації мультимедійного обладнання фізичного кабінету.

– Інструменти колективної взаємодії: Вивчення хмарних сервісів, зокрема Google-додатків (документи, таблиці, презентації), закладає навички командної роботи [13]. В контексті фізичної освіти це критично важливо для спільної обробки результатів лабораторних вимірювань, написання колективних звітів та створення інтерактивних навчальних проєктів, що відповідає сучасним вимогам STEM-освіти.

– Інтеграція штучного інтелекту в науковий пошук: Новітні методичні праці [9-12] акцентують увагу на ролі ШІ як інструменту оптимізації роботи з інформацією. В межах курсу «Вступ до фаху» студенти вчаться використовувати ШІ для швидкого пошуку релевантних наукових матеріалів, структурування даних та аналізу великих обсягів літератури, що значно прискорює процес підготовки майбутніх бакалаврів до курсових та дипломних робіт.

– Методологічна наступність та професійна ідентичність: Згідно з концепціями [7; 8], курс забезпечує м'який перехід від школи до ЗВО. Для прикладників це означає розуміння шляху від фізичної моделі до

нанотехнологічного продукту через комп'ютерне моделювання, а для майбутніх педагогів – опанування методики трансляції складних фізичних знань за допомогою сучасних ІКТ-інструментів.

Курс «Вступ до фаху» виступає сполучною ланкою між теоретичною фізикою та практичною діяльністю. Він формує не лише професійну ідентичність, а й потужний цифровий інструментарій (від знання «заліза» до використання ШІ), що робить випускника конкурентоспроможним як у науково-дослідній лабораторії, так і у сучасному закладі освіти.

Метою статті є визначення ролі та місця курсу «Вступ до фаху» у системі підготовки студентів-бакалаврів спеціальностей «Прикладна фізика та наноматеріали» та «Середня освіта (Фізика та астрономія)», а також аналіз його впливу на формування загальних і фахових компетентностей.

Навчальна дисципліна «Вступ до фаху» належить до основного компоненту фахового переліку підготовки бакалаврів і вивчається у першому семестрі першого курсу. Її зміст спрямований на формування цілісного уявлення про обрану спеціальність, структуру професійної діяльності майбутнього фахівця та сучасні вимоги ринку праці.

Для студентів спеціальності «Прикладна фізика та наноматеріали» курс відіграє роль інтегративної дисципліни, що поєднує фундаментальні фізичні знання з уявленнями про сучасні напрями прикладних досліджень, нанотехнології, матеріалознавство та інженерні застосування фізики. Вивчення (повторення) основних розділів фізики в узагальненій формі дозволяє актуалізувати шкільні знання, вирівняти рівень підготовки студентів і створити основу для подальшого опанування складних спеціальних дисциплін.

Для студентів спеціальності «Середня освіта (Фізика та астрономія)» курс «Вступ до фаху» має важливе світоглядне та методичне значення. Він сприяє усвідомленню соціальної ролі вчителя фізики, особливостей педагогічної діяльності, а також необхідності поєднання глибоких предметних знань із сучасними освітніми технологіями. Уже на початковому етапі навчання студенти ознайомлюються з цифровими інструментами, які можуть бути використані як у процесі власного навчання, так і в майбутній професійній діяльності.

Важливою складовою курсу є формування цифрової грамотності. Зміст дисципліни передбачає вивчення будови персонального комп'ютера, принципів роботи операційних систем, браузерів, хмарних сервісів та офісних технологій. Це забезпечує розвиток загальних компетентностей, пов'язаних із використанням інформаційно-комунікаційних технологій, пошуком, обробленням та аналізом інформації з різних джерел.

Окрему увагу в курсі «Вступ до фаху» приділено використанню інструментів штучного інтелекту в навчальній діяльності. Ознайомлення студентів із принципами роботи генеративних моделей, етичними аспектами застосування ШІ та можливостями його використання для пошуку й структурування інформації сприяє формуванню сучасного типу мислення, орієнтованого на інновації та саморозвиток.

Зміст курсу структурований таким чином, щоб забезпечити поступовий перехід від повторення базових фізичних понять до практичного використання цифрових інструментів. Лекційні, практичні та лабораторні заняття доповнюються значним обсягом самостійної й індивідуальної роботи, що сприяє розвитку автономності студентів, уміння працювати з інформацією та відповідальності за результати власного навчання.

У системі формування компетентностей курс «Вступ до фаху» забезпечує розвиток як загальних, так і фахових компетентностей. Зокрема, студенти набувають здатності застосовувати знання у практичних ситуаціях, формулювати та інтерпретувати фізичні принципи, ефективно використовувати офісне та спеціалізоване програмне забезпечення. Це є особливо важливим для подальшого опанування професійно орієнтованих дисциплін.

Не менш значущою є мотиваційна функція курсу. Саме на першому курсі формується ставлення студента до обраної спеціальності, рівень його зацікавленості та готовності до подальшого навчання. Ознайомлення з реальними сферами застосування фізики, прикладами використання наноматеріалів і сучасних технологій сприяє підвищенню навчальної мотивації та усвідомленню практичної цінності здобутих знань.

Курс передбачає три основні блоки, тісно пов'язані між собою та логічно вибудовані відповідно до принципу поступового ускладнення змісту й розширення професійного інструментарію студентів.

Перший блок має фундаментальний характер і спрямований на систематизацію та узагальнення знань з основних розділів фізики. Йдеться не про механічне повторення шкільного матеріалу, а про його концептуальне осмислення на вищому рівні абстракції. У межах блоку актуалізуються базові поняття класичної механіки, молекулярної фізики і термодинаміки, електрики й магнетизму, оптики, елементів квантової та атомної фізики. Особлива увага приділяється фізичним моделям, законам збереження, фундаментальним принципам симетрії, ролі експерименту та математичного апарату у фізичних дослідженнях. Такий підхід дозволяє вирівняти рівень підготовки студентів, сформулювати цілісне бачення фізичної картини світу та підготувати підґрунтя для подальшого вивчення теоретичних і спеціальних дисциплін. Для майбутніх прикладників цей блок є основою розуміння фізичних процесів у матеріалах і наноструктурах, а для майбутніх педагогів – методологічною базою для професійного тлумачення й пояснення фізичних явищ.

Другий блок орієнтований на формування цифрової та інформаційної компетентності майбутнього фахівця. У його межах студенти ознайомлюються з архітектурою персонального комп'ютера, принципами функціонування апаратного забезпечення, роллю центрального процесора, оперативної пам'яті, накопичувачів, периферійних пристроїв. Розглядаються можливості сучасних операційних систем, файлових структур, основи інформаційної безпеки. Значна увага приділяється програмному забезпеченню загального призначення, роботі з браузером, налаштуванню параметрів

конфіденційності, ефективному використанню хмарних сервісів та офісних застосунків. Студенти набувають навичок організації спільної роботи з документами, оброблення результатів експериментальних вимірювань у табличних процесорах, створення презентаційних матеріалів, що є важливим як для наукової, так і для педагогічної діяльності. Таким чином, другий блок забезпечує інструментальну основу для реалізації навчальних і дослідницьких завдань, а також формує культуру роботи з цифровими ресурсами.

Третій блок відображає сучасні тенденції розвитку науки й освіти та пов'язаний із використанням інструментів штучного інтелекту в навчальній і професійній діяльності. Студенти ознайомлюються з принципами роботи генеративних моделей, можливостями та обмеженнями застосування ШІ, етичними аспектами його використання в освітньому процесі. Практична складова блоку передбачає формування навичок коректного формулювання запитів, критичного оцінювання отриманої інформації, перевірки її достовірності. Штучний інтелект розглядається як допоміжний інструмент для пошуку наукових джерел, пояснення складних фізичних явищ, відбору формул, уточнення означень, а також для аналізу та інтерпретації результатів розв'язування задач. Водночас акцент робиться на необхідності збереження академічної доброчесності та розвитку власного аналітичного мислення.

Взаємозв'язок трьох блоків полягає в тому, що фундаментальні фізичні знання (перший блок) реалізуються та поглиблюються за допомогою цифрових інструментів (другий блок), а сучасні технології штучного інтелекту (третій блок) розширюють можливості навчання, дослідження й професійної комунікації. Така структура курсу забезпечує не лише повторення базових понять, а й формування цілісної системи компетентностей, що поєднує наукову основу, цифрову грамотність і інноваційне мислення.

Висновки. Курс «Вступ до фаху» посідає важливе місце у системі підготовки студентів-бакалаврів спеціальностей «Прикладна фізика та наноматеріали» та «Середня освіта (Фізика та астрономія)». Його вивчення забезпечує формування базових фізичних знань, розвиток цифрових і загальнопрофесійних компетентностей, а також сприяє професійній орієнтації та мотивації студентів. Інтеграція елементів цифрових технологій і штучного інтелекту в зміст курсу відповідає сучасним тенденціям розвитку освіти та науки й підвищує якість підготовки майбутніх фахівців.

Подальший розвиток курсу доцільно спрямовувати на розширення практичної складової, використання міждисциплінарних проектів і активне впровадження інноваційних освітніх технологій.

Використана література:

1. Головацький В. А. Методика викладання фізико-технічних дисциплін у вищій школі : навч. посіб. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2022. 184 с. URL : <https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/3567/Головацький%20В.А.%20Методика%20викладання%20фізико-технічних%20дисциплін%20у%20вищій%20школі%20%282022%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Гуревич Р. С., Сільвейстр А. М., Моклюк М. О. Формування soft skills під час вивчення фізики в закладах освіти. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in*

- Professional Training Methodology Theory Experience Problems*. 2025. Вип. 77. С. 193-204. URL : <https://intranet.vspu.edu.ua/sit/index.php/sit/article/view/5782>
3. Бахмат Н. В., Сторчова Т. В., Моцик Р. В., Мелекесцева Н. В., Братиця Г. Г. Сучасні тенденції розвитку цифрової компетентності майбутніх учителів: європейський досвід. *Академічні візії*. 2023. Вип. 15. URL : <https://academy-vision.org/index.php/av/article/download/122/111>
 4. Мендерецький В. В. Навчальний експеримент в системі підготовки вчителя фізики : монографія. Кам'янець-Подільський : КПДУ, 2006. URL : <https://share.google/KqdlzRZHkUaVs7EF>
 5. Гуревич Р., Євтухівський М. Моделювання цифрової компетентності майбутніх інженерів: теоретико-методологічні засади та базові характеристики. *Математика, інформатика, фізика: наука та освіта*. 2025. Том 2, № 2. С. 272-284. URL : <https://intranet.vspu.edu.ua/miph/index.php/journal/article/download/64/85>
 6. Поведа Р. А., Поведа Т. П., Ліщинський І. М. Особливості лекцій з фізики з використанням інформаційно-комунікаційних технологій у ЗВО. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна*. 2022. Вип. 28. С. 81-85. URL : <http://ped-series.kpnu.edu.ua/article/download/280963/275113>
 7. Слєпкань З. І. Наукові засади педагогічного процесу у вищій школі : навч. посіб. Київ: Вища школа, 2005. 239 с. URL : <https://sociology.knu.ua/uk/library/naukovi-zasadi-pedagogichnogo-procesu-u-vishchiiy-shkoli-navchposib>
 8. Цифрова трансформація освіти і науки : зб. матеріалів наук.-практ. конф. / за ред. О. Спіріна. Київ : ІТЗН НАПН України. 2023. 190 с. URL : <https://dspace.hnpu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/b52619a8-cf98-48d2-bb3d-e9a89633d99c/content>
 9. Войтків Г. В., Думанський М. І., Думанська Г. В. Штучний інтелект у навчанні фізики: тенденції та потенціал. *Фізико-математична освіта*. 2024. Вип. 39. № 2. С. 15-22. DOI : <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2024-039-2-002>
 10. Бруяка А., Коваленко В., Мар'єнко М., Семеріков С., Шишкіна М. Перспективи використання генеративного штучного інтелекту для підтримання навчальної діяльності студентів ЗВО. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2025. Вип. 4. С. 99. URL : <https://otr.iod.gov.ua/ojs/index.php/otr/article/download/293/284>
 11. Рекомендації щодо впровадження та використання технологій штучного інтелекту в закладах вищої освіти : лист МОН України № 1/9138-24 від 21.05.2024 р. URL : [Офіційний сайт МОН України](https://www.mon.gov.ua/ua/press-releases/2024/05/21/19138-24)
 12. Саган О. В., Блах В. С. Штучний інтелект як цифровий колега: можливості, виклики та перспективи використання в освіті. *Збірник наукових праць «Педагогічні науки»*. 2025. Вип. 111. С. 39-46. URL : <https://www.ps.journal.kspu.edu/index.php/ps/article/download/4703/4158>
 13. Горбатюк Р. М., Федорейко В. С., Назар В. Б., Загородній Р. І., Рутило М. І. Особливості використання хмарних сервісів GOOGLE у підготовці фахівців бакалаврського рівня вищої освіти. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2024. Вип. 10. С. 233. URL : <https://pedagogical-academy.com/index.php/journal/article/view/353/233>

References:

1. Holovatskyi V. A. (2022). *Metodyka vykladannia fizyko-tekhnichnykh dystsyplin u vyshchii shkoli* [Methods of teaching physics and engineering disciplines in higher education] : navch. posib. Chernivtsi : Chernivetskyi nats. un-t im. Yu. Fedkovycha. 184 s. URL : <https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/3567/Головацький%20В.А.%20Методика%20викладання%20фізико-технічних%20дисциплін%20у%20вищій%20школі%20%282022%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [in Ukrainian].
2. Hurevych R. S., Silveistr A. M., Mokliuk M. O. (2025). *Formuvannia soft skills pid chas vyvchennia fizyky v zakladakh osvity*. [Formation of soft skills while studying physics in educational institutions]. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*. Vyp. 77. S. 193-204. URL : <https://intranet.vspu.edu.ua/sit/index.php/sit/article/view/5782> [in Ukrainian].
3. Bakhmat N. V., Storchova T. V., Motsyk R. V., Mieliestseva N. V., Bratytsia H. H. (2023). *Suchasni tendentsii rozvytku tsyfrovoi kompetentnosti maibutnykh uchyteliv: yevropeiskyi dosvid*. [Current trends in the development of digital competence of future teachers: European experience]. *Akademichni vizii*. Vyp. 15. URL : <https://academy-vision.org/index.php/av/article/download/122/111> [in Ukrainian].

4. Mendereckiy V. V. (2006). Navchalnyi eksperyment v systemi pidhotovky vchytelia fizyky [Educational experiment in the physics teacher training system] : monohrafiia. Kamianets-Podilskyi : KPDU. URL : <https://share.google/KqdlzRZHykUaVs7EF> [in Ukrainian].
5. Hurevych R., Yevtukhivskiy M. (2025). Modeliuvannya tsyfrovoy kompetentnosti maibutnix inzheneriv: teoretyko-metodolohichni zasady ta bazovi kharakterystyky. [Modeling the digital competence of future engineers: theoretical and methodological foundations and basic characteristics]. *Matematyka, informatyka, fizyka: nauka ta osvita*. Том 2, № 2. S. 272-284. URL : <https://intranet.vspu.edu.ua/miph/index.php/journal/article/download/64/85> [in Ukrainian].
6. Poveda R. A., Poveda T. P., Lishchynskiy I. M. (2022) Osoblyvosti lektsii z fizyky z vykorystanniam informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii u ZVO. [Features of physics lectures using information and communication technologies in higher education institutions]. *Zbirnyk naukovykh prats Kamianets-Podilskogo natsionalnogo universytetu imeni Ivana Ohienka. Seriiia pedahohichna*. Vyp. 28. S. 81-85. URL : <http://ped-series.kpnu.edu.ua/article/download/280963/275113> [in Ukrainian].
7. Slipekan Z. I. (2005). Naukovi zasady pedahohichnogo protsesu u vyshchii shkoli [Scientific foundations of the pedagogical process in higher education] : navch. posib. Kyiv : Vyshcha shkola. 239 s. URL : <https://sociology.knu.ua/uk/library/naukovi-zasadi-pedagogichnogo-procesu-u-vishchii-shkoli-navchposib> [in Ukrainian].
8. Tsyfrova transformatsiia osvity i nauky [Digital transformation of education and science] : zb. materialiv nauk.-prakt. konf. / za red. O. Spirina. (2023). Kyiv : ITZN NAPN Ukrainy. 190 s. URL : <https://dSPACE.hnpu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/b52619a8-cf98-48d2-bb3d-e9a89633d99c/content> [in Ukrainian].
9. Voitkiv H. V., Dumanskyi M. I., Dumanska H. V. (2024). Shtuchnyi intelekt u navchanni fizyky: tendentsii ta potentsial. [Artificial intelligence in physics education: trends and potential]. *Fizyko-matematychna osvita*. Vyp. 39. № 2. S. 15-22. DOI : <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2024-039-2-002> [in Ukrainian].
10. Bruiaka A., Kovalenko V., Marienko M., Semerikov S., Shyshkina M. (2025). Perspektyvy vykorystannia heneratyvnoho shtuchnoho intelektu dlia pidtrymuvannia navchalnoi diialnosti studentiv ZVO. [Prospects for using generative artificial intelligence to support the academic activities of students of higher education institutions]. *Osvita ta rozvytok obdarovanoi osobystosti*. Vyp. 4. S. 99. URL : <https://otr.iod.gov.ua/ojs/index.php/otr/article/download/293/284> [in Ukrainian].
11. Rekomendatsii shchodo vprovadzhennia ta vykorystannia tekhnolohii shtuchnoho intelektu v zakladakh vyshchoi osvity : lyst MON Ukrainy № 1/9138-24 vid 21.05.2024 r. [Recommendations on the implementation and use of artificial intelligence technologies in higher education institutions: letter of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 1/9138-24 dated May 21, 2024]. (2024). URL : [Офіційний сайт МОН України](https://www.mon.gov.ua/ua/press-releases/2024/05/21/19138-24) [in Ukrainian].
12. Sahan O. V., Blakh V. S. (2025). Shtuchnyi intelekt yak tsyfrovyy koleha: mozhyvosti, vyklyky ta perspektyvy vykorystannia v osviti. [Artificial Intelligence as a Digital Colleague: Opportunities, Challenges and Prospects for Use in Education]. *Zbirnyk naukovykh prats «Pedahohichni nauky»*. Vyp. 111. S. 39-46. URL : <https://www.ps.journal.kspu.edu/index.php/ps/article/download/4703/4158> [in Ukrainian].
13. Horbatiuk R. M., Fedoreiko V. S., Nazar V. B., Zahorodnii R. I., Rutylo M. I. (2024). Osoblyvosti vykorystannia khmamykh servisiv GOOGLE u pidhotovtsi fakhivtsiv bakalavrskoho rivnia vyshchoi osvity. [Features of using GOOGLE cloud services in the training of bachelor's level specialists in higher education]. *Pedahohichna Akademiia: naukovi zapysky*. Vyp. 10. S. 233. URL : <https://pedagogical-academy.com/index.php/journal/article/view/353/233> [in Ukrainian].

N. Storozhuk, Y. Tatarchuk. The Role and Place of the Course “Introduction to the Specialty” in the Professional Training of Bachelor’s Students in Physics-related Specialties.

The article explores the current problem of modernization of professional training of bachelor students in the specialties "Applied Physics and Nanomaterials" and "Secondary Education (Physics and Astronomy)" in the context of the rapid development of digital technologies and interdisciplinary approaches. The purpose of the study is to determine the role, place and conceptual structure of the academic discipline "Introduction to the Profession" as a comprehensive propaedeutic course that lays a solid foundation for the further professional development of future scientists and teachers. It is emphasized that at the present stage this course is being transformed from a purely introductory one into a powerful tool for professional adaptation, which organically combines fundamental theoretical

physics with the modern tools of the digital era. The content structure of the discipline is analyzed, which is logically built on the principle of gradual complication and consists of three interconnected blocks. The first, fundamental block, is aimed at systematizing, generalizing and conceptualizing knowledge from the main sections of classical and modern physics. It levels the level of training of first-year students, creates a holistic physical picture of the world and serves as a methodological basis. The second block is focused on the formation of deep digital and information competence. Within its framework, students study the architecture of a personal computer, the principles of operating systems, cloud services, collective interaction tools and software for processing experimental data. The third is dedicated to the integration of artificial intelligence tools into educational and research activities. Higher education students learn to effectively use generative models to search, structure and analyze scientific information, strictly adhering to the principles of academic integrity.

It has been proven that the discipline "Introduction to the Profession" performs an extremely important motivational, ideological and methodological function, which ensures a "soft" transition from the school to the university education system, forms a primary professional identity and equips students with the necessary technological tools. The synergy of basic physical knowledge, digital literacy and skills in working with artificial intelligence guarantees the competitiveness of graduates both in research laboratories and in educational institutions.

The expediency of studying this discipline in the first year as a basis for further professional training, the development of digital literacy, and skills in using modern information technologies and artificial intelligence in educational and professional activities is substantiated. It is emphasized that the integration of traditional approaches with modern digital tools enhances the effectiveness of the educational process, contributes to the formation of a competitive specialist, and ensures students' readiness for the challenges of contemporary scientific and technological development.

Keywords: professional training, physics, bachelor's degree, digital competencies, artificial intelligence, computer hardware, software.

Дата першого надходження рукопису до видання: 12.02.2026

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 04.03.2026

Дата публікації: 19.03.2026