

teaching fundamental and clinical disciplines is aimed at forming students' professional motivation for their further professional activity, consolidation and specification of the acquired knowledge and skills.

**Key words:** *higher medical education, competence-based approach, educational process, students.*

Стаття надійшла до редакції 27.03.2024 р.

УДК 378.011.3-051:53

DOI [HTTPS://DOI.ORG/10.33989/2075-146X.2024.33.309942](https://doi.org/10.33989/2075-146X.2024.33.309942)

**РОМАН ГРИНЬОВ**

Аріельський університет, м. Аріель, Ізраїль

## **КЛЮЧОВІ ПРИНЦИПИ ФУНДАМЕНТАЛІЗАЦІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ЗНАТЬ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ**

У статті визначено та схарактеризовано низку ключових принципів фундаменталізації оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики: ефективного моніторингу, генералізації знань, комплексності, етапності, технологічних інновацій, стратегічного планування, активного використання науково-педагогічних знань. З'ясовано, що процес оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики планується таким чином: проведення аналізу курсу (кожного освітнього компонента) для розробки оцінки, що буде відповідати цілям та методам курсу; складання календарного плану для контролю, який охоплює різні етапи навчання: перед початком, під час навчання та в кінці курсу; вибір методів контролю, які відповідають цілям та фазам контролю; вибір інструментів оцінювання, таких як тестування, опитування, розв'язування задач, зокрема, інструментів на основі використання цифрових технологій; визначення ваги поточного контролю у кінцевому результаті.

**Ключові слова:** *фундаменталізація, освіта, оцінювання, якість знань, учитель фізики, принцип, моніторинг, діагностичний інструментарій, контроль знань*

**Постановка проблеми.** Фундаменталізація освіти, зокрема, системи підготовки вчителя фізики, що базується на якісно нових цілях, методології, глибокому освоєнні навчального матеріалу на засадах систематизації знань у галузі природничих наук, встановлює нові результати навчання, нові методи відбору та організації інформації. Цей підхід не тільки розширює обсяг професійних і загальнонаукових знань, але й визначає нові способи їх застосування у практичній діяльності. Фундаменталізація фахової підготовки конкурентноспроможного вчителя фізики є актуальною задачею сучасної вищої педагогічної освіти. Фундаментальна підготовка спрямована на розширення зв'язків між теорією та практикою для молодого фахівця, щоб вони могли успішно працювати у своїй професійній сфері. Усі складники цього процесу спрямовані на створення повної наукової карти світу для формування індивідуально-професійного розвитку студента, що разом забезпечує високу якість освіти. Разом із тим, важливим аспектом науково-педагогічних досліджень є визначення ключових принципів фундаменталізації оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики.

**Мета дослідження:** визначити низку ключових принципів фундаменталізації оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики та схарактеризувати їх практичний контекст.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Теоретико-методологічні засади фундаменталізації освіти досліджуються такими науковцями, як С. Гончаренко (2008), О. Завражна (2015, 2020), С. Клепко (1994), І. Мороз (2012), А. Салтикова (2015, 2020), С. Семеріков (2009), О. Теплицький (2008), Я. Фруктова (2014) та ін. Позиція учених однакова у тому, що фундаменталізація, яка лежить в основі розвитку сучасної вищої освіти, включає в себе такі аспекти: збереження основного змісту, котрий повинен мати консервативний характер за своєю природою; формування ключових та професійних навичок; підвищення рівня загальноосвітніх елементів в освітньо-професійних програмах. Фундаменталізація освіти в сучасному контексті передбачає акцент на загальних та всепроникних знаннях, на розвитку загальної культури і на культивуванні універсальних способів мислення і

діяльності. Освіту можна вважати фундаментальною, коли вона створює можливість для взаємодії особистості з інтелектуальним середовищем, сприяючи збагаченню внутрішнього світу і сприяючи розвитку потенціалу самого середовища.

Мета фундаментальної освіти, як зазначає С. Гончаренко, - це створення сприятливого середовища для розвитку гнучкого та багатогранного мислення, освоєння наукових знань і сучасних методологій аналізу дійсності, а також вироблення внутрішньої потреби в самовдосконаленні та постійній освіті протягом усього життя (Гончаренко, 2008). Під час аналізу впливу фундаменталізації на методичну систему навчання, С. Семеріков (2009) вказує, що ця освітня стратегія, як один з ключових зовнішніх факторів, найбільше впливає на цілі та зміст вищої педагогічної освіти. Інші аспекти системи також піддаються впливу фундаменталізації, але в меншій мірі. Учений наголошує на двох основних підходах до розуміння фундаменталізації навчання: «освіта вглиб» - заглиблена підготовка за конкретним напрямом) та «освіта вшир» - універсальна гуманітарна та природничо-наукова підготовка на основі освоєння фундаментальних знань (Семеріков, 2009).

Аналіз науково-методичної літератури показує, що рівень готовності студентів, які навчаються за спеціальністю 014 «Середня освіта (Фізика)» у педагогічних університетах, до вирішення освітніх завдань у процесі викладання фізики у школах знижується. Більшість студентів мають складнощі з самостійним застосуванням отриманих знань при поясненні фізичних явищ, вирішенні завдань і роботі з навчальними та лабораторними приладами (Завражна, Салтикова, 2020). Досліджуючи питання фундаменталізації навчальних курсів з фізики, І. Мороз підкреслює, що найбільше значення фундаменталізація освіти має для педагогічних університетів, які готують вчителів. Оскільки знання, ідеї та концепції, які вони засвоюють, будуть широко розповсюджуватися і, у кінцевому підсумку, впливатимуть на світогляд у суспільстві. Тому важливим є постійне підвищення якості фундаментальної підготовки у предметних галузях, у теорії та методиках навчання. Також актуальною є подальша робота над дослідженням інтелектуального освітнього середовища, яке допоможе підготувати вчителя до професійної діяльності (Мороз, 2012).

Незважаючи на значну кількість праць, присвячених фундаменталізації педагогічної освіти, досліджень, які присвячені фундаменталізації оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики, є обмаль, особливо таких, які спрямовані на висвітлення окремих принципів фундаменталізації оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики.

**Виклад основного матеріалу.** Проект стандарту вищої освіти України на першому (бакалаврському) рівні у галузі знань 01 Освіта, спеціальність 014 Середня освіта (Фізика), встановлює критерії для успішного опанування студентами змістом освітніх програм, які спрямовані на фундаментальну підготовку фахівців у галузі освіти за спеціалізацією «Фізика». Випускники, вчителі фізики, повинні мати фундаментальні знання та практичні навички у галузі фізики, необхідні для організації навчального процесу з фізики та математики у закладах середньої освіти. Це має здійснюватися на основі особистісно-орієнтованого, діяльнісного та компетентнісного підходів, що забезпечує формування необхідних компетентностей для майбутніх вчителів фізики, які зможуть успішно працювати та постійно самовдосконалюватися протягом свого життя. Оцінювання готовності випускника здійснюється за критеріями, котрі в освітніх програмах віддзеркалені у загальних, фахових, предметних компетентностях (рис.1), а також у програмних результатах навчання.

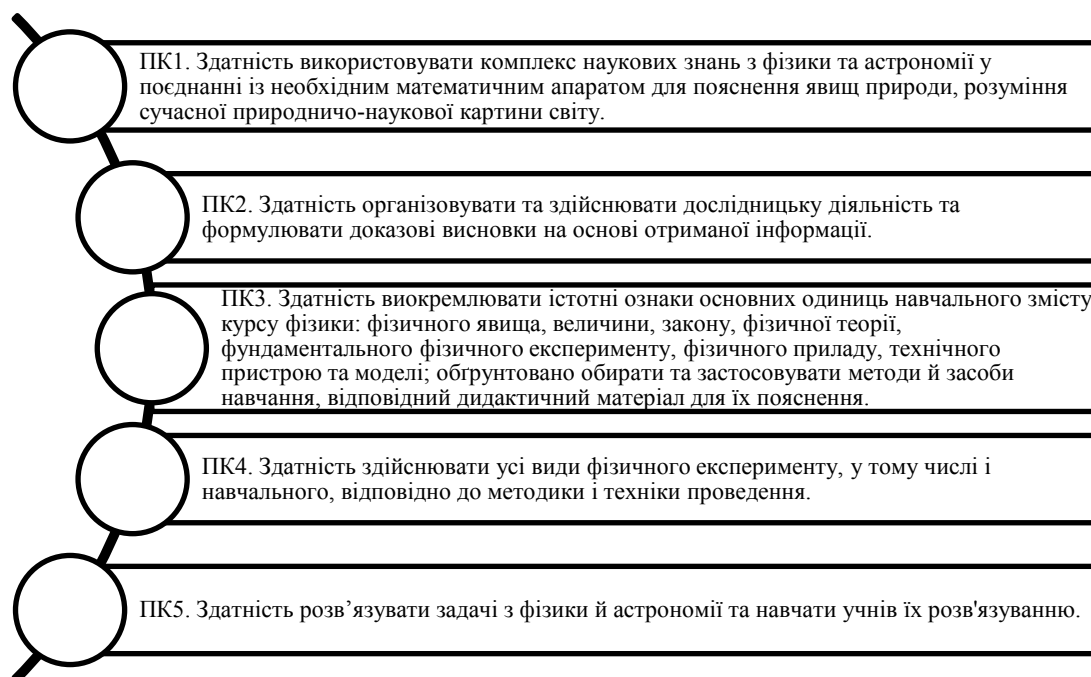


Рис. 1. Предметні компетентності вчителя фізики (на основі проекту стандарту підготовки бакалавра 014 Середня освіта (Фізика), 2023 р.)

На підставі вивчення праць науковців, присвячених оцінюванню якості знань майбутніх учителів фізики (Г. Войтків, А. Левківський, А. Ткаченко та ін.) з'ясовано, що процес оцінювання планується таким чином:

- проведення аналізу курсу (кожного освітнього компонента) для розробки оцінки, що буде відповідати цілям та методам курсу;
- складання календарного плану для контролю, який охоплює різні етапи навчання: перед початком, під час навчання та в кінці курсу;
- вибір методів контролю, які відповідають цілям та фазам контролю;
- вибір інструментів оцінювання, таких як тестування, опитування, розв'язування задач, зокрема, інструменти на основі використання цифрових технологій;
- визначення ваги поточного контролю у кінцевому результаті (рис. 2).



Рис. 2. Планування оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики

Обстоюючи позицію науковців, що під фундаменталізацією слід розуміти «істотне підвищення якості освіти і освітнього рівня людей шляхом відповідної зміни змісту дисциплін, що вивчаються, і методології навчального процесу» (Фруктова, 2014, с. 312), виокремлюємо низку ключових принципів фундаменталізації оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики (рис. 3): *ефективного моніторингу, генералізації знань, комплексності, етапності, технологічних інновацій, стратегічного планування, активного використання науково-педагогічних знань.*

**Принцип ефективного моніторингу** фундаменталізації оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики передбачає урахування трьох основних аспектів моніторингу, які є важливими в контексті підвищення якості підготовки студентів в університетському середовищі. Ці аспекти включають:

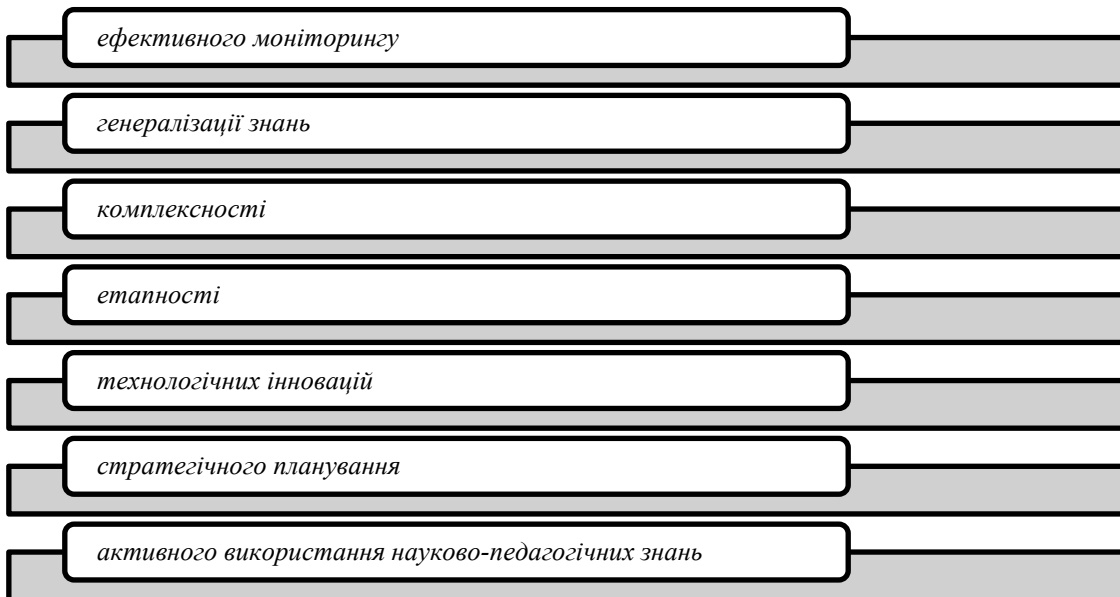


Рис. 3. Принципи фундаменталізації оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики

- *організаційно-управлінський* (управління стратегічними рішеннями, пов'язаними з діяльністю та розвитком закладу вищої освіти взагалі та розвитку конкретної освітньої програми зокрема);
- *процесуально-дидактичний* (управління процесами та рішеннями, пов'язаними з розвитком навчального середовища університету, а також процесів навчання та оцінювання його результатів у відповідності до стандарту та конкретної освітньої програми);
- *внутрішньо-особистісний* (управління власним професійним становленням та розвитком кожного студента як успішного вчителя фізики, а також професійний розвиток науково-педагогічних кадрів, які здійснюють підготовку майбутніх вчителів фізики).

Цей принцип на практиці реалізує низку управлінських функцій моніторингу якості знань майбутніх учителів фізики через (Губа, 2008):

- *планування і прогнозування*, яке включає визначення мети та завдань моніторингу якості освіти майбутніх магістрів стоматології в університетському середовищі, розробку та впровадження конкретних освітньо-професійних програм, створення оптимальної структури керування навчально-пізнавальною діяльністю студентів для забезпечення їх осмисленого розуміння навчального матеріалу;
- *організаційне керівництво*, що включає систематизацію роботи працівників відділів, відповідальних за якість освіти в університетах, розподіл обов'язків та складання планів для реалізації моніторингових досліджень;
- *розпорядницька діяльність*, яка включає організацію процесу прийняття управлінських рішень щодо моніторингу якості освіти майбутніх вчителів фізики, передачу відповідних завдань підпорядкованим працівникам відділу та науково-педагогічним працівникам;
- *мотиваційні заходи*, що передбачають створення умов, що стимулюють науково-педагогічних працівників забезпечувати якісний навчальний процес та сприяти якісному виконанню обов'язків працівниками відділів, відповідальних за якість освіти в університетах;
- *контрольно-діагностичні заходи*, що охоплюють контроль за якістю викладання, процесу реалізації освітніх програм, діагностику, самоаналіз, самоконтроль, самооцінювання тощо;
- *аналіз інформації*, який полягає у вивченні результатів навчальної діяльності майбутніх вчителів фізики, виявленні реального стану справ та обґрунтуванні доцільності використання дидактичного інструментарію, виявленні позитивних та негативних факторів впливу на результати навчання та визначенні тенденцій у розвитку процесу навчання й особистості здобувача вищої освіти.

**Принцип генералізації знань** як ключовий принцип фундаменталізації оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики спрямований на те, щоб визначити необхідний мінімум знань, який дозволить фахівцеві успішно вирішувати професійні завдання, що постають перед ним у сучасному суспільстві. Цей підхід передбачає обрання основних блоків знань, які стануть основою для побудови

всього навчального матеріалу. Таким чином, принцип генералізації знань означає встановлення мінімального обсягу інформації, яка має велике значення з точки зору освітнього процесу. Він також передбачає узгодження необхідного фактичного матеріалу навколо центральних понять або тем. Генералізація допомагає відокремити основне від другорядного і встановити оптимальний порядок подання навчальної інформації. Цілком логічно, оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики у відповідності до цього принципу передбачає ґрунтовне оцінювання знань кожної теми за допомогою розробленого діагностичного інструментарію, який відповідає дидактичній меті.

Цілком погоджуємося з Г. Войтків, що дидактично доцільним є застосування інструменту формульовального оцінювання, адже «використання формульовального оцінювання є особливо актуальним та важливим для студентів спеціальності 014 Середня освіта, тобто майбутніх вчителів, які навчатимуть учнів нової української школи» (Войтків, 2020, с. 45). Учена розглядає формульоване оцінювання як складову процесу навчання, де студенти мають можливість перевірити свої знання, щоб визначити свій власний прогрес у певній темі, виявити помилки і мати змогу їх проаналізувати та виправити. Іншими словами, це оцінювання, метою якого є надання допомоги в навчанні, спрямоване на підвищення якості навчального процесу та забезпечення успішності, що в контексті освітньої парадигми «навчання протягом життя» має велике значення.

Упровадження практики формульовального оцінювання з використанням плану оцінювання в університеті під час навчання майбутніх вчителів фізики дозволяє ефективно оцінити студентів на основі компетентнісного підходу та надати їм можливість отримати досвід у застосуванні формульовального оцінювання зі школярами. Це має велике значення для їхньої майбутньої роботи в загальноосвітніх закладах.

**Принцип комплексності** при фундаменталізації оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики передбачає орієнтацію на оцінювання якості навчального процесу за такими компонентами:

- *цільовим* (формулювання мети та завдань, що відображені в освітній програмі підготовки вчителя фізики, оцінювання фундаментальних знань);
- *мотиваційним* (стимулювання майбутніх учителів фізики до самостійної пізнавальної діяльності, розвиток навичок активного опрацювання інформації для здобуття нових знань у галузі фізики та педагогічних наук);
- *змістовим* (вибір освітніх компонентів у програмі підготовки майбутніх учителів фізики, змістове наповнення навчальних програм, підручників, інформаційних ресурсів, планування змісту кожного заняття, розробка навчально-методичного забезпечення і т. д.);
- *операційно-діяльнісним* (засоби, методи, форми навчання, які використовуються викладачами під час реалізації освітніх компонентів професійної підготовки майбутніх учителів фізики);
- *контрольно-регулюючим* (контроль та корекція рівня засвоєння знань у галузі фізики й педагогічних наук, програмних результатів навчання, визначених в освітній програмі);
- *оцінювально-результативним* (оцінювання рівня засвоєння знань кожним студентом, рівня сформованості визначених програмою компетентностей).

Разом із тим, цей принцип передбачає дотримання при оцінюванні якості знань майбутніх учителів фізики таких вимог:

- *плановість*: аналіз і оцінювання відбуваються за певним заздалегідь визначеним планом;
- *систематичність і системність*: вони відповідають структурі вивченого матеріалу та є постійними;
- *об'єктивність*: ґрунтуються на наукових підходах і принципах гуманізму та демократизму;
- *відкритість і прозорість*: студентам важливо мати доступ до оцінок своїх успіхів та порівняння їх з успіхами інших студентів;
- *економічність*: вони враховують обмежений час студентів та наділена доступністю;
- *тематичність*: перевірка проводиться за блоками або модулями;
- *врахування індивідуальних можливостей студентів*: оцінювання адаптується до різних рівнів навчання та інтелектуальних здібностей;
- *єдність вимог*: враховуються стандарти вищої освіти відповідно до освітніх програм.

**Принцип етапності** як принцип фундаменталізації оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики передбачає, що цей процес має розглядатися, як створення цілісної системи оцінювання професійної діяльності майбутнього вчителя фізики, яка відповідає стандарту вищої освіти. Цей процес може бути розділений на три етапи:

- 1) *Етап професіоналізації*, під час якого оцінюються базові знання та навички, необхідні для отримання базових компетентностей (загальні, фахові), або для узагальнення базових елементів шкільного предмета фізики (у разі підготовки вчителів природничих наук – у межах інтегрованого курсу).

- 2) *Етап фундаменталізації*, на якому проводиться оцінювання здатності студентів до глибоких теоретичних узагальнень знань та навичок, набутих на попередньому етапі, а також предметних компетентностей, визначених стандартом вищої освіти.
- 3) *Етап практичної готовності*, під час якого оцінюється здатність до впровадження професійних та фундаментальних знань у структуру професійної діяльності як засобу самореалізації вчителя фізики (програмні результати навчання).

Разом із тим, реалізація фундаментального підґрунтя оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики виявляється в оцінюванні створення основ для культурного розвитку та професійної гнучкості, а також у сприянні розвитку творчого мислення студентів. Фундаменталізація освіти в закладах вищої освіти передбачає створення оптимальних умов для загальної базової освіти на основі наукових підходів для всебічної професійної підготовки студентів та об'єктивності оцінювання їх програмних результатів навчання.

**Принцип технологічних інновацій** виступає як ключовий напрямок і основний каталізатор перетворень у системі оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики під час університетської підготовки. Цей принцип передбачає обрання нових методів, засобів та форм організації оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики, тим самим проєктуючи інноваційну систему оцінювання фундаментальних знань студентів-фізиків. Завдяки цим інноваціям формується зовсім нова філософія освіти для майбутнього вчителя фізики, що відкриває широкі можливості для організації неперервної навчальної діяльності, підвищує мотивацію, розвиває самостійність, забезпечує індивідуалізацію та різноманіття освітнього процесу, сприяє створенню конкурентоздатної системи освіти. Управління процесом інновацій є основним механізмом, що визначає якість самої інновації та загальну якість освіти. Водночас, формується зовсім нова філософія освіти оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики (педагогічні, управлінські технології, цифрові технології, технології організації й проведення моніторингових процедур, розроблення сучасного діагностичного інструментарію, оцінювання якості фундаментальних знань, практичних навичок, готовності до професійної діяльності тощо), яка позиціонується у дослідженні як фундаментальна.

Форми контролю навчально-пізнавальної діяльності студентів для оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики зображено на рисунку 4.

**Принцип стратегічного планування** як принцип фундаменталізації оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики передбачає:

- орієнтованість процесу професійної підготовки вчителів фізики на розвиток особистості майбутнього фахівця через створення об'єктивної системи оцінювання у контексті академічної доброчесності;
- розроблення стратегічного плану оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики з використанням сучасних інструментів для моніторингу;
- відповідність змісту навчання (усі освітні компоненти професійної підготовки вчителів фізики) сучасним тенденціям розвитку науки, техніки та освітньо-науковим тенденціям, що прогноуються;
- оптимальне поєднання різних форм та методів оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики;
- раціональне застосування цифрових засобів оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики на різних етапах підготовки в університеті;
- відповідність результатів підготовки майбутніх учителів фізики вимогам, які висуваються сферою їх професійної діяльності, забезпечення їх конкурентоздатності на ринку освітніх послуг;
- орієнтація на різні методологічні підходи та освітні концепції студентоцентроване навчання, ресурсно-орієнтоване навчання, створення комфортного освітнього середовища тощо (Гриньова, Кононец, Дяченко-Богун, Рибалко, 2019; Kononets, Ilchenko, Mokliak, 2020).
- **Принцип активного використання науково-педагогічних знань** передбачає, що створення системи оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики має відображати сучасний стан педагогічної науки у контексті моніторингу якості освіти та її унікальні риси, а також прогнозує майбутні напрями та перспективи розвитку. Цей принцип фундаменталізації оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики передбачає розгляд причинно-наслідкових зв'язків, взаємозв'язків та впливу змісту професійної підготовки на програмні результати на рівні теоретичних узагальнень. До розроблення діагностичного інструментарію оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики включаються тільки перевірені науковим методом знання, що відповідають сучасним тенденціям у педагогічній науці.

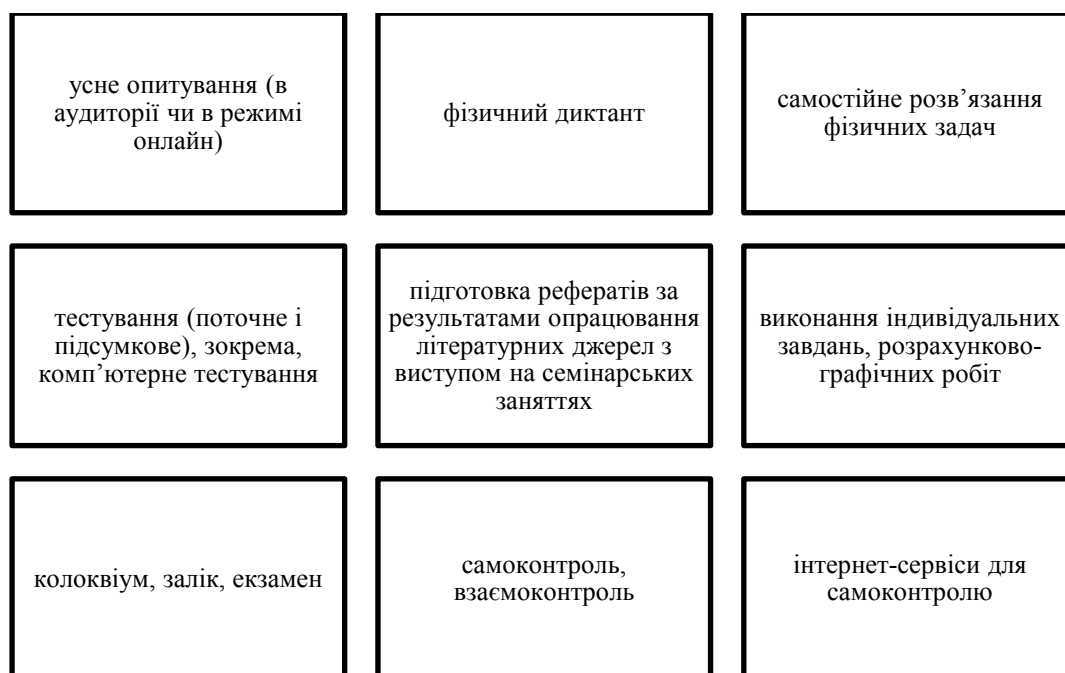


Рис. 4. Форми контролю навчально-пізнавальної діяльності студентів для оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики

**Висновки.** Таким чином, визначено на схарактеризовано низку ключових принципів фундаменталізації оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики: *ефективного моніторингу, генералізації знань, комплексності, етапності, технологічних інновацій, стратегічного планування, активного використання науково-педагогічних знань*. Так, *принцип ефективного моніторингу* передбачає урахування трьох основних аспектів моніторингу, які є важливими в контексті підвищення якості підготовки студентів в університетському середовищі (організаційно-управлінський, процесуально-дидактичний, внутрішньо-особистісний) та реалізує низку управлінських функцій моніторингу якості знань майбутніх учителів фізики через планування і прогнозування, організаційне керівництво, розпорядницькі діяльність, мотиваційні заходи, контрольні-діагностичні заходи, аналіз інформації. *Принцип генералізації знань* як ключовий принцип фундаменталізації оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики спрямований на те, щоб визначити необхідний мінімум знань, який дозволить фахівцеві успішно вирішувати професійні завдання, що постають перед ним у сучасному суспільстві. *Принцип комплексності* передбачає орієнтацію на оцінювання якості навчального процесу за компонентами (цільовим, мотиваційним, змістовим, операційно-діяльним, контролью-регулюючим, оцінювально-результативним) та дотримання при оцінюванні якості знань майбутніх учителів фізики низки вимог (плановість, систематичність і системність, об'єктивність, відкритість і прозорість, економічність, тематичність, врахування індивідуальних можливостей студентів, єдність вимог). *Принцип етапності* як принцип фундаменталізації оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики передбачає, що цей процес має розглядатися, як створення цілісної системи оцінювання професійної діяльності майбутнього вчителя фізики, яка відповідає стандарту вищої освіти, яка включає етап професіоналізації, етап фундаменталізації та етап практичної готовності. *Принцип технологічних інновацій* передбачає обрання нових методів, засобів та форм організації оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики, тим самим проектуючи інноваційну систему оцінювання фундаментальних знань студентів-фізиків. *Принцип стратегічного планування* передбачає: орієнтованість процесу професійної підготовки вчителів фізики на розвиток особистості майбутнього фахівця через створення об'єктивної системи оцінювання у контексті академічної доброчесності; розроблення стратегічного плану оцінювання; відповідність дидактичного процесу сучасним тенденціям розвитку науки, техніки та освітньо-науковим тенденціям; оптимальне поєднання різних форм та методів оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики; раціональне застосування цифрових засобів оцінювання якості знань на різних етапах підготовки в університеті; відповідність результатів підготовки майбутніх учителів фізики вимогам, які висувуються сферою їх професійної діяльності, забезпечення їх конкурентоздатності на ринку освітніх послуг. *Принцип активного використання науково-педагогічних знань* передбачає, що створення системи оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики має відображати сучасний стан педагогічної науки у контексті моніторингу якості освіти, прогнозує майбутні напрями та перспективи розвитку, а також розгляд причинно-

наслідкових зв'язків, взаємозв'язків та впливу змісту професійної підготовки на програмні результати на рівні теоретичних узагальнень.

З'ясовано, що процес оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики планується таким чином: проведення аналізу курсу (кожного освітнього компонента) для розробки оцінки, що буде відповідати цілям та методам курсу; складання календарного плану для контролю, який охоплює різні етапи навчання: перед початком, під час навчання та в кінці курсу; вибір методів контролю, які відповідають цілям та фазам контролю; вибір інструментів оцінювання, таких як тестування, опитування, розв'язування задач, зокрема, інструменти на основі використання цифрових технологій; визначення ваги поточного контролю у кінцевому результаті.

**Перспективи подальших досліджень.** Виокремлені у дослідженні принципи не є незмінними або визначеними остаточно, вони спонукають до подальшого розроблення методології фундаменталізації оцінювання якості знань майбутніх учителів фізики. І в цьому контексті особливий інтерес становлять ті методологічні парадигми, на яких базується процес фундаменталізації професійної підготовки майбутніх учителів фізики та фундаментальної системи оцінювання їх професійної компетентності і програмних результатів навчання.

#### Список використаних джерел

- Войтків, Г. (2020). Формувальне оцінювання майбутніх учителів фізики. В кн. *Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук у контексті вимог Нової української школи: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф.* (с. 44-48). Тернопіль.
- Гончаренко, С. У. (2008). Фундаменталізація професійної освіти як дидактичний принцип. *Теорія і практика управління соціальними системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія*, 2, 87-91.
- Гриньова, М. В., Кононець, Н. В., Дяченко-Богун, М. М., Рибалко, Л. М. (2019). Ресурсно-орієнтоване навчання студентів в умовах здоров'язбережувального освітнього середовища. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 72, 4, 182-193.
- Губа, А. В. (2008). Функції освітнього менеджменту: класифікація та зміст. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, 2, 39-44.
- Завражна, О. М., Салтикова, А. І. (2015). Аналіз результатів моніторингу професійної діяльності випускників спеціальності фізика. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 1 (45), 251-259.
- Завражна, О. М., Салтикова, А. І. (2020). Фундаментальні знання як основа професійної підготовки майбутнього вчителя фізики. *Інноваційна педагогіка*, 22, 1, 121-126.
- Мороз, І. О. (2012). Фундаменталізація навчальних курсів у педагогічних університетах. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 3: Фізика і математика у вищій і середній школі*, 10, 78-85.
- Семеріков, С. О. (2009). *С-30 Фундаменталізація навчання інформатичних дисциплін у вищій школі: монографія*. Кривий Ріг; Київ: Мінерал: НПУ ім. М.П. Драгоманова.
- Фруктова, Я. С. (2014). Фундаменталізація змісту професійної освіти як сучасна педагогічна проблема. В кн. *1025-річчя історії освіти в Україні: традиції, сучасність та перспективи: зб. матер. Міжнар. наук. конф.* (с. 310-316). Київ.
- Kononets, N., Ilchenko, O., & Mokliak, V. (2020). Future teachers resource-based learning system: experience of higher education institutions in Poltava city, Ukraine. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 21, 3, 14, 199-220.

#### References

- Honcharenko, S. U. (2008). Fundamentalizatsiia profesiinoi osvity yak dydaktychnyi pryntsyp [Fundamentalization of professional education as a didactic principle]. *Teoriia i praktyka upravlinnia sotsialnymy systemamy: filosofiia, psykholohiia, pedahohika, sotsiolohiia [Theory and practice of managing social systems: philosophy, psychology, pedagogy, sociology]*, 2, 87-91 [in Ukrainian].
- Hrynova, M. V., Kononets, N. V., Diachenko-Bohun, M. M., & Rybalko, L. M. (2019). Resursno-oriientovane navchannia studentiv v umovakh zdoroviazberezhuvalnoho osvitnoho seredovyshcha [Resource-oriented education of students in the conditions of a health-preserving educational environment]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia [Information technologies and teaching aids]*, 72, 4, 182-193 [in Ukrainian].
- Huba, A. V. (2008). Funktsii osvitnoho menedzhmentu: klasyfikatsiia ta zmist [Functions of educational management: classification and content]. *Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu [Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports]*, 2, 39-44 [in Ukrainian].
- Fruktova, Ya. S. (2014). Fundamentalizatsiia zmistu profesiinoi osvity yak suchasna pedahohichna problema [Fundamentalization of the content of professional education as a modern pedagogical problem]. In *1025-richchia istorii osvity v Ukraini: tradytsii, suchasnist ta perspektyvy [1025th anniversary of the history of*



- education in Ukraine: traditions, modernity and prospects*]: zb. mater. Mizhnar. nauk. konf. (pp. 310-316). Kyiv [in Ukrainian].
- Kononets, N., Ilchenko, O., & Mokliak, V. (2020). Future teachers resource-based learning system: experience of higher education institutions in Poltava city, Ukraine. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 21, 3, 14, 199-220.
- Moroz, I. O. (2012). Fundamentalizatsiia navchalnykh kursiv u pedahohichnykh universytetakh [Fundamentalization of educational courses in pedagogical universities]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Seriya 3: Fizyka i matematyka u vyshchii i serednii shkoli* [Scientific journal of the National Pedagogical University named after M. P. Drahomanov. Series 3: Physics and mathematics in higher and secondary school], 10, 78-85 [in Ukrainian].
- Semerikov, S. O. (2009). *S-30 Fundamentalizatsiia navchannia informatychnykh dystsyplin u vyshchii shkoli* [P-30 Fundamentalization of the teaching of informatics disciplines in higher education]: monohrafiia. Kryvyi Rih; Kyiv: Mineral: NPU im. M.P. Drahomanova [in Ukrainian].
- Voitkiv, H. (2020). Formuvalne otsiniuvannia maibutnykh uchyteliv fizyky [Formative assessment of future physics teachers]. In *Pidhotovka maibutnykh uchyteliv fizyky, khimii, biologii ta pryrodnychkykh nauk u konteksti vymoh Novoi ukrainskoi shkoly* [Training of future teachers of physics, chemistry, biology and natural sciences in the context of the requirements of the New Ukrainian School]: materialy Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii (pp. 44-48). Ternopil [in Ukrainian].
- Zavrazhna, O. M., & Saltykova, A. I. (2015). Analiz rezultativ monitorynhu profesiinoi diialnosti vypusknkyiv spetsialnosti fizyka [Analysis of the results of monitoring the professional activity of physics graduates]. *Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnologii* [Pedagogical sciences: theory, history, innovative technologies], 1 (45), 251-259 [in Ukrainian].
- Zavrazhna, O. M., & Saltykova, A. I. (2020). Fundamentalni znannia yak osnova profesiinoi pidhotovky maibutnoho vchytelia fizyky [Fundamental knowledge as a basis for professional training of a future physics teacher]. *Innovatsiina pedahohika* [Innovative pedagogy], 22, 1, 121-126 [in Ukrainian].

#### **GRYNYOV R**

Ariel University, Ariel, Israel

#### **KEY PRINCIPLES OF FUNDAMENTALIZATION ASSESSMENT OF THE QUALITY OF KNOWLEDGE OF FUTURE PHYSICS TEACHERS**

The article defines and characterizes a number of key principles of fundamentalization of the assessment of the quality of knowledge of future physics teachers: effective monitoring, generalization of knowledge, complexity, phasing, technological innovations, strategic planning, active use of scientific and pedagogical knowledge. Thus, the principle of effective monitoring involves taking into account three main aspects of monitoring, which are important in the context of improving the quality of student training in the university environment (organizational-management, procedural-didactic, intra-personal) and implements a number of management functions of monitoring the quality of knowledge of future physics teachers through planning and forecasting, organizational leadership, administrative activities, motivational measures, control and diagnostic measures, information analysis. The principle of generalization of knowledge as a key principle of foundationalization of the assessment of the quality of knowledge of future physics teachers is aimed at determining the necessary minimum knowledge that will allow the specialist to successfully solve the professional tasks facing him in modern society. The principle of complexity provides orientation to the evaluation of the quality of the educational process by components (target, motivational, content, operational-activity, control-regulatory, evaluation-resultative) and compliance with a number of requirements when evaluating the quality of knowledge of future physics teachers (planning, systematicity and systematicity, objectivity, openness and transparency, economy, subject matter, taking into account the individual capabilities of students, unity of requirements). The principle of phasing as a principle of foundationalization of the quality of knowledge assessment of future physics teachers implies that this process should be considered as the creation of a holistic system of evaluation of the professional activity of future physics teachers, which meets the standard of higher education, which includes the professionalization stage, the foundationalization stage and the stage of practical readiness. The principle of technological innovation involves the selection of new methods, means and forms of organization for assessing the quality of knowledge of future physics teachers, thereby designing an innovative system for assessing the fundamental knowledge of physics students. The principle of strategic planning provides: the orientation of the process of professional training of physics teachers on the development of the personality of the future specialist through the creation of an objective evaluation system in the context of academic integrity; development of a strategic evaluation plan; compliance of the didactic process with modern trends in the development of science, technology and educational and scientific trends; optimal combination of various forms and methods of assessing the quality of knowledge of future physics teachers; rational application of digital tools for assessing the quality of knowledge at various stages of training at the university; compliance of the training results of future physics teachers with the requirements set forth by the field of their professional activity, ensuring their competitiveness in the market of educational services. The principle of active use of scientific and pedagogical knowledge provides that the creation of a system for assessing the

quality of knowledge of future physics teachers should reflect the current state of pedagogical science in the context of monitoring the quality of education, predict future directions and prospects for development, as well as consider cause-and-effect relationships, interrelationships and the influence of the content of professional training on program results at the level of theoretical generalizations.

It was found that the process of assessing the quality of knowledge of future physics teachers is planned as follows: conduct an analysis of the course (each educational component) to develop an assessment that will meet the goals and methods of the course; drawing up a calendar plan for control, which covers different stages of training: before the start, during training and at the end of the course; the choice of control methods that correspond to the goals and phases of control; selection of assessment tools, such as tests, surveys, problem-solving, in particular, tools based on the use of digital technologies; determining the weight of the current control in the final result.

**Key words:** *fundamentalization, education, assessment, quality of knowledge, physics teacher, principle, monitoring, diagnostic tools, knowledge control.*

Стаття надійшла до редакції 20.03.2024 р.

УДК 37.07:005.342

DOI [HTTPS://DOI.ORG/10.33989/2075-146X.2024.33.309943](https://doi.org/10.33989/2075-146X.2024.33.309943)

**МАРИНА ГРИНЬОВА**

ORCID: 0000-0003-3912-9023

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

**НАТАЛІЯ КОНОНЕЦ**

ORCID: 0000-0002-4384-1198

ВСП «Фаховий коледж управління, економіки і права Полтавського державного аграрного університету»

**ОЛЕНА ЖДАНОВА-НЕДІЛЬКО**

ORCID: 0000-0002-1414-2355

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

**ІГОР ПАВЛІШ**

ORCID: 0000-0002-6716-681X

Полтавський державний медичний університет

## **СУЧАСНІ НАПРЯМИ РЕАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНОГО УПРАВЛІННЯ ЗАКЛАДАМИ ОСВІТИ**

---

У статті визначено та схарактеризовано напрями реалізації інноваційного управління закладами освіти усіх рівнів: інноваційність педагогічної діяльності вчителя/викладача закладу освіти; інноваційність організаційно-управлінської діяльності керівника/керівників структурних підрозділів закладу освіти (освітнього менеджменту); інноваційність у роботі зі стейкхолдерами; інноваційність у створенні освітнього середовища закладу освіти.

**Ключові слова:** *заклад освіти, управління, інновації, інноваційне управління, освітній менеджмент, проєктний підхід, процесний підхід, ресурсно-орієнтований підхід, технології освітнього менеджменту*

**Постановка проблеми.** Розглядаючи освіту в її об'єктивному і суб'єктивному сенсі, слід відзначити, насамперед, пріоритетність вимог до неї, що пов'язані з неперервним і інтенсивним розвитком усіх без винятку галузей науки, техніки, суспільного життя. Оновлення змісту навчання, що постійно відбувається, лише частково дозволяє реалізувати ці вимоги. Практика свідчить, що інноваційних змін повинна зазнавати вся система, вся множина її компонентів і специфіка взаємозв'язків між ними на всіх освітніх рівнях. Одним із чинників успішності таких змін є вдосконалення освітнього менеджменту, впровадження у всіх без винятку закладах освіти кваліфікованого інноваційного управління.