

УДК 372.853

## **ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ ЕЛЕКТИВНИХ КУРСІВ ІЗ ФІЗИКИ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Ліскович О.В.**

**Миколаївський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти**

*У статті розглянуто підходи до визначення поняття інформаційна компетентність, досліджено можливості елективних курсів із фізики щодо формування інформаційної компетентності шляхом використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.*

**Ключові слова:** *інформаційна компетентність, інформаційно-комунікаційні технології, елективний курс.*

Новим Державним стандартом базової та повної загальної середньої освіти визначено пріоритетними особистісно зорієнтований, компетентнісний та діяльнісний підходи, що відображені в результативних складових змісту базової і повної загальної середньої освіти. Під компетентнісним підходом розуміють спрямованість навчально-виховного процесу на досягнення результатів, якими є ієрархічно підпорядковані ключова, загальнопредметна і предметна (галузева) компетентності.

У зазначеному документі визначено перелік ключових компетентностей, які мають бути сформовані в учнів, а саме: уміння вчитися, спілкуватися державною, рідною та іноземними мовами, математична і базові компетентності в галузі природознавства і техніки, інформаційно-комунікаційна, соціальна, громадянська, загальнокультурна, підприємницька і здоров'язбережувальна компетентності. Ураховуючи те, що зміст інформаційно-комунікаційної компетентності є інтегративним, її формування має здійснюватись під час вивчення всіх предметів навчального плану.

Аналіз наукових праць А. В. Хуторського, О. А. Крайнової, І. А. Зимньої, О. Б. Зайцевої, О. Л. Семенова, Н. В. Баловсяк, С. В. Тришиної, В. Д. Шарко, В. С. Єфіменка та ін. дає підстави для висновку, що більшість учених розглядають формування інформаційної компетентності студентів, стосовно учнів дана проблема досліджена не достатньо.

Досвід практичної діяльності вчителів фізики свідчить про існування низки проблем, які перешкоджають формуванню даного виду компетентності, а саме:

- не готовність учителів до організації навчального процесу, орієнтованого на формування інформаційної компетентності учнів, що полягає у незнанні її суті та структури, доцільних методів і форм навчання, критеріїв визначення рівня сформованості;
- перевантаженість навчальних програм, що створює дефіцит часу, необхідного для організації відповідної навчальної діяльності.

Вирішення другої проблеми ми вбачаємо у формуванні інформаційної компетентності учнів під час викладання елективних курсів із фізики через використання інформаційно-комунікаційних технологій (далі – ІКТ).

Звернувшись до наукових джерел, ми виявили, що питання формування компетентностей учнів у процесі вивчення елективних курсів висвітлено в окремих дисертаційних дослідженнях:

- Т. Ткач зазначає, що процес формування та розвитку ключових компетентностей випускника школи в умовах профільного навчання буде ефективним за умови проектування та реалізації елективних курсів допрофільної підготовки, зміст яких визначається наявністю певних знань, умінь, навичок, практичного досвіду, що

забезпечує можливість розв'язання практико-орієнтованих задач, прагненню учнів до пізнання нового та адаптації до умов діяльності [9];

- О. Кудашкіна розглядає елективні курси в контексті формування комунікативної компетентності студентів [4].

Отже, питання формування інформаційної компетентності учнів у процесі вивчення елективних курсів із фізики засобами ІКТ є актуальним.

**Метою** даної статті є дослідження можливостей ІКТ у формуванні інформаційної компетентності учнів під час викладання елективних курсів із фізики. Для її реалізації визначено наступні **завдання**:

- визначити зміст поняття інформаційна компетентність;
- розглянути роль ІКТ у формуванні інформаційної компетентності;
- визначити зміст поняття елективний курс;
- дослідити можливості формування інформаційної компетентності учнів у процесі викладання елективних курсів із фізики засобами ІКТ.

Для визначення поняття інформаційна компетентність ми звернулися до наукових досліджень і нормативних документів. У новому Державному стандарті базової та повної загальної середньої освіти дається визначення поняття інформаційно-комунікаційна компетентність як здатність учня використовувати інформаційно-комунікаційні технології та відповідні засоби для виконання особистісних і суспільно значущих завдань.

Наведемо визначення поняття інформаційної компетентності окремих науковців:

- С. В. Тришина, А. В. Хуторський: інтегративна якість особистості, що є результатом відображення процесів добору, засвоєння, опрацювання, трансформації і генерування повідомлень в особливий тип предметно-специфічних знань, яка дозволяє виробляти, приймати, прогнозувати і реалізовувати оптимальні рішення в різних галузях діяльності [10];
- Н. В. Баловсяк: здатність знаходити, оцінювати й використовувати інформацію в усіх її видах [1];
- О. М. Спирін: підтверджена здатність особистості використовувати інформаційні технології для гарантованого донесення та опанування інформації з метою задоволення власних індивідуальних потреб і суспільних вимог щодо формування загальних та професійно-спеціалізованих компетентностей людини [8].

Наведені визначення дають підстави стверджувати, що інформаційна компетентність є більш ширшим поняттям, оскільки передбачає роботу із різними видами інформації як із використанням ІКТ так і з іншими (традиційними) засобами (підручники, довідники, періодичні видання, науково-популярні журнали тощо).

Використанню ІКТ у навчанні приділяли велику увагу багато вітчизняних та закордонних вчених, зокрема В. Ю. Биков, М. І. Жалдак, Н. В. Морзе, В. П. Сергієнко, В. Д. Шарко, М. І. Шут та ін. Питання використання ІКТ у змісті навчання фізики на даний час є актуальним і широко висвітлюється в наукових джерелах [1, 2, 3, 5, 6, 11] із позицій:

- формування позитивної мотивації до вивчення предмета (В. М. Кад-ченко, К. О. Біла);
- правління навчальною діяльністю учнів (О. І. Іваницький, В. М. Ковальова);
- формування екологічної компетентності (Н. В. Куриленко, В. Д. Шарко);
- створення віртуальних навчальних середовищ (В. Д. Шарко, А. Б. Андрійчук);
- проведення навчальної практики з фізики (Н. О. Гай);
- виконання віртуального фізичного експерименту (А. Н. Петриця, С. П. Величко);
- формування предметних компетентностей (О. П. Пінчук).

На думку О. Пінчук використання ІКТ у навчанні фізики забезпечує:

- можливість використовувати широке коло інформаційних джерел різного спрямування;
- формування інформаційної грамотності та інформаційної компетентності учнів;

- оволодіння інформаційними технологіями як інструментом майбутньої професійної діяльності та загальної культури сучасної людини.

Для визначення поняття елективного курсу та його місця системі освіти ми звернулися до нормативних документів.

Реалізація основних підходів Державного стандарту в основній школі можлива за умови варіативності методик організації навчання, наявності в учнів можливості обирати курси за вибором залежно від власних пізнавальних здібностей. У старшій школі, де навчання є профільним, обов'язковий для вивчення зміст освітніх галузей реалізується шляхом вивчення окремих предметів та курсів за вибором.

Відповідно до Концепції профільного навчання в старшій школі (далі – Концепція) (наказ МОНУ від 11 вересня 2009 року № 854) профіль навчання охоплює базові та профільні предмети, а також курси за вибором. Концепцією визначено, що:

- курси за вибором – це навчальні курси, які доповнюють навчальні предмети і входять до складу допрофільної підготовки та профільного навчання;
- функцією курсів за вибором допрофільної підготовки є формування у школярів правильного вибору профілю навчання, визначення сфери майбутньої професійної діяльності, усвідомлення учнями своїх переваг з позиції майбутньої діяльності;
- за змістовим наповненням курси за вибором для допрофільної підготовки знайомлять учнів із світом сучасних професій; розширюють знання учнів з шкільних предметів; вчать оцінювати свої можливості щодо способів діяльності;
- у старшій профільній школі курси за вибором сприяють формуванню індивідуальної освітньої траєкторії школярів, орієнтують на усвідомлений та відповідальний вибір майбутньої професії, забезпечують поглиблене та розширене вивчення профільних предметів.

Концепцією визначено, що в основній школі протягом двох років учні повинні вивчити не менше 2-3-х курсів, у старшій – не менше 4-5-ти.

Проте, незважаючи на декларування необхідності викладання елективних курсів нормативними документами, існує низка проблем, що перешкоджають практичній реалізації елективів у змісті навчання.

Аналізуючи зміст єдиного затвердженого Міністерством освіти і науки збірника програм курсів за вибором і факультативів із фізики та астрономії, ми виявили, що:

- кількість програм елективних курсів (24) є недостатньою для забезпечення потреб учнів;
- лише третина курсів призначена для учнів основної школи;
- до затверджених програм немає відповідних методичних посібників, рекомендацій, додаткових матеріалів;
- перелік рекомендованої літератури містить лише джерела, рекомендовані для вчителя;
- лише в одній пояснювальній записці (до циклу курсів «Фізика живої природи») зазначено, що метою курсу є формування компетентності учнів.

Отже, існує протиріччя між необхідністю впровадження в змісті навчання фізики курсів за вибором, орієнтованих на формування компетентностей учнів, та відсутністю відповідного науково-методичного забезпечення. Тому вчитель повинен сам відбирати необхідний навчальний матеріал до занять, літературу для учнів, розробляти завдання для закріплення знань, самостійної роботи учнів, контролю рівня навчальних досягнень, що вимагає відповідної підготовки вчителя та затрат часу.

Для дослідження можливостей використання ІКТ щодо формування інформаційної компетентності учнів визначимо типи навчальних занять, які використовуються під час викладання елективів, а саме:

- оглядові та настановні лекції;
- самостійне вивчення основної і додаткової літератури;
- лабораторні та практичні роботи;

- семінари, співбесіди, дискусії тощо;
- творчі конкурси, захисти проектів;
- екскурсії в природу, на виробництво, виставки тощо.

Ураховуючи методи навчання та види навчальної діяльності учнів, що практикуються під час викладання елективних курсів із фізики, пропонуємо такі можливості використання ІКТ (таблиця 1).

Таблиця № 1.

### Використання ІКТ у процесі викладання елективних курсів із фізики

<i>Вид діяльності</i>	<i>Учитель</i>	<i>Учень</i>
Засвоєння нового матеріалу	Відбір змісту навчального матеріалу до занять (теорія, віртуальний експеримент, відео фрагменти, програмні засоби навчального призначення)	Пошук необхідної додаткової інформації в мережі Інтернет, оцінка достовірності, систематизація, узагальнення, презентація
Розв'язування фізичних задач	Наочне моделювання, ілюстрація змісту задачі	Представлення результатів розв'язування задачі
Виконання фронтальних дослідів, лабораторних і практичних робіт	Використання програм-тренажерів (віртуальних фізичних лабораторій) перед реальним виконанням навчального експерименту, використання комп'ютерних програм для моделювання та дослідження реальних процесів	Обробка та аналіз одержаних результатів, представлення у вигляді таблиць, діаграм, графіків; презентація результатів дослідження; проведення віртуальних дослідів із використанням комп'ютерних програм (досліди, які не можливо провести в реальних умовах)
Конструювання фізичних приладів, моделей	Розробка інструкції щодо конструювання приладу (моделі), ілюстрації, схеми тощо	Оформлення технічного паспорту приладу (моделі), презентація виробу
Виконання навчальних проектів	Консультації учнів у дистанційному режимі, демонстрація прикладів виконання проектів	Пошук, оцінка та відбір необхідної інформації, оформлення результатів роботи над проектом, спілкування між учасниками в дистанційному режимі, презентація проекту
Визначення рівня навчальних досягнень учнів	Використання програм для тестування учнів	Виконання контрольних робіт, тестів у режимі он-лайн
Екскурсія	Попереднє ознайомлення з об'єктом екскурсії, пошук необхідної інформації, постановка завдань для учнів	Оформлення звіту про екскурсію, створення фото- та відеоматеріалів за її результатами, презентація звіту

Основним способом реалізації будь-якої педагогічної діяльності є педагогічне проектування навчального процесу, яке передбачає не тільки планування певних етапів діяльності, а й передбачення можливих змін і наслідків для учасників навчального процесу. Проектування може здійснюватись на рівні курсу, розділу, теми, навчального заняття тощо.

Спроектуємо процес формування ІК учнів засобами ІКТ у процесі викладання розробленого нами елективного курсу «Магнітне поле та здоров'я людини», опираючись на таку структуру ІК:

- когнітивний компонент (КК) – знання про види та форми представлення інформації, види джерел інформації, способи її кодування;

**Формування інформаційної компетентності учнів у процесі викладання елективних курсів ...**

- діяльнісний компонент (ДК) – уміння та навички використання засобів і методів обробки та аналізу інформації, сучасних ІКТ в навчальній діяльності; відбір, оцінка, систематизація та узагальнення інформації, представлення інформації в різних формах;
- особистісний компонент (ОК) – мотивація до використання різних джерел інформації, оцінка інформації з позиції моральних цінностей та етичних норм, рефлексія.

Таблиця № 2.

**Проект формування ІК учнів засобами ІКТ у процесі викладання елективного курсу «Магнітне поле та здоров'я людини»**

№	Зміст заняття	Рекомендована форма проведення	Формування компонентів ІК
1	2	3	4
1	Джерела магнітного поля. Магнітне поле Землі, його значення для живих організмів	Евристична бесіда, що базується на основі знань учнів, одержаних на уроках фізики	КК: знайомство з текстовою та графічною інформацією, інформацією, представленою у вигляді рисунків; ДК: опрацювання текстової інформації, представлення її у вигляді структурно-логічної схеми; ОК: формування ціннісного ставлення до оточуючого середовища
2	Штучні джерела магнітного поля. Дослідження наявності джерел магнітного поля у помешканні	Представлення та обговорення повідомлень учнів; спільне визначення можливих джерел МП в школі, квартирі тощо	КК: знання видів джерел інформації, прийомів перекодування різних видів інформації; ДК: уміння знаходити, опрацьовувати та відбирати необхідну інформацію, представляти її у вигляді рисунків, схем, графіків; навички збереження, передачі інформації за допомогою ІКТ; ОК: оцінка відповідей товаришів, оцінка достовірності інформації, усвідомлення необхідності в проінформованості стосовно негативних абіотичних факторів
3	Магнітні властивості речовин живої та неживої природи	Представлення карт небезпечних зон власного помешкання; розповідь учителя	КК: знання способів ефективного засвоєння різних видів інформації; ДК: вміння представляти опрацьований матеріал, використовувати ІКТ для побудови схем, рисунків, таблиць, діаграм тощо; ОК: усвідомлення необхідності інформації стосовно небезпечних зон у помешканні
4	Біологічна дія магнітного поля на організм людини. Способи зменшення негативного впливу магнітного поля	Розповідь учителя; спільне вироблення заходів, що забезпечать зменшення впливу магнітного поля	КК: знання правил ефективного засвоєння змісту навчального матеріалу, представлено в різних формах; ДК: уміння виділяти головне в тексті, аналізувати, робити висновки, формулювати думку; ОК: усвідомлення необхідності проведення заходів щодо зменшення впливу магнітного поля, проінформованості населення стосовно даної проблеми

1	2	3	4
5	Застосування магнітного поля для діагностики, профілактики та лікування захворювань	Представлення та обговорення інформації, підготовленої учнями	КК: знання видів джерел інформації, правил пошуку в мережі Інтернет, прийомів перекодування різних видів інформації; ДК: уміння знаходити, опрацьовувати та презентувати інформацію засобами ІКТ; ОК: наявність мотивації щодо володіння даною інформацією для подальшої успішної життєдіяльності
6	Екскурсія до фізіо-терапевтичного кабінету лікарні	Ознайомлення з обладнанням фізіотерапевтичного кабінету	КК: знання правил підготовки та проведення інтерв'ю; ДК: уміння лаконічно формулювати питання, слухати співрозмовника, висловлювати свою думку; ОК: толерантне ставлення до співрозмовника, повага точки зору іншої людини
7	Підсумкове заняття. Презентація навчальних проєктів		КК: знання джерел і видів інформації, способів їх обробки; ДК: уміння знаходити, опрацьовувати та презентувати інформацію засобами ІКТ; ОК: здатність оцінювати, аналізувати виступи однокласників, аргументовано висловлювати власну думку

### Висновки.

Використання ІКТ суттєво підвищує ефективність навчального процесу, орієнтованого на формування навичок самостійної роботи з навчальним матеріалом, уміння формулювати та розв'язувати задачі, планувати виконання дослідницьких завдань, аналізувати отримані дані, робити висновки та оцінювати результати.

Елективні курси з фізики мають потужний потенціал у вирішенні проблеми формування інформаційної компетентності учнів, проте в практичній діяльності вчителів фізики він практично не реалізований. Отже, питання використання ІКТ у процесі викладання елективних курсів як засобу формування інформаційної компетентності учнів вимагає подальшого вивчення і перспективи подальших досліджень полягають у розробці відповідної методики та впровадження її у практику роботи вчителів фізики.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Баловсяк Н. В. Організаційно-педагогічні умови формування інформаційної компетентності / Н. В. Баловсяк // Вісник Луганського педагогічного університету ім. Тараса Шевченка. Педагогічні науки. – 2005. – № 4. – С. 21 – 26.
2. Іваницький О. І. Управління учителем фізики навчальною діяльністю учнів в умовах комп'ютерного навчання / О. І. Іваницький, В. М. Ковальова // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету ім. Т. Г. Шевченка. – 2010. – № 77. – С. 80 – 85.
3. Кадченко В. М., Біла К. О. Інформаційно-комунікаційні технології як засіб формування позитивної мотивації навчання фізики / В. М. Кадченко, К. О. Біла // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету ім. Т. Г. Шевченка. – 2011. – № 89. – С. 85 – 89.
4. Кудашкина О. В. Конструирование содержания элективных курсов с направленностью на развитие коммуникативной компетентности студентов: диссертация ... кандидата педагогических наук: 13.00.08 / Кудашкина Оксана Викторовна. – Екатеринбург, 2009. – 273 с.
5. Петриця А. Н. До проблеми вдосконалення навчального експерименту з фізики засобами новітніх інформаційних технологій / А. Н. Петриця, С. П. Величко // Наукові записки. –

- Вип. 77. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2008. – Ч. 1. – С. 339 – 344.
6. Пінчук О. П. Формування предметних компетентностей учнів основної школи в процесі навчання фізики засобами мультимедійних технологій: автореф. дисертації на здобуття наукового ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.02. «Теорія та методика навчання (фізика)» / Ольга Павлівна Пінчук. – Інститут інформаційних технологій і засобів навчання Національної академії педагогічних наук України. – К., 2011. – 17 с.
  7. Семёнов А. Л. Роль информационных технологий в общем среднем образовании / Алексей Львович Семёнов. – М.: Изд-во МИПКРО, 2000. – 12 с.
  8. Спірін О. М. Інформаційно-комунікаційні та інформатичні компетентності як компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики [Електронний ресурс] / О. М. Спірін // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2009. – №5. – Режим доступу: <http://www.ime.edu-ua.net/em13/content/09somtio.htm>.
  9. Ткач Т. В. Проектирование процесса формирования ключевых компетенций выпускника школы в условиях профильного обучения: дис. на соискание научной степени канд. пед наук: 13.00.08 // Татьяна Васильевна Ткач. – Тамбов, 2006. – 231 с.
  10. Тришина С. В. Информационная компетентность как педагогическая категория: [Электронный ресурс] / С. В. Тришина // Интернет-журнал «Эйдос». – 2005.– Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-11.htm>
  11. Шарко В. Д. Використання інформаційних технологій у процесі формування екологічної компетентності на уроках фізики / В. Д. Шарко, Н. В. Куриленко // Інформаційні технології в освіті. – 2011. – № 10. – С. 41 – 49.