



Юрченко А. Формування інформаційно-комунікативних компетентностей майбутніх вчителів фізики засобами електронних інтернет-технологій. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2018. № 1 (4). С. 73-80.

Yurchenko A. Formation of information communicative competences of future physics teachers by means of electronic internet technologies. *Education. Innovation. Practice*, 2018. Issue 1 (4). P. 73-80.

УДК 378.147.091.3:[004:005.336.2

Юрченко Артем

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, Україна

## ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ ЗАСОБАМИ ЕЛЕКТРОННИХ ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЙ

**Анотація.** У статті розкрито теоретичні засади формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх учителів фізики засобами електронних інтернет-технологій, обґрунтовано модель формування інформаційно-комунікативної компетентності як складової професійної освіти. Уточнено поняття «формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх вчителів фізики засобами електронних інтернет-технологій» як цілеспрямований процес впливу на суб'єктів навчання, майбутніх учителів фізики, який передбачає формування в них здатності вирішувати типові професійні завдання на основі використання електронних інтернет-технологій. Розкрито структуру інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх учителів фізики через сукупність взаємопов'язаних компонентів: знанневого, процесуального та особистісного. Описано модель формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх учителів фізики засобами електронних інтернет-технологій, яка містить чотири взаємопов'язані блоки (мотиваційно-цільовий, організаційно-педагогічний, контрольньо-оцінювальний та результативний). Надано статистичні дані, що підтверджують ефективність моделі формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх учителів фізики засобами електронних інтернет-технологій на рівні значущості 0,05.

**Ключові слова:** професійна підготовка, професійна підготовка вчителя фізики, інформаційно-комунікативна компетентність, електронні інтернет-технології, засоби електронних інтернет-технологій, формування інформаційно-комунікативної компетентності.

**Постановка проблеми.** Інтенсивний розвиток науки, техніки та технологій, їх інтеграція ускладнюють характер і структуру професійної діяльності в будь-якій сфері народного господарства. Глобальні зміни, що відбуваються на тлі переходу до цифрового суспільства, спричиняють незворотні зміни в освіті, визначають потребу розробки нових освітніх стандартів, які зорієнтовані на важливість набуття компетентностей, особливо в галузі інформаційно-комунікаційних технологій. Актуальним стає не лише володіння професійними знаннями, а й уміння їх застосовувати. При цьому важливими є бажання самовдосконалюватися, бути соціально і професійно мобільним. Саме це обумовлює особливі вимоги до фахівців освітньої галузі стосовно глибоких професійних знань та широкого наукового світогляду в галузі застосування інформаційно-комунікаційних технологій.

Система професійної освіти має вагоме значення для ефективного розвитку суспільства, а тому потребує особливої уваги держави. Зокрема, Міністерством освіти і науки України впроваджуються Закони України, нові програми, Концепція нової української школи, де акцентовано увагу на важливості компетентнісного підходу як основному факторі формування особистості, яка має активну громадянську позицію і здатна забезпечити власний життєвий успіх, чого не можливо зробити без якісної шкільної освіти. Це обумовлює особливі вимоги до підготовки вчителя, зокрема вчителя фізики, професійна діяльність якого покликана сформувати правильну фізичну картину світу в молодого покоління, що на сучасному етапі розвитку України як самостійної й незалежної держави набуває стратегічного значення.

**Аналіз актуальних досліджень** Аналіз відповідної нормативної бази (Законів України «Про освіту», «Про загальну середню освіту», «Про вищу освіту», «Про Національну програму інформатизації», «Про інноваційну діяльність»; Положення про організацію навчально-виховного процесу у вищих навчальних закладах; Концепції гуманітарного розвитку України на період до 2020 року; Державних програм «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті й науці», «Освіта (Україна XXI століття)»; Національної доктрини розвитку освіти, Національної стратегії розвитку

освіти в Україні на період до 2021 року), навчальних планів підготовки майбутніх учителів фізики, актуальних наукових студій та розвідок виявив численні дослідження, пов'язані із: професійною підготовкою вчителя (Л. Бондаренко, Т. Дерка, О. Дубасенюк, Ю. Лянной, О. Набока, В. Прошкін, Т. Рідей, О. Семеніхіна, О. Семенов, С. Сисоєва, М. Солдатенко та інші); використанням інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності вчителя фізики (В. Биков, М. Головань, М. Лапчик, О. Ляшенко, Н. Морзе, М. Рафальська, І. Роберт, О. Спірін, М. Шут та інші); розробкою електронних освітніх ресурсів у галузі фізики та їх використанням у навчальному процесі (П. Дроздова, О. Макарова, О. Смолянінова та інші); компетентнісними підходами до підготовки вчителя фізики (С. Величко, Ю. Жук, В. Заболотний, С. Коваль, А. Сільвейстр, О. Соколюк, В. Шарко та інші).

Проте проблема впровадження електронних інтернет-технологій у фахову підготовку майбутнього вчителя фізики та формування в нього інформаційно-комунікативної компетентності вивчена недостатньо, на чому наголошують вчені А. Алексєєва, О. Кобилянський, Г. Мартинюк та інші.

З огляду на це є необхідним теоретичне обґрунтування та розробка комплексу практичних рекомендацій щодо професійної підготовки майбутніх учителів фізики, формування у них професійних компетентностей на основі сучасних інформаційних засобів, в тому числі засобами електронних інтернет-технологій та розв'язання низки наявних суперечностей:

- між запитом інформаційного суспільства на якісну компетентісно орієнтовану підготовку молоді в галузі фізики та недостатньою методологічною й теоретичною базою формування інформаційно-комунікативної компетентності в майбутнього вчителя фізики;

- між поширенням серед молоді інтернет-технологій та недостатньою їх залученістю в навчальний процес;

- між наявними компетентісно орієнтованими системами підготовки вчителя фізики й відсутністю теоретико-методичних розробок щодо їх фахової підготовки засобами електронних інтернет-технологій.

**Мета статті:** описати модель формування інформаційно-комунікативних компетентностей майбутніх учителів фізики засобами електронних інтернет-технологій.

**Методи дослідження:**

- теоретичні: аналіз і систематизація філософської, педагогічної та психологічної літератури, праць вітчизняних і закордонних авторів, нормативно-правових документів, методичних матеріалів, за якими визначено поняттєво-категоріальний апарат дослідження щодо формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх учителів фізики засобами електронних інтернет-технологій; аналіз (історичний та порівняльний) літературних джерел, понять і теорій, який проведено для зіставлення та узагальнення різних поглядів на впровадження компетентісного підходу в підготовку майбутніх учителів фізики; ретроспективний та еволюційний аналіз комп'ютерних технологій і засобів з метою уточнення засобів електронних інтернет-технологій; класифікація та узагальнення різних підходів до визначення рівнів сформованості інформаційно-комунікативної компетентності, виявлення та теоретичного обґрунтування методологічної основи дослідження; абстрагування, системне структурування та теоретичне моделювання цілісного процесу формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх учителів фізики засобами електронних інтернет-технологій;

- емпіричні: вивчення й узагальнення вітчизняного та закордонного педагогічного досвіду, спостереження, самоспостереження для діагностування рівнів сформованості компонентів інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх учителів фізики та встановлення динаміки відповідних змін; анкетування, тестування, опитування, бесіди з вчителями й викладачами, експертні оцінки, педагогічний експеримент для перевірки ефективності реалізації моделі формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх учителів фізики засобами електронних інтернет-технологій;

- статистичні: якісний і кількісний аналіз результатів на основі методів математичної статистики (критерій Стьюдента порівняння середніх) для перевірки вірогідності результатів педагогічного експерименту.

**Виклад основного матеріалу.** За аналізом наукових підходів щодо тлумачення основних понять дослідження було встановлено, що під інформаційно-комунікативною компетентністю вчителя фізики слід розуміти здатність розв'язувати типові професійні задачі, вирішувати проблеми, котрі виникають у реальних ситуаціях педагогічної діяльності з використанням усього різноманіття комп'ютерних засобів, електронних і віртуальних ресурсів та інтернет-технологій.

За системним аналізом праць науковців із проблем реалізації компетентісного підходу, визначення структури компетентностей, з урахуванням специфіки теми дослідження встановлено,

що інформаційно-комунікативну компетентність майбутніх вчителів фізики доцільно розглядати як сукупність знаннєвого (характеризується знаннями в галузі інформаційно-комунікаційних технологій, у тому числі предметного спрямування в галузі фізики й інформаційно-комунікаційних технологій), процесуального (визначає здатність застосовувати сучасні засоби інформаційно-комунікаційних технологій у педагогічній діяльності) та особистісного (визначається відношенням до себе й до своєї професійної діяльності в контексті використання інформаційно-комунікаційних технологій) компонентів.

Проведений поняттєвий аналіз виявив, що електронні інтернет-технології – це технології, які на основі мережі Інтернет та відповідного мережевого інструментарію передбачають можливість створення нових, підтримку та використання наявних інформаційних ресурсів, у тому числі електронних освітніх ресурсів, серфінг між ними, а також якісну комунікацію між користувачами.

Серед засобів електронних інтернет-технологій нами виділені: електронні освітні ресурси (мультимедійні електронні підручники, довідники навчальні відеоматеріали, flash-додатки тощо), засоби комп'ютерного контролю знань, навчальні бази даних, інтерактивні середовища моделювання, віртуальні освітні платформи тощо.

Формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх вчителів фізики засобами електронних інтернет-технологій розтлумачено як цілеспрямований процес впливу на суб'єктів навчання, майбутніх вчителів фізики, який передбачає формування в них здатності вирішувати професійні завдання на основі програмного забезпечення загального призначення та спеціалізованого в галузі фізики.

Нами обґрунтовано методологічну основу формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх вчителів фізики засобами електронних інтернет-технологій як взаємозв'язок і взаємодію різних підходів, серед яких акцентуємо увагу на компетентнісному, особисто-орієнтованому, системному, інноваційному, діяльнісному та інформаційно-технологічному підходах.

*Компетентнісний підхід* розглядаємо як основу діяльнісної підготовки майбутнього вчителя фізики, що зосереджується на набутті та розвитку здатностей суб'єкта навчання розв'язувати професійні завдання різного рівня складності на основі наявних знань та умінь і виводить на першу позицію не поінформованість, а уміння вирішувати проблеми, які виникають під час пізнання та усвідомлення природних та соціальних явищ, освоєння сучасної техніки та технологій, взаємин з іншими людьми тощо. Метою залучення компетентнісного підходу є організація навчального процесу, спрямованого на набуття ключових компетентностей, зокрема, інформаційно-комунікативної компетентності майбутнього вчителя фізики.

*Особистісно-орієнтований підхід* передбачає проектування й організацію навчального процесу, зорієнтованого на особистість студента з урахуванням його активності (самовиховання, саморозвиток, самоорганізацію, саморегуляцію, самоврядування) і водночас визначає найважливіші методологічні орієнтири організації дидактичного та методичного забезпечення професійної підготовки майбутнього вчителя фізики засобами електронних інтернет-технологій при забезпеченні індивідуальних траєкторій навчання та можливостей в організації самоосвіти.

*Системний підхід* дозволив розглядати освітній процес як цілісну систему, основними компонентами якої є сукупність ключових, базових професійних і спеціальних компетентностей як складових інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх вчителів фізики.

*Діяльнісний підхід* розглядаємо поряд з особистісно-орієнтованим і вважаємо його необхідним з огляду на діяльнісний характер досліджуваної проблеми – формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх вчителів фізики засобами електронних інтернет-технологій. У нашому дослідженні діяльнісний підхід сприймаємо як пріоритетність активної дії у формуванні інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх вчителів засобами електронних інтернет-технологій. Використання положень підходу дає можливість виявити й розкрити потенціал і можливості майбутнього вчителя в процесі залучення комп'ютерного інструментарію до розв'язування фізичних задач на різних етапах навчання.

*Інноваційний підхід* характеризується спрямуванням підготовки майбутнього вчителя фізики до реалізації інноваційної діяльності в контексті формування його інформаційно-комунікативної компетентності. Специфічними особливостями інноваційного підходу є його відкритість майбутньому, здатність до передбачення на основі постійної переоцінки цінностей, налаштованість на конструктивні дії в поновлюваних ситуаціях.

*Інформаційно-технологічний підхід* концентрує увагу майбутнього вчителя фізики на вивченні та використанні всіх видів інформаційного контенту, інформаційного супроводу будь-яких явищ та технічну сторону застосування навчального матеріалу в професійній діяльності. Такий

підхід спрямовується на створення та широке використання в навчально-виховному процесі інформаційно-комунікаційних технологій з метою раціонального й водночас інтенсивного формування компетентностей, у тому числі, й інформаційно-комунікативної.

Загальна концепція розробленої моделі (рис. 1) формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх вчителів фізики засобами електронних інтернет-технологій має своїм підґрунтям загальнодидактичні принципи (науковості, наочності, доступності, систематичності та послідовності, безперервності й наступності, свідомості й активності, міцності засвоєння навчального матеріалу, практичної спрямованості, індивідуального підходу, емоційності навчання) та специфічні принципи (професійно-педагогічної спрямованості навчання, формування електронного навчального середовища, поєднання традиційних та комп'ютерних технологій навчання, принцип когнітивної візуалізації та використання спеціалізованого програмного забезпечення в галузі фізики). [1-5;7]

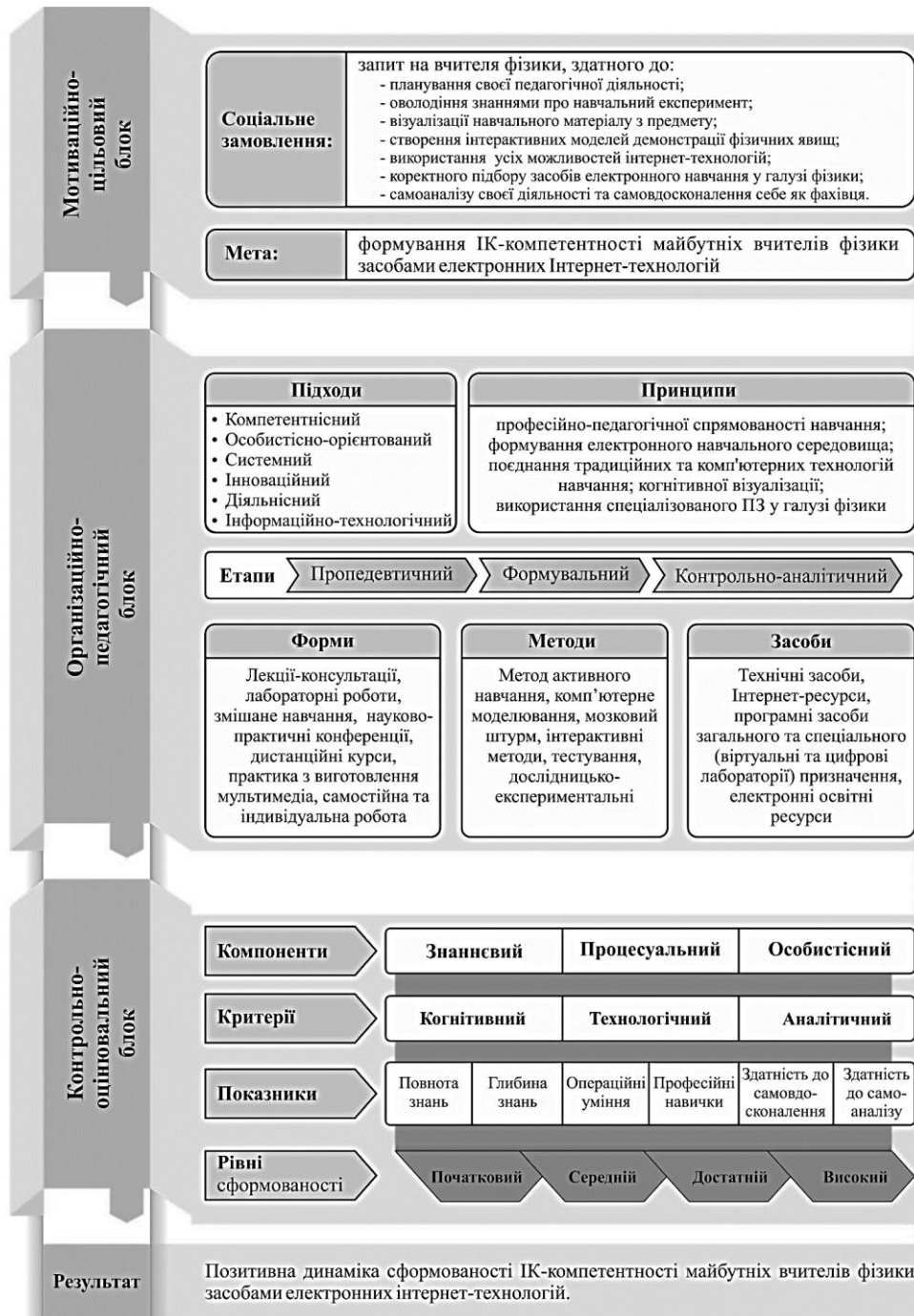


Рис. 1. Модель формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх вчителів фізики засобами електронних інтернет-технологій

*Принцип професійно-педагогічної спрямованості навчання* ґрунтується на філософських, педагогічних, психологічних положеннях і сприймається нами як основа фахової підготовки вчителя фізики. *Принцип формування електронного навчального середовища* сприймаємо як основу формування не лише знань у галузі фізики та інформаційних технологій, а й операційних та технологічних умінь студентів, як підґрунтя для формування подібного середовища під час реалізації професійної діяльності. Залучення *принципу поєднання традиційних та комп'ютерних технологій навчання* дає можливість унаочнювати фізичні процеси, спрощувати чи пришвидшувати розрахунки, проводити безпечно досліди, моделювати різні фізичні експерименти тощо.

*Принцип когнітивної візуалізації* передбачає розкриття пізнавальних цілей навчання через виважене унаочнення навчального матеріалу, що в контексті використання інформаційно-комунікаційних технологій на заняттях фізики передбачає створення моделей або схем, які в своїй основі використовують візуальні акценти для представлення основних ідей, понять та їх властивостей і сприяють узагальненню та систематизації знань про цілі класи об'єктів та явищ. *Принцип використання спеціалізованого програмного забезпечення в галузі фізики* передбачає моделювання навчальної діяльності з орієнтацією на залучення інструментарію спеціалізованого програмного забезпечення в галузі фізики, зокрема при проведенні демонстрацій, опрацюванні експериментальних даних, унаочнення ходу експерименту (побудови графіків, яскравої динамізації експерименту тощо), спрощенні чи пришвидшенні розрахунків результату тощо. Таке залучення демонструє майбутньому вчителю фізики потенційні шляхи використання спеціалізованого програмного забезпечення в його майбутній професійній діяльності.

Формами реалізації запропонованої моделі є лекції-консультації, лабораторні роботи, змішане навчання, науково-практичні конференції, дистанційні курси, практика з виготовлення мультимедіа, самостійна та індивідуальна робота.

Таблиця 1

**Динаміка рівнів у експериментальній і контрольній групах (%)**

Критерій та показник	Методика статистичної оцінки	Рівні сформованості	ЕГ	КГ
<b>Когнітивний (сформованість теоретичних знань)</b>				
Повнота знань	критерій Стьюдента оцінки середніх	- початковий	-22,3	-13,2
		- середній	-50,0	-51,2
		- достатній	39,2	54,6
		- високий	33,1	9,9
Глибина знань	критерій Стьюдента оцінки середніх	- початковий	-5,4	-5,8
		- середній	-35,4	-14,1
		- достатній	27,7	19,8
		- високий	13,1	0,01
<b>Технологічний (сформованість умінь та навичок)</b>				
Операційні уміння	критерій Стьюдента оцінки середніх	- початковий	-9,2	-1,7
		- середній	-20,8	-0,8
		- достатній	17,7	1,7
		- високий	12,3	0,8
Професійні навички	критерій Стьюдента оцінки середніх	- початковий	-7,7	-0,8
		- середній	-30,0	-29,8
		- достатній	26,9	17,4
		- високий	10,8	13,2
<b>Аналітичний (сформованість рефлексії)</b>				
Здатність до самовдосконалення	методика здатності до самовдосконалення за Л. Бережновою	- початковий	-11,5	-2,5
		- середній	-9,2	-0,05
		- достатній	16,9	1,7
		- високий	3,9	0,8

Дослідно-експериментальна робота з визначення ефективності моделі формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх вчителів фізики засобами електронних інтернет-технологій проводилась на основі розроблених критеріїв і показників: когнітивний критерій з показниками «повнота знань» (кількість всіх знань про досліджуваний об'єкт, передбачених програмою) та «глибина знань» (число усвідомлених зв'язків даного знання з іншими), технологічний критерій з показниками «операційні уміння» (володіння інструментарієм

програмного забезпечення) і «професійні навички» (вміння використовувати інструментарій для навчання фізики), аналітичний критерій з показниками «здатність до самовдосконалення» (сформованість умінь здійснювати контроль та самоконтроль своєї професійної діяльності) та «здатність до самоаналізу» (здатність до рефлексії професійної діяльності).

За результатами педагогічного експерименту підтверджено, що упровадження моделі формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх вчителів фізики засобами електронних інтернет-технологій позитивно впливає на якісні й кількісні зміни в показниках сформованості зазначеної компетентності. Загальну динаміку за кожним показником наведено в табл. 1 та підтверджено статистично на рівні значущості 0,05 за критерієм Стьюдента оцінки середніх і на основі методик Л. Бережної та О. Лазука.

Для показника «здатність до самоаналізу» аналітичного критерію встановлено, що після експерименту в ЕГ та КГ зросли показники характеристик особистості, котрі підтверджують вміння аналізувати себе та свою діяльність у середньому на 9,7% і 2,9% відповідно.

За результатами роботи підготовлено навчальний посібник «Інформатика в схемах і таблицях», методичні рекомендації «Основи інтерактивних технологій Flash» та «Фізичний лабораторний практикум з використанням цифрової лабораторії», які можна використовувати для підготовки майбутніх вчителів фізики та перепідготовки вчителів фізики. [6;8;9]

**Висновки.** Проведене дослідження не претендує на остаточне вирішення проблеми формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх учителів фізики засобами електронних інтернет-технологій. Подальших наукових пошуків потребує удосконалення системи професійної підготовки вчителів фізики через формування професійних компетентностей в умовах функціонування відкритої, неформальної та інформаційної освіти.

#### Список використаних джерел

1. Semenikhina E.V., Yurchenko A. A.. Professional readiness of teachers to use computer visualization tools: a crucial drive. *Journal of Advocacy, Research and Education*, 2016. Vol.(7), Is. 3. Pp. 174-178.
2. Yurchenko A.A. The ability to visualize the teaching material as the IC-competence of future teachers of physics. *Scientific world SWorld Journal*, 2017. Issue №12. Pp. 152-159.
3. Кудін А. П., Юрченко А. О. Програмне забезпечення реальних фізичних лабораторних практикумів. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. Кам'янець-Подільський, 2015. №21. С. 248-251.
4. Семеніхіна О., Юрченко А. Уміння візуалізувати навчальний матеріал засобами мультимедіа як фахова компетентність учителя. *Науковий вісник Ужгородського національного університету: Серія «Педагогіка. Соціальна робота»*. Ужгород, 2014. Вип. 33. С. 176-179.
5. Семеніхіна О., Юрченко А. Формування інформатичної компетентності вчителя математики й фізики на основі використання спеціалізованого програмного забезпечення. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. Кіровоград, 2015. Вип. 8, ч. 3. С. 52-57.
6. Семеніхіна О.В., Шамоля В.Г., Удовиченко О.М., Юрченко А.О. Інформатика в схемах і таблицях : навч. посіб. Суми: МакДен, 2013. 76 с.
7. Юрченко А. Цифрові фізичні лабораторії як актуальний засіб навчання майбутнього вчителя фізики. *Фізико-математична освіта. Науковий журнал*. Суми, 2015. № 1 (4). С. 55-63.
8. Юрченко А.О. Основи інтерактивних технологій Flash: Методичні рекомендації. Суми: СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2015. 60 с.
9. Юрченко А.О. Фізичний лабораторний практикум з використанням цифрової лабораторії: Методичні рекомендації. Суми: СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2015. 42 с.

#### References

1. Semenikhina E.V., Yurchenko A. A.. Professional readiness of teachers to use computer visualization tools: a crucial drive. *Journal of Advocacy, Research and Education*, 2016. Vol.(7), Is. 3. Pp. 174-178.
2. Yurchenko A.A. The ability to visualize the teaching material as the IS-competence of future teachers of physics. *Scientific world SWorld Journal*, 2017. Issue #12. Pp. 152-159.
3. Kudin A. P., Yurchenko A. O. Prohramne zabezpechennia realnykh fizychnykh laboratornykh praktykumiv. *Zbirnyk naukovykh prats Kamianets-Podilskoho natsionalnoho universytetu imeni Ivana Ohiiienka. Seriiia pedahohichna. Kamianets-Podilskyi*, 2015. #21. S. 248-251.
4. Semenikhina O., Yurchenko A. Uminnia vizualizuvaty navchalnyi material zasobamy multymedia yak fakhova kompetentnist uchytelia. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu: Seriiia «Pedahohika. Sotsialna robota»*. Uzhhorod, 2014. Vyp. 33. S. 176-179.

5. Semenikhina O., Yurchenko A. Formuvannya informatychnoi kompetentnosti vchytelia matematyky y fizyky na osnovi vykorystannia spetsializovanoho prohramnoho zabezpechennia. Naukovi zapysky. Seria: Problemy metodyky fizyko-matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity. Kirovohrad, 2015. Vyp. 8, ch. 3. S. 52-57.
6. Semenikhina O.V., Shamonina V.H., Udovychenko O.M., Yurchenko A.O. Informatyka v skhemakh i tablytsiakh : navch. posib. Sumy: MakDen, 2013. 76 s.
7. Yurchenko A. Tsyfrovii fizychni laboratorii yak aktualnyi zasib navchannia maibutnoho vchytelia fizyky. Fizyko-matematychna osvita. Naukovi zhurnal. Sumy, 2015. # 1 (4). S. 55-63.
8. Yurchenko A.O. Osnovy interaktyvnykh tekhnolohii Flash: Methodychni rekomendatsii. Sumy: SumDPU imeni A.S. Makarenka, 2015. 60 s.
9. Yurchenko A.O. Fizychni laboratornyi praktykum z vykorystanniam tsyfrovoy laboratorii: Methodychni rekomendatsii. Sumy: SumDPU imeni A.S. Makarenka, 2015. 42 s.

### **ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ СРЕДСТВАМИ ЭЛЕКТРОННЫХ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ**

**Юрченко Артем**

*Сумский государственный педагогический университет имени А. С. Макаренко, Украина*

**Аннотация.** Раскрыты теоретические основы формирования информационно-коммуникативной компетентности будущих учителей физики средствами электронных интернет-технологий, обоснована и экспериментально проверена модель формирования информационно-коммуникативной компетентности как составляющей профессионального образования. Обосновано понятие «формирование информационно-коммуникативной компетентности будущих учителей физики средствами электронных интернет-технологий» как целенаправленный процесс воздействия на субъектов обучения, будущих учителей физики, который предусматривает формирование в них способности решать типовые профессиональные задачи на основе использования электронных интернет-технологий. Раскрыта структура информационно-коммуникативной компетентности будущих учителей физики через совокупность взаимосвязанных компонентов: знающего, процессуального и личностного. Разработана модель формирования информационно-коммуникативной компетентности будущих учителей физики средствами электронных интернет-технологий содержит четыре взаимосвязанных блока: мотивационно-целевой, организационно-педагогический, контрольно-оценочный и результативный. Эффективность модели формирования информационно-коммуникативной компетентности будущих учителей физики средствами электронных интернет-технологий подтвердил статистический анализ полученных результатов на уровне значимости 0,05. В частности, положительная динамика роста средних по всем показателям в экспериментальной группе статистически выше относительно контрольной группы.

**Ключевые слова:** профессиональная подготовка, профессиональная подготовка учителя физики, информационно-коммуникативная компетентность, электронные интернет-технологии, средства электронных интернет-технологий, формирование информационно-коммуникативной компетентности

### **FORMATION OF INFORMATION COMMUNICATIVE COMPETENCES OF FUTURE PHYSICS TEACHERS BY MEANS OF ELECTRONIC INTERNET TECHNOLOGIES**

**Yurchenko Artem**

*Makarenko Sumy State Pedagogical University, Ukraine*

**Abstract.** In thesis theoretical bases of formation of information and communication competence of future physics teachers by means of electronic Internet technologies were described, the model of formation of the information and communication competence as a component of professional education was grounded and experimentally tested. Analysis of scientific sources allow us to clarify the concept of information and communication competence of physics teacher, which is considered as the ability to solve typical professional tasks, to solve problems arising in real situations of pedagogical activities, using a variety of computer tools, electronic and virtual resources and the Internet technologies. The structure of the information and communication competence of future physics teachers was revealed through a set of interrelated components: the knower, procedural and personal.

The developed model of formation of the information and communication competence of future physics teachers by means of electronic Internet technology contains four interrelated blocks: motivational-targeted, organizational-pedagogical, monitoring and evaluation and resultative. Motivational-targeted block

is represented by a social order and the main purpose of the research, which predicts the final result. Organizational-pedagogical block expects on the basis of general methodological and specific principles (professional-pedagogical orientation of education, the formation of an electronic learning environment, a combination of traditional and computer learning technologies, cognitive visualization, the use of specialized software in the field of physics) defining strategic guidelines in the forming the information and communication competence of future physics teachers by means of electronic Internet technology, direct the educational process in the HEE for achieving the goal. Forms of implementation of the proposed model are lectures-consultations, laboratory works, blended learning, scientific-practical conferences, online courses, practice for the production of multimedia, independent and individual work. Computer modelling, brainstorming, interactive methods, testing, research experimental and technological tools, the Internet resources, software of general and special purpose, electronic educational resources were used for the realization of forms of learning active learning methods, didactic purpose of which is providing of educational process integrity. Monitoring and evaluation contains the components, criteria, indicators and levels of development of the information and communication competence of future physics teachers. Resultative reflects the result of implemented model, that is, the positive dynamics of formation of the information and communication competence of future physics teachers by means of electronic Internet technology.

**Key words:** professional training, professional training of physics teachers, information and communication competence, electronic Internet technologies, means of electronic Internet technologies, the model of formation of the information and communication competence.