

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ А. С. МАКАРЕНКА

КОДА СВІТЛАНА ВАСИЛІВНА

УДК 378.046-021.64:004:331.548:004 (043.3)

**ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ
ДО УПРАВЛІННЯ ПРОФЕСІЙНИМ САМОВИЗНАЧЕННЯМ УЧНІВ
У ПІСЛЯДИПЛОМНІЙ ОСВІТІ**

Спеціальність 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Суми – 2021

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Комунальному закладі Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти (м. Суми), Міністерство освіти і науки України

Науковий керівник – кандидат педагогічних наук, доцент
Каленик Михайло Вікторович,
Сумський державний педагогічний університет
імені А.С. Макаренка,
декан фізико-математичного факультету
(м. Суми).

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор
Стрельников Віктор Юрійович,
Полтавський національний педагогічний
університет імені В.Г. Короленка,
професор кафедри спеціальної освіти
і соціальної роботи (м. Полтава);

кандидат педагогічних наук, доцент
Мацюк Віктор Михайлович,
Тернопільський національний педагогічний
університет імені Володимира Гнатюка,
доцент кафедри фізики та методики її навчання
(м. Тернопіль).

Захист відбудеться 21 вересня 2021 року о 10.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 55.053.03 у Сумському державному педагогічному університеті імені А.С. Макаренка Міністерства освіти і науки України за адресою: 40002, м. Суми, вул. Роменська, 87.

З дисертацією можна ознайомитись у науковій бібліотеці Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка Міністерства освіти і науки України за адресою: 40002, Сумська обл., м. Суми, вул. Роменська, 87.

Автореферат розіслано 20 серпня 2021 року.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради

О. Ю. Кудріна

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми дослідження. Тенденції глобалізації та інформатизації суспільства початку XXI-го століття вплинули на розвиток економіки і виробництва, а також на пріоритети молоді у виборі професії. В українському суспільстві на відміну від професій, які потребують якісної технічної і природничо-математичної підготовки, простежується сталий попит на професійну освіту в галузях економіки, державного управління і адміністрування, юриспруденції, маркетингу тощо. Перенасичення ринку праці фахівцями призводить до працевлаштування не за спеціальністю, до перенавчання, що потребує додаткової фінансової підтримки від держави. Зазначене актуалізує проблему професійного самовизначення молоді ще на етапі її навчання в закладах загальної середньої освіти (ЗЗСО), де функцію управління її професійним самовизначенням покладено передусім на вчителя.

Учитель фізики має не лише формувати адекватну природничу картину світу, бути обізнаним у сучасних підходах до навчання, неперервно розвивати систему власних знань про фізичні процеси та їх пояснення за результатами останніх наукових досліджень і відкриттів, формувати в учнів міжпредметні зв'язки фізики з іншими навчальними предметами, а й набувати нових знань про сучасні професії, орієнтуватися в запитках суспільства щодо фахівців, професійна діяльність яких пов'язана з фізичною, технічною, природничо-математичною освітою.

Паралельно формування й розвиток спеціальних знань та вмінь натеper уможливлені в системі післядипломної освіти, що орієнтована на професійне вдосконалення учителів фізики, однак значною мірою зосереджується на предметній галузі фізики й не враховує доцільність підготовки до управління професійним самовизначенням учнів. Тому з урахуванням ідей Нової української школи про формування низки компетентностей, серед яких інноваційність і навчання протягом життя, та вимог Професійного стандарту вчителя, де акцентовано на формуванні в учня «я-ідентичності», актуалізується проблема формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті.

Нормативним підґрунтям дослідження слугують Закони України «Про вищу освіту» (2014 р.), «Про освіту» (2017 р.), «Про професійний розвиток працівників» (2012 р.), Національна стратегія розвитку освіти до 2021 року (2013 р.), Концепція розвитку освіти України на період 2015-2025 років (2014 р.), Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року (2016 р.), Концепція розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) (2020 р.), «Меморандум освіти протягом життя» (A Memorandum of Lifelong Learning) (2000 р.), Професійний стандарт вчителя (2020 р.), Типова освітня програма організації і проведення підвищення кваліфікації педагогічних працівників закладами післядипломної педагогічної освіти (2018 р.), Порядок підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників (2019 р.) та ін.

Теоретичною основою дослідження стали праці, в яких:

- обґрунтовано положення сучасної філософії і методології професійної підготовки (В. Андрущенко, І. Зязюн, В. Кремень та ін.), неперервної освіти (В. Стрельников, М. Солдатенко та ін.) та освіти дорослих (Л. Лук'янова, Н. Ничкало та ін.), освіти протягом життя (В. Вітюк, В. Візетіу, М. Войцехівський, І. Титаренко та ін.);

- визначено теоретичні та методичні засади професійної підготовки вчителя (М. Бурда, В. Галузинський, С. Гончаренко, М. Євтух, І. Зязюн, О. Набока, О. Савченко, О. Семенов, О. Семеніхіна та ін.), особливості професійної діяльності вчителя-предметника, у т.ч. вчителя фізики (С. Величко, С. Гончаренко, М. Каленик, Ю. Лук'янов, В. Мацюк та ін.), підвищення його кваліфікації (В. Гриньова, А. Данильєв, А. Зубко, Н. Клокар, Н. Клясен, О. Котенко, В. Овчарук, В. Олійник та ін.);

- схарактеризовано методологічні і методичні аспекти розвитку системи післядипломної педагогічної освіти (Я. Болюбаш, Л. Даниленко, Т. Сорочан та ін.) та специфіку підвищення кваліфікації педагогів (та ін.), підходи до професійного розвитку особистості: акмеологічний (А. Деркач, О. Дубасенюк, А. Реан, В. Сидоренко та ін.), системний (С. Гончаренко, О. Ільєнко, Н. Кузьміна, О. Мармаза, В. Сластьонін та ін.), аксіологічний (Ж. Гараніна, В. Знаков, С. Маслов, В. Франкл та ін.), особистісно-діяльнісний (Н. Кузьміна, Т. Новаченко та ін.);

- визначено шляхи професійного самовизначення молоді в умовах ЗЗСО (Б. Бурняшова, С. Вершиніна, Л. Гриценко, Л. Гуцан, О. Морін, О. Пархоменко, М. Тименко, І. Ткачук та ін.) та особливості підготовки майбутніх учителів до профорієнтаційної діяльності (В. Осадчий, Н. Пономарьова, І. Чорна та ін.).

Дослідники окреслюють проблеми формування психологічної готовності майбутнього вчителя до профорієнтаційної роботи у школі (І. Чорна), професійного консультування молоді засобами Інтернет (В. Осадчий), підготовки до використання цифрових технологій у профорієнтаційній діяльності (М. Острога). Натомість у теорії і практиці професійної підготовки залишаються невирішеними проблеми формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті, що підтверджується низкою актуальних суперечностей:

- між запитом суспільства на успішне професійне самовизначення молоді в умовах ЗЗСО та неготовністю учителів фізики управляти професійним самовизначенням учнів;

- між орієнтацією системи післядипломної освіти на всебічний розвиток учителів фізики та відсутністю в ній програм, орієнтованих на формування готовності вчителів до управління професійним самовизначенням учнів;

- між запитом вчителів фізики на формування в них готовності до управління професійним самовизначенням учнів в межах післядипломної освіти та відсутністю ефективних моделей формування означеної готовності в системі післядипломної освіти.

Ураховуючи актуальність проблеми та її недостатню розробленість у педагогічній теорії та практиці, обрано тему дисертаційного дослідження

«Формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті».

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Проблема дослідження пов'язана з тематичним планом науково-дослідної роботи кафедри фізики та методики навчання фізики Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка в рамках теми «Формування предметної компетентності засобами і технологіями сучасного освітнього середовища» (0118U006586, 2018-2020 рр.), в межах якої авторкою розроблено модель формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті.

Тему дисертаційного дослідження затверджено Міжвідомчою радою з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол №3 від 27 березня 2012 року) та вченою радою Комунального закладу Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти (протокол №5 від 26 листопада 2015 року).

Об'єкт дослідження – післядипломна освіта вчителів фізики.

Предмет дослідження – модель формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті.

Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні, розробці та експериментальній перевірці моделі формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті.

Відповідно до мети визначено такі **завдання дослідження**:

1) виявити стан розробленості проблеми формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті в педагогічній теорії і практиці;

2) описати сутність і структуру готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті;

3) розробити й теоретично обґрунтувати модель формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті;

4) розробити критерії і показники, на основі яких схарактеризувати рівні готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті;

5) експериментально перевірити ефективність моделі формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті.

Для реалізації мети дослідження і вирішення поставлених завдань було використано комплекс **методів дослідження**:

– *теоретичні*: *аналіз та систематизація* наукових джерел з метою виявлення стану розробленості проблеми дослідження та узагальнення практичного досвіду щодо формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті; *термінологічний аналіз* для визначення сутності ключових дефініцій дослідження, тлумачення поняття «готовність вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів»; *структурно-логічний аналіз* для

визначення структури готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів, критеріїв і показників її сформованості; *зіставлення* для характеристики рівнів готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів; *педагогічне моделювання* з метою розроблення моделі формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті; *графічний аналіз* для унаочнення змін у рівнях сформованості компонентів готовності;

– *емпіричні: анкетування* з метою визначення практичного стану розробленості проблеми формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті; *педагогічний експеримент* (констатувальний, формувальний та контрольний етапи) для перевірки ефективності моделі формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті; *тестування* (дидактичне та психо-діагностувальне) для визначення рівнів готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів;

– *статистичні*: методи описової статистики, критерій однорідності Пірсона і критерій оцінки середніх Стюдента з метою опрацювання результатів педагогічного експерименту та обґрунтування вірогідності отриманих результатів.

Наукова новизна одержаних результатів дослідження є у тому, що:

– *вперше розроблено і теоретично обґрунтовано* модель формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті;

– *уточнено* сутнісні характеристики поняття «готовність вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті»;

– *описано* структуру готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті;

– *розроблено* діагностувальний інструментарій для оцінювання рівнів (інтуїтивний, репродуктивний, продуктивний) готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті;

– *удосконалено* зміст, форми і методи формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті;

– *подальшого розвитку* набули наукові положення щодо формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті.

Практичне значення отриманих результатів полягає в розробці навчально-методичного супроводу процесу формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті: удосконалено програму підвищення кваліфікації вчителів через розроблення авторських дисциплін «Управління професійним самовизначенням учнів в умовах НУШ на уроках фізики», «Цифрові інструменти вчителя для управління професійним самовизначенням учнів», «Психолого-педагогічні особливості навчання покоління центеніалів»; розроблено навчально-методичні матеріали (медичні рекомендації «Управління професійним самовизначенням

учнів у процесі вивчення фізики в профільних класах», з упровадження елементів STEM-освіти у навчання природничо-математичних дисциплін; анотований каталог «STEM-освіта: теорія і практика»); розроблено діагностувальний інструментарій для визначення рівнів готовності учителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів (авторські завдання тестів за показником «STEM-грамотність та знання методик профорієнтаційної діяльності», творчі завдання для лабораторної роботи за показником «Уміння управляти професійним самовизначенням учнів»).

Матеріали дослідження можуть бути використані науково-педагогічними працівниками для вдосконалення теорії і практики професійної підготовки вчителів фізики у процесі післядипломної освіти, організації самостійної, індивідуальної роботи, при створенні навчальних посібників, методичних рекомендацій з професійно орієнтованих дисциплін, учителями у процесі підготовки науково-дослідних робіт, наукових і творчих проєктів, у системі професійної підготовки майбутніх учителів фізики на освітніх рівнях «Бакалавр» і «Магістр» (спеціальність «014 Середня освіта (Фізика)»).

Основні положення та результати дослідження **упроваджено** в освітній процес Закарпатського інституту післядипломної педагогічної освіти (довідка №194 від 12.02.2013 р.), Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка (довідка №1401 від 10.02.2021 р.), Сумського державного університету (довідка №01.01/15-05/3042 від 13.02.2021 р.), Комунального закладу Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти (довідка №174/1/07-20 від 12.03.2021 р.), Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка (довідка №1012/1 від 08.04.2021 р.).

Особистий внесок здобувача. Усі наведені в дисертації результати отримані авторкою самостійно. У спільних публікаціях: надано визначальні характеристики освітнього середовища [4]; обґрунтовано доцільність використання елементів STEM-освіти на уроках фізики [19]; уточнено особливості практичної реалізації STEM-освіти [21].

Апробація результатів дисертаційного дослідження. Основні положення та результати проведеного дослідження апробовані на наукових заходах різних рівнів, зокрема, *міжнародних* науково-практичних конференціях: «Інноваційний розвиток суспільства за умов крос-культурних взаємодій» (Суми, 2011 р.); «Освітні інновації: філософія, психологія, педагогіка» (Суми, 2015-2016 рр.); «Діджиталізація в Україні: інновації в освіті, науці, бізнесі» (Бердянськ, 2019 р.); «Економіка, управління, освіта і наука: трансфер теорії і практики в умовах цифрової глобалізації» (Мелітополь, 2020 р.); *усеукраїнських* науково-практичних конференціях: «Інноваційні освітньо-виховні стратегії в сучасному світі: змістовний та технологічний аспект» (Суми, 2010 р.); «Особистісно-професійна компетентність педагога: теорія і практика» (Суми, 2019-2021 рр.).

Матеріали дисертаційної роботи доповідалися й обговорювалися на засіданнях кафедри фізики та методики навчання фізики Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка (2018-2020 рр.).

Публікації. Основні наукові положення дисертаційного дослідження опубліковано в 21 науковій і навчально-методичній працях (із них 18 – одноосібні): 1 розділ у колективній монографії, 6 статей у наукових фахових виданнях України, 1 стаття в закордонному виданні, 11 матеріалів апробаційного характеру, 2 праці, які додатково відображають наукові результати дисертації.

Структура дисертації. Дисертація складається з анотацій, переліку умовних позначень, вступу, трьох розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (347 найменувань, із них 10 – іноземними мовами) та 11 додатків на 43 сторінках. Дисертація містить 27 таблиць та 59 рисунків.

Загальний обсяг дисертації становить 286 сторінок, із них основний текст – 185 сторінок.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність обраної теми, визначено об'єкт, предмет, мету й завдання, описано методи дослідження, розкрито наукову новизну, практичне значення роботи, наведено відомості про апробацію та впровадження одержаних результатів.

У *першому розділі* «**Теоретичні основи формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті**» виявлено стан розробленості проблеми формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті в педагогічній теорії і практиці, схарактеризовано поняттєвий апарат дослідження, описано сутність і структуру готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті.

За результатами науково-методичних розвідок (М. Бурда, В. Галузинський, С. Гончаренко, М. Євтух, І. Зязюн, Н. Пономарьова та ін.) встановлено, що відповідальність за формування в учнів умінь самостійно й усвідомлено приймати рішення щодо майбутньої професії покладається на систему шкільної освіти, виважене управління професійним самовизначенням учнів визначено серед професійних завдань вчителя. Управління професійним самовизначенням учнів схарактеризовано як систему впливів на особистість учня з метою зваженого вибору майбутньої професії та самореалізації.

Узагальнення психолого-педагогічних досліджень (І. Чорна, В. Осадчий та ін.) зумовило висновок, що успішне управління професійним самовизначенням учнів передбачає розвиток в учнів, зокрема, умінь та навичок: *інформатичних* (орієнтуватися в інформаційному просторі; самостійно здійснювати пошук, критично оцінювати і систематизувати інформацію); *дослідницьких* (сформулювати дослідницьке запитання/ завдання, визначити шляхи його вирішення); *предметних* (абстрактно мислити; встановлювати причиново-наслідкові зв'язки; опрацьовувати інформацію різних форматів (текст, схема, таблиця, діаграма тощо); *соціальних* (працювати в команді, виконувати проєктну діяльність тощо).

Розвиток означених умінь та навичок для забезпечення освітньої підтримки молоді та подальшого її професійного орієнтування стимулює упровадження ідей STEM-освіти (Science (природничі науки), Technology (технологія), Engineering (інженерія) та Mathematics (математика)), що ґрунтуються на інтеграції наукових напрямів. Зазначене обумовило висновок, що уроки фізики можуть стати тим майданчиком, на якому буде успішним поєднання STEM-освіти й управління професійним самовизначенням учнів.

Аналіз освітньо-професійних програм (ОПП) (спеціальність 014 Середня освіта (Фізика) різних ЗВО України засвідчив відсутність програмних результатів навчання, що забезпечують готовність до управління професійним самовизначенням учнів у процесі навчання фізики. Припускаємо, що формувати й розвивати готовність учителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів доцільно в системі післядипломної педагогічної освіти, яка орієнтована на безперервний професійний розвиток через удосконалення та набуття нових знань і вмінь щодо інноваційних методик професійного самовизначення молоді та особливостей їх використання для цілеспрямованого впливу на сприйняття учнями різних професій, у т.ч., професій групи «Людина-Техніка» з метою ефективної професійної самореалізації.

За результатами термінологічного аналізу понять «готовність», «готовність до діяльності», «готовність до профорієнтаційної діяльності», аналізу професійної діяльності вчителя фізики щодо управління професійним самовизначенням учнів потрактовано поняття *«готовність учителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів»*: інтегративна якість особистості, що охоплює ціннісні настанови і прагнення сприяти професійному самовизначенню учнів у процесі навчання фізики, знання про методики професійного самовизначення учнів, уміння здійснювати вплив на усвідомлене професійне самовизначення учнів у процесі навчання фізики та навички рефлексії щодо ефективності таких впливів.

На основі структурно-логічного аналізу схарактеризовано складові компоненти готовності учителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів: *мотиваційний* (ціннісні настанови і прагнення вчителя фізики до управління професійним самовизначенням учнів у процесі навчання фізики); *гносеологічний* (спеціалізовані знання про методики професійного самовизначення учнів); *праксеологічний* (професійні вміння застосовувати спеціалізовані знання про методики професійного самовизначення учнів та правильно вибудовувати процес управління професійним самовизначенням учнів); *рефлексивно-особистісний* (здатність рефлексувати щодо управління професійним самовизначенням учнів).

Таким чином, у першому розділі подано вирішення першого і другого завдань дослідження.

У другому розділі **«Особливості формування готовності учителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті»** розроблено й теоретично обґрунтовано модель формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті.

Педагогічне моделювання процесу формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті використано як метод наукового пізнання з метою сформувані у вчителів вмотивоване й ціннісне ставлення, спеціалізовані знання та професійні вміння, необхідні для управління професійним самовизначенням учнів, та здатність до рефлексії результатів такого управління.

Авторська модель формування готовності учителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті (рис. 1) розглядається під кутом *системного, аксіологічного, акмеологічного, особистісно-діяльнісного, функціонального* підходів. Процес формування готовності враховує дотримання загальних дидактичних та *специфічних принципів професійної підготовки вчителя фізики до управління професійним самовизначенням учнів, принципів STEM-освіти* (зміщення акцентів в освітній діяльності з вузькопредметних на більш загальні; оновлення змісту навчальних предметів; оцінювання результатів навчання через ключові та предметні компетентності учня; запровадження компетентісно орієнтованих форм, інтерактивних методів навчання, ігрових технологій навчання для розвитку логічного, критичного і креативного мислення; застосування науково-технічних знань у ситуаціях реального життя; активна комунікація і командна робота; креативні та інноваційні підходи до створення проєктів).

Обґрунтовано, що процес формування готовності учителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті потребує вдосконалення змісту освітньої діяльності, що реалізовано через розроблення та впровадження навчальних дисциплін «Управління професійним самовизначенням учнів в умовах НУШ на уроках фізики», «Цифрові інструменти вчителя для управління професійним самовизначенням учнів», «Психолого-педагогічні особливості навчання покоління центеніалів».

Підтверджено, що пріоритетними формами освітньої діяльності в реалізації розробленої моделі є: лекції з паузами, тренінги, майстер-класи, квести, семінари, лабораторні роботи, самостійна робота. До методів віднесено методи STEM-освіти, створення ситуації зацікавленості, проблемне навчання, інтерактивні, ігрові, проєктні, методи групового навчання, методи розвитку логічного, критичного і креативного мислення; до засобів – Інтернет-ресурси та професійно-орієнтовані завдання.

Обґрунтовано, що реалізація моделі формування готовності учителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті має відбуватися з дотриманням таких педагогічних умов: посилення мотивації до впровадження STEM-освіти (упровадження ігрових технологій, цифрових технологій, проєктної діяльності, освітньої робототехніки, застосування науково-технічних знань у ситуаціях реального життя на уроках фізики); поглиблення психолого-педагогічних знань про індивідуальні особливості нового покоління учнів, їх уподобання у професійному самовизначенні; розвиток знань учителів фізики про діагностувальні методики професійного самовизначення та цифрові інструменти їх реалізації.

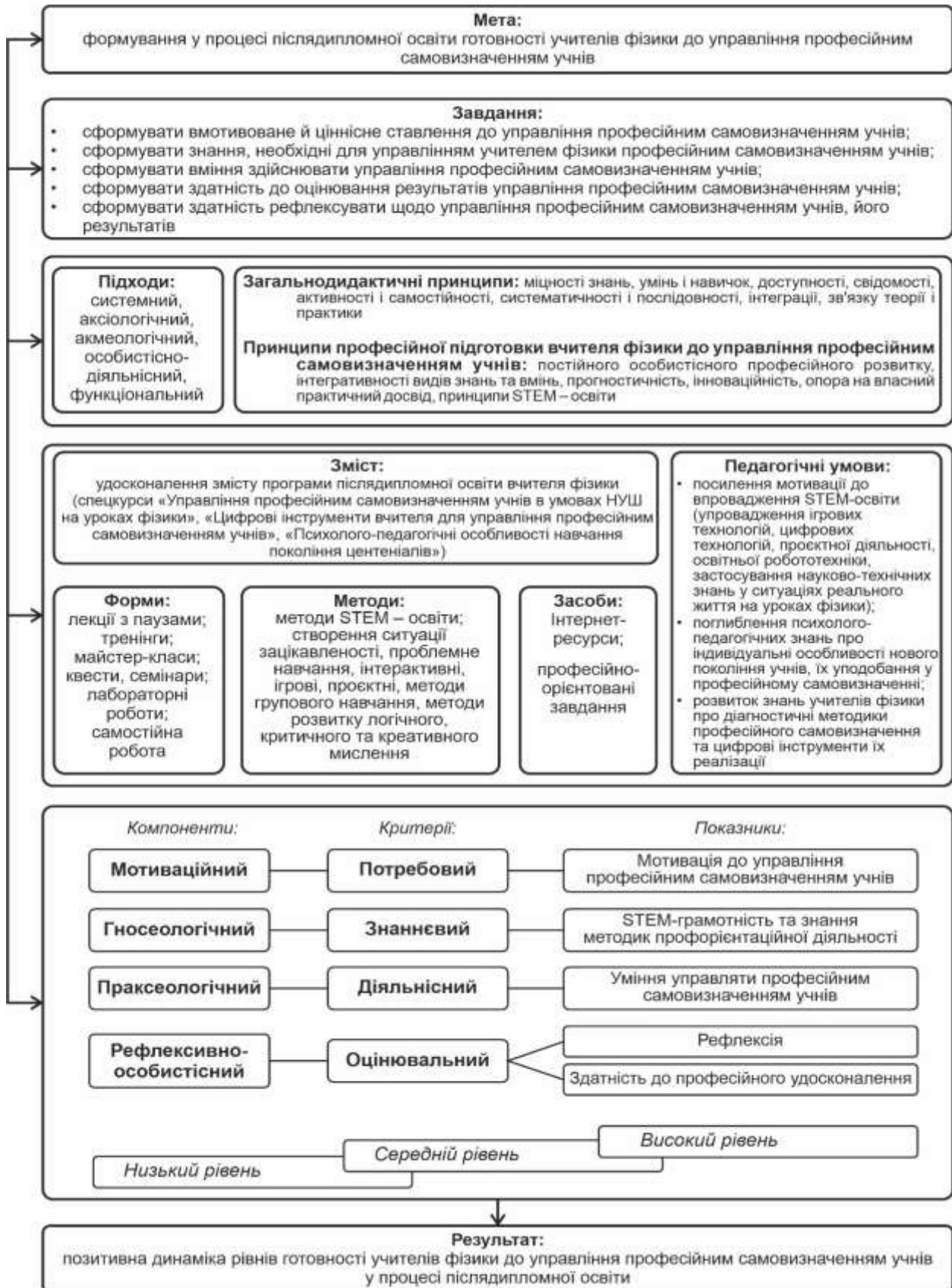


Рис. 1. Модель формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті

Таким чином, у другому розділі подано вирішення третього завдання дослідження.

У *третьому розділі «Експериментальна перевірка ефективності моделі формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті»* розроблено критерії і показники, на основі яких схарактеризовано рівні готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів, експериментально перевірено ефективність моделі формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті.

Для перевірки ефективності моделі формування готовності учителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті розроблено діагностувальний апарат дослідження, до якого увійшли критерії та показники: потребовий критерій характеризується показником «Мотивація до управління професійним самовизначенням учнів», знаннявий критерій – показником «STEM-грамотність та знання методик профорієнтаційної діяльності», діяльнісний критерій – показником «Уміння управляти професійним самовизначенням учнів», оцінювальний критерій – показниками «Рефлексія» і «Здатність до професійного удосконалення».

Вибір методик оцінки показників уможливив кількісне шкалювання рівнів готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів – низький, середній, високий.

З метою експериментальної перевірки ефективності теоретично розробленої моделі формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті організовано три етапи педагогічного експерименту (констатувальний, формувальний, контрольний).

На *констатувальному* етапі (2015-2016), крім теоретичного, досліджено практичний стан розробленості проблеми підготовки вчителів до управління професійним самовизначенням учнів. За результатами опрацювання анкет (132 учителі фізики ЗЗСО та закладів позашкільної освіти (обласні відділення МАН) віком від 24 до 65 років та стажем педагогічної діяльності від 1 року до 42 років) встановлено об'єктивні труднощі: відсутність необхідної матеріально-технічної бази – фізичного обладнання, реактивів для проведення дослідів, відсутність фізичного профілю у ЗЗСО тощо. Учителі усвідомлюють важливість управління професійним самовизначенням учнів, володіють знаннями й уміннями організації профорієнтаційної роботи, проте відчувають недостатню підготовленість до такого виду діяльності саме у навчанні фізики.

На *формувальному* етапі педагогічного експерименту (2017-2020) було розроблено й теоретично обґрунтовано модель формування готовності вчителів фізики управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті. У дослідно-експериментальній роботі брали участь вчителі фізики: експериментальна група (ЕГ) – 64 особи та контрольна група (КГ) – 68 осіб.

Для розвитку мотиваційного компоненту готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів, формування умінь організовувати й супроводжувати таку діяльність у межах курсів підвищення

кваліфікації було впроваджено дисципліни «Управління професійним самовизначенням учнів в умовах НУШ на уроках фізики», «Цифрові інструменти вчителя для управління професійним самовизначенням учнів», «Психолого-педагогічні особливості навчання покоління центеніалів». Навчання відбувалося з дотриманням другої (поглиблення психолого-педагогічних знань про індивідуальні особливості нового покоління учнів, їх уподобання у професійному самовизначенні) та третьої (розвиток знань учителів фізики про діагностувальні методики професійного самовизначення та цифрові інструменти їх реалізації) педагогічних умов.

Важливо було створити інформаційне середовище через організацію профорієнтаційного освітнього простору (стенди профорієнтаційної тематики), залучення вчителів до екскурсійних виїздів до установ, і закладів (технологічні підприємства, наукові лабораторії закладів вищої освіти, обласні відділення Малої академії наук, цифрові лабораторії з природничих дисциплін тощо), виконання групових міні-проектів дослідницького характеру з проблем управління професійним самовизначенням учнів.

Формування гносеологічного та праксеологічного компонентів готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів на курсах підвищення кваліфікації забезпечувалося: *проведенням практичних занять за принципами дослідницького навчання; написанням курсових робіт* (опис власного інноваційного досвіду, творча робота з аналізу науково-методичної проблеми, авторський проєкт, наукова та науково-методична стаття, власний веб-ресурс з науковим аналізом розміщених на них науково-педагогічних матеріалів), а також *різними формами презентації за вибором педагога* (усне повідомлення; проведення майстер-класу; вербальна презентація з використанням мультимедійних засобів; презентація власної педагогічної майстерні з використанням ІКТ, відеоматеріалів; круглий стіл, дискусія тощо); *участю вчителів: у тренінгу* «Психолого-педагогічний супровід профорієнтаційної діяльності школярів»; *у семінарах* (науково-методичний семінар для заступників керівників закладів освіти, методистів наукових відділень МАН та педагогів з проблеми «Створення умов для розвитку творчої особистості педагогів, формування креативної команди, налагодження оптимальних міжособистісних відносин у колективі»; семінар-практикум для педагогічних працівників «Наукові пікніки в Україні як форма популяризації науки серед учнівської та студентської молоді»; семінари-практикуми для педагогів «Інновації в освітньому просторі»; науково-методичні семінари для вчителів закладів загальної середньої освіти за такими тематичними напрямками як: «Сучасні методи дослідницького навчання»; науково-методичний семінар «Інноваційні форми партнерської співпраці: заклад загальної середньої освіти – заклад вищої освіти»); *у науково-практичних конференціях* з підготовкою тез доповідей та статей наукового та науково-методичного характеру.

При формуванні гносеологічного та праксеологічного компонентів готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті важливим було дотримання першої педагогічної умови (посилення мотивації вчителів фізики до впровадження STEM-освіти) як

складника поглиблення міжпредметних зв'язків для управління професійним самовизначенням учнів для групи професій «людина-техніка».

Формування рефлексивно-особистісного компоненту готовності здійснювалося через аналіз означеної роботи, проведення майстер-класів «Дослідницьке навчання: новітні стратегії та техніки», а також пролонгований вплив середовища закладу післядипломної освіти, збагаченого профорієнтаційними матеріалами.

Контрольний етап експериментального дослідження (2020-2021) передбачав здійснення вторинного вимірювання рівнів готовності вчителів експериментальних та контрольних груп до управління професійним самовизначенням учнів. Загальну динаміку рівнів готовності за кожним із п'яти показників наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

**Динаміка рівнів готовності вчителів фізики
до управління професійним самовизначенням учнів у ЕГ та КГ (%)**

<i>Критерій та показник</i>	<i>Рівні</i>	<i>КГ</i>	<i>ЕГ</i>
Потребовий критерій			
Показник «Мотивація до управління професійним самовизначенням учнів»	— низький	-8,8%	-25,0%
	— середній	3,0%	9,4%
	— високий	5,8%	15,6%
Знаннявий критерій			
Показник «STEM-грамотність та знання методик профорієнтаційної діяльності»	— низький	-22,1%	-25,0%
	— середній	13,2%	7,8%
	— високий	8,9%	17,2%
Діяльнісний критерій			
Показник «Уміння управляти професійним самовизначенням учнів»	— низький	-16,1%	-31,3%
	— середній	11,7%	14,1%
	— високий	4,4%	17,2%
Оцінювальний критерій			
Показник «Рефлексія»	— низький	-14,7%	-20,3%
	— середній	4,4%	4,7%
	— високий	10,3%	15,6%
Показник «Здатність до професійного удосконалення»	— низький	-14,7%	-20,3%
	— середній	1,5%	-1,6%
	— високий	13,2%	21,9%

За результатами педагогічного експерименту підтверджено статистично значущі відмінності у результатах підготовки КГ і ЕГ. Зросла кількість учителів фізики, які: чітко усвідомлюють необхідність цілеспрямованого управління професійним самовизначенням учнів, мають мету, цілі, самостійно розроблену програму управління професійним самовизначенням учнів, потребу в досягненні мети; мають чіткі ціннісні орієнтації на управління професійним самовизначенням учнів та усвідомлення особистісного сенсу й значущості

такого управління; володіють уміннями і навичками управління професійним самовизначенням учнів (демонструють пізнавальну й творчу активність; уміють самостійно проектувати управління професійним самовизначенням учнів, спрямувати власну діяльність на управління професійним самовизначенням учнів; демонструють чітке володіння методами і прийомами управління професійним самовизначенням учнів; демонструють високий рівень самодисципліни, самоорганізації, здатності до ефективного управління професійним самовизначенням учнів, відповідальності за власний професійний розвиток у напрямі управління професійним самовизначенням учнів.

Таким чином, у третьому розділі подано вирішення четвертого й п'ятого завдань дослідження.

ВИСНОВКИ

У дисертації здійснено теоретичне узагальнення і практичне розв'язання проблеми формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті. У процесі дослідження було вирішено всі поставлені завдання. Отримані позитивні результати дали змогу зробити такі висновки.

1. Виявлено стан розробленості проблеми формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті в педагогічній теорії і практиці. Зокрема встановлено, що управління професійним самовизначенням – один з головних напрямів професійної діяльності вчителя, спрямований на підготовку молоді до свідомого вибору професії та визначення свого місця у суспільстві. До управління професійним самовизначенням учнів залучаються вчителі фізики, які здійснюють зазвичай професійну орієнтацію у напрямі групи професій «людина-техніка», що постійно змінюються під впливом технологій. Водночас аналіз концепції Нової української школи, професійного стандарту вчителя та освітньо-професійних програм підготовки вчителів фізики свідчить про побіжну підготовку до такого виду професійної діяльності. Зазначене зумовлює запит на постійне професійне удосконалення в межах післядипломної освіти. Узагальнення результатів науково-педагогічних досліджень засвідчило поряд з наявними науковими розвідками щодо підготовки вчителів до профорієнтаційної діяльності в умовах ЗВО відсутність ефективних моделей формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті.

2. Схарактеризовано поняттєвий апарат дослідження, описано сутність і структуру готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті.

Готовність учителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у роботі тлумачиться як інтегративна якість особистості, сукупність ціннісних настанов і прагнень сприяти професійному самовизначенню учнів у процесі навчання фізики, знань про методики професійного самовизначення учнів, умінь здійснювати управління професійним самовизначенням учнів у процесі навчання фізики та навичок рефлексії щодо такого виду діяльності.

Обґрунтовано складну структуру готовності учителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів, яка поєднує в собі: мотиваційний (ціннісні настанови й прагнення вчителя фізики до управління професійним самовизначенням учнів у процесі навчання фізики); гносеологічний (спеціалізовані знання про методики професійного самовизначення учнів); праксеологічний (професійні вміння застосовувати спеціалізовані знання про методики професійного самовизначення учнів та правильно вибудовувати процес управління професійним самовизначенням учнів); рефлексивно-особистісний (здатність здійснювати оцінку та рефлексувати щодо управління професійним самовизначенням учнів) компоненти.

3. Розроблено й теоретично обґрунтовано модель формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті. Авторська модель: ґрунтується на методологічних підходах (системний, аксіологічний, акмеологічний, особистісно-діяльнісний, функціональний) та принципах (загально-дидактичних та специфічних (постійного особистісного професійного розвитку, інтегративності видів знань та вмінь, прогностичності, інноваційності, опори на власний практичний досвід, принципи STEM-освіти); передбачає дотримання низки педагогічних умов посилення мотивації до впровадження STEM-освіти (упровадження ігрових технологій, цифрових технологій, проєктної діяльності, освітньої робототехніки, застосування науково-технічних знань у ситуаціях реального життя на уроках фізики); поглиблення психолого-педагогічних знань про індивідуальні особливості нового покоління учнів, їх уподобання у професійному самовизначенні; розвиток знань учителів фізики про діагностувальні методики професійного самовизначення та цифрові інструменти їх реалізації); базується на удосконаленні змісту програм післядипломної освіти вчителя фізики (впровадження курсів «Управління професійним самовизначенням учнів в умовах НУШ на уроках фізики», «Цифрові інструменти вчителя для управління професійним самовизначенням учнів», «Психолого-педагогічні особливості навчання покоління центеніалів») з використанням традиційних та інноваційних форм (лекції з паузами; тренінги; майстер-класи; квести, семінари; лабораторні роботи), методів (методи STEM-освіти; створення ситуації зацікавленості, проблемне навчання, інтерактивні, ігрові, проєктні, методи групового навчання, методи розвитку логічного, критичного та креативного мислення), засобів (Інтернет-ресурси, професійно-орієнтовані завдання).

4. Розроблено критерії і показники, на основі яких схарактеризовано рівні готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів. Авторська модель потребувала розроблення діагностувального апарату, до якого включено: потребовий критерій з показником «Мотивація до управління професійним самовизначенням учнів», знаннєвий критерій з показником «STEM-грамотність та знання методик профорієнтаційної діяльності», діяльнісний критерій з показником «Уміння управляти професійним самовизначенням учнів», оцінювальний критерій із показниками «Рефлексія» і «Здатність до професійного удосконалення». Згадані показники через кількісні

характеристики визначають три рівні готовності учителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів – низький, середній, високий.

5. Експериментально перевірено ефективність моделі формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті. За результатами статистичного аналізу емпіричних даних педагогічного експерименту підтверджено позитивну динаміку рівнів готовності у експериментальній групі за кожним із показників, причому найбільшу динаміку зафіксовано для показника «Уміння управляти професійним самовизначенням учнів» діяльнісного критерію (низький рівень -31,3% переріс у +14,1% середнього й +17,2% високого рівнів). Найнижчу динаміку в абсолютному вимірі близько 20% зафіксовано відразу для показників «Рефлексія» та «Здатність до професійного удосконалення» оцінювального критерію. Вважаємо, що вирішальним фактором позитивних зрушень стало дотримання педагогічних умов та використання нетрадиційних форм і методів навчання, зокрема удосконалення змісту підготовки та використання тренінгів, майстер-класів, квестів.

Проведене дослідження вирішує проблему формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті, проте не вичерпує проблеми підготовки вчителів-предметників до управління професійним самовизначенням учнів загалом. Перспективними бачимо такі наукові розвідки: підготовка вчителів-предметників використовувати інформаційні технології для управління професійним самовизначенням учнів на засадах неформальної освіти, в системах перепідготовки чи підвищення кваліфікації вчителів; розроблення цифрових ресурсів для професійного самовизначення учнів та опанування таких ресурсів учителями в межах інформальної освіти; створення банку е-матеріалів вчителя для керівництва професійним самовизначенням учнів у віртуальному просторі.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ З ТЕМИ ДИСЕРТАЦІЇ

Колективна монографія

1. Кода С. Теоретичні та методичні засади формування освітнього STEM-середовища у закладах загальної середньої освіти. *Інноваційні технології в сучасному освітньому просторі* : колективна монографія / за заг. ред. Г.Л. Єфремової. Суми : Вид-во СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2021. С. 135-156.

Статті у наукових фахових виданнях України

2. Кода С.В. Освіта в системі факторів впливу на професійне самовизначення особистості. *Педагогічні науки* : збірник наукових праць. Суми : Видавництво СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2009. Ч. 1. С. 88-95.

3. Кода С.В. Професійне самовизначення особистості в умовах освітнього середовища. *Педагогічний альманах* : збірник наукових праць. Херсон : РПО, 2010. Вип. 7. С. 27-31.

4. Кода С., Чайченко Н. Вплив освітнього середовища на професійне самовизначення особистості. *Імідж сучасного фахівця*. Полтава, 2010. № 5 (104). С. 5-8.

5. Кода С.В. Вплив освітнього середовища на формування учнів здібностей до професійного самовизначення. *Гуманізація навчально-виховного процесу* : збірник наукових праць. Слов'янськ : СДПУ, 2011. Вип. LIV. С. 337-343.

6. Кода С.В. Сутність і структура готовності учителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті. *Фізико-математична освіта*. 2019. Вип. 4(22). Ч. 2. С. 148-152.

7. Кода С.В. Стан проблеми підготовки вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті. *Фізико-математична освіта*. 2020. Вип. 4(26). Ч. 2. С. 24-28.

Статті у наукових періодичних виданнях інших держав та виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз

8. Koda S.V. About formation of readiness of physics teachers to manage professional self-determination of pupils in postgraduate education. *Future science: youth innovations digest : International scientific journal*. 2019. Volume 3, Issue 3. P. 70-75.

Опубліковані праці апробаційного характеру

9. Кода С.В. Професійне самовизначення старшокласників – важлива складова профілізації сучасної школи. *Інноваційні освітньо-виховні стратегії в сучасному світі: змістовний та технологічний аспект* : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю (м. Суми, 17-18 листопада 2010 року). Суми : РВВ СОІППО, 2010. С. 48-50.

10. Кода С.В. Вибір майбутньої професії як одне з найважливіших стратегічних рішень старшокласника. *Інноваційний розвиток суспільства за умов крос-культурних взаємодій* : збірник матеріалів IV Міжнародної науково-практичної конференції для студентів, аспірантів, науковців. Суми : видавничо-виробниче підприємство «Мрія» ТОВ, 2011. С. 194-197.

11. Кода С.В. Моніторинг якості підготовки старшокласників до професійного самовизначення. *Освіта Сумщини* : інформаційний, науково-методичний журнал. 2011. № 4 (12). С. 41-44.

12. Кода С.В. Вплив освітнього середовища на формування в учнів здібностей до професійного самовизначення. *Освітні інновації: філософія, психологія, педагогіка* : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (м. Суми, 03 грудня 2015 року). Суми : видавничо-виробниче підприємство «Мрія», 2015. Ч. 1. С. 47-49.

13. Кода С.В. Професійне спрямування учнів в умовах модернізації освітнього середовища. *Освітні інновації: філософія, психологія, педагогіка* : матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (м. Суми, 08 грудня 2016 року). Суми : ФОП Цьома С. П., 2016. Ч. 1. С. 55-59.

14. Кода С.В. STEM-освіта – шлях до професійної майстерності педагога. *Особистісно-професійна компетентність педагога: теорія і практика* : матеріали III Всеукраїнської науково-методичної практичної конференції (м. Суми, 20 лютого 2019 року). Суми : НІКО, 2019. С. 149-152.

15. Кода С.В. До питання про моделювання процесу формування готовності учителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів. *Діджиталізація в Україні: інновації в освіті, науці, бізнесі* : матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Бердянськ, 16-18 вересня 2019 року). Бердянськ, 2019. С. 108-109.

16. Кода С.В. До питання про сутність і структуру готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів. *Економіка, управління, освіта і наука: трансфер теорії і практики в умовах цифрової глобалізації* : матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Мелітополь, 14-15 січня 2020 року). Мелітополь, 2020. С. 123.

17. Кода С.В. Професійне самовизначення учнів в умовах сучасного освітнього середовища. *Особистісно-професійна компетентність педагога: теорія і практика* : матеріали IV Всеукраїнської науково-методичної практичної конференції (м. Суми, 27 лютого 2020 року). Суми : НІКО, 2020. С. 121-124.

18. Кода С.В. Вплив освітнього середовища на формування в учнів здібностей до професійного самовизначення. *Освітні інновації: філософія, психологія, педагогіка* : збірник наукових статей. Суми : ФОП Цьома С. П., 2020. Т. 1. С. 47-52.

19. Кода С.В., Северин В.М. Упровадження елементів STEM-освіти на уроках фізики. *Особистісно-професійна компетентність педагога: теорія і практика* : збірник наукових статей. Суми : НІКО, 2021. С. 409-413.

Навчально-методичні посібники

20. Кода С.В. Управління професійним самовизначенням учнів у процесі вивчення фізики в профільних класах : навчально-методичні рекомендації. Суми : НВВ КЗ СОІППО, 2014. 80 с.

21. STEM-освіта: теорія і практика : анотований каталог / укладачі : С.М. Грицай, С.В. Кода. Суми : НВВ КЗ СОІППО, 2021. 52 с.

АНОТАЦІЇ

Кода С.В. Формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук (доктора філософії) за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. – Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка. – Суми, 2021.

Дисертаційне дослідження присвячене проблемі формування готовності вчителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті. Описано сутність і структуру готовності вчителів фізики

до управління професійним самовизначенням учнів. Розроблено й теоретично обґрунтовано авторську модель формування готовності учителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів у післядипломній освіті. Розроблено діагностувальний апарат дослідження, на основі якого схарактеризовано рівні готовності учителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів (низький, середній, високий). За результатами статистичного аналізу емпіричних даних педагогічного експерименту підтверджено позитивну динаміку рівнів готовності учителів фізики до управління професійним самовизначенням учнів за кожним із показників.

Ключові слова: вчитель фізики; професійне самовизначення; управління професійним самовизначенням учнів; післядипломна освіта; готовність; готовність до управління професійним самовизначенням учнів.

Кода С.В. Формирование готовности учителей физики к управлению профессиональным самоопределением учащихся в последипломном образовании. – Квалификационная научная работа на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук (доктора философии) по специальности 13.00.04 – теория и методика профессионального образования. – Сумской государственный педагогический университет имени А.С. Макаренко. – Сумы, 2021.

Диссертационное исследование посвящено проблеме формирования готовности учителей физики к управлению профессиональным самоопределением учащихся в последипломном образовании. Описаны сущность и структура готовности учителей физики к управлению профессиональным самоопределением учащихся. Разработана и теоретически обоснована авторская модель формирования готовности учителей физики к управлению профессиональным самоопределением учащихся в последипломном образовании. Разработан диагностический аппарат исследования, на основе которого охарактеризованы уровни готовности учителей физики к управлению профессиональным самоопределением учащихся (низкий, средний, высокий). По результатам статистического анализа эмпирических данных педагогического эксперимента подтверждена положительная динамика уровней готовности по каждому из показателей.

Ключевые слова: учитель физики; профессиональное самоопределение; управления профессиональным самоопределением учащихся; последипломное образование; готовность; готовность к управлению профессиональным самоопределением учащихся.

Koda S.V. Formation of readiness of physics teachers to manage professional self-determination of pupils in postgraduate education. – Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

The thesis on competition of a scientific degree of for candidate of pedagogical sciences (PhD) on a specialty 13.00.04 – theory and methods of professional education. – Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko. – Sumy, 2021.

The dissertation research is devoted to the problem of forming the readiness of physics teachers to manage the professional self-determination of pupils in postgraduate education.

The formation of pupils' ability to independently and consciously make decisions about the future profession is entrusted to the school education system. Therefore, the professional self-determination of pupils is one of the main areas of educational work in the school, which is focused on preparing for a conscious choice of profession.

Physics teachers should use their subject to manage the professional self-determination of pupils in the field of "man-technique"

The formation of the readiness of physics teachers to manage the professional self-determination of pupils is carried out in the system of postgraduate pedagogical education. It is focused on the continuous professional development of the teacher.

Readiness of physics teachers to manage professional self-determination of pupils is an integrative quality of personality, which is a set of values and aspirations to professional self-determination of pupils in teaching physics, knowledge of methods of professional self-determination of pupils, skills to manage professional self-determination of pupils and learning. for this type of activity.

The author's model of formation of readiness of physics teachers to management of professional self-determination of pupils is considered from a position of system, axiological, acmeological, personal-activity, functional approaches. The process of formation of readiness requires observance of general didactic and specific principles (constant personal professional development, integrative types of knowledge and skills, predictability, innovation, reliance on own practical experience, principles of STEM-education).

The process of forming the readiness of physics teachers to manage the professional self-determination of pupils in postgraduate education involves improving the content, methods and tools of teaching and forms of organization of educational activities. Improving the content is carried out through the introduction of disciplines "Management of professional self-determination of pupils in the conditions of New Ukrainian School in physics lessons", "Digital tools for teachers to manage professional self-determination of pupils", "Psychological and pedagogical features of teaching centennial generation". Effective forms: lectures with pauses; trainings; master classes; quests, seminars; laboratory work. Methods: STEM education methods; creating a situation of interest, problem-based learning, interactive, game, project, group learning methods, methods of developing logical, critical and creative thinking. Effective tools: Internet resources and professionally oriented tasks.

Implementation of the model of formation of readiness of physics teachers for management of professional self-determination of pupils in postgraduate education should occur with observance of pedagogical conditions:

- strengthening the motivation to implement STEM education (introduction of game technologies, digital technologies, project activities, educational robotics, application of scientific and technical knowledge in real life situations in physics lessons);

- deepening psychological and pedagogical knowledge about the individual characteristics of the new generation of pupils, their preferences in professional self-determination;
- development of knowledge of physics teachers about diagnostic methods of professional self-determination and digital tools for their implementation.

Diagnosis of levels is based on criteria and indicators: the need criterion with the indicator "Motivation to manage professional self-determination of pupils", the knowledge criterion with the indicator "STEM literacy and knowledge of career guidance techniques", the activity criterion with the indicator "Ability to manage professional self-determination" with indicators "Reflection" and "Ability to improve".

The levels of readiness of physics teachers to manage pupils' professional self-determination are characterized (low, medium, high levels).

Experimental verification of the effectiveness of the theoretically developed model of forming the readiness of physics teachers to manage the professional self-determination of pupils in postgraduate education was carried out through the organization and conduct of a pedagogical experiment.

Key words: physics teacher; professional self-determination; management of professional self-determination of pupils; postgraduate education; readiness; willingness to manage professional self-determination of pupils.