

Грабовський Петро Петрович,
старший викладач кафедри педагогіки
і андрагогіки Житомирського обласного
інституту післядипломної педагогічної освіти

**ДИДАКТИЧНА МОДЕЛЬ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ
КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛЯ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ
ПРЕДМЕТІВ У СИСТЕМІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ**

Анотація. *Описано структурні компоненти дидактичної моделі розвитку інформаційної компетентності вчителя природничо-математичних предметів під час підвищення кваліфікації у системі післядипломної педагогічної освіти. Визначено критерії й відповідні показники розвитку зазначеної компетентності педагога.*

Ключові слова: педагогічне моделювання, дидактичний процес, інформаційна компетентність вчителя, система післядипломної педагогічної освіти.

Грабовский Петр Петрович

**ДИДАКТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ
КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК
В СИСТЕМЕ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Аннотация. *Описаны структурные компоненты дидактической модели развития информационной компетентности учителя естественно-математических предметов во время повышения квалификации в системе последипломного педагогического образования. Определены критерии и соответствующие показатели развития указанной компетентности педагога.*

Ключевые слова: педагогическое моделирование, дидактический процесс, информационная компетентность учителя, система последипломного педагогического образования.

Grabovskiy Peter Petrovych

**DIDACTIC MODEL OF TEACHER'S OF NATURAL
AND MATHEMATICS SUBJECTS INFORMATIONAL COMPETENCE
DEVELOPMENT IN THE SYSTEM OF POSTGRADUATE
PEDAGOGICAL EDUCATION**

Abstract. *The article describes the structural components of the didactic model of the teacher's informational competence during training in the system of postgraduate education. Determined criterias and related indicators of the teacher's competence.*

Key words: *pedagogical modeling, didactic process, information competence of teacher, system of post graduate pedagogical education.*

Постановка проблеми

Актуальність проблеми дослідження. Швидкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), що пройшли шлях від предмета вивчення, доступного вузькому колу людей, до широкого використання в повсякденному житті, висуває перед педагогічною наукою низку проблемних завдань, зокрема забезпечення розвитку інформаційної компетентності вчителів загальноосвітніх навчальних закладів. Провідними науковцями з цих питань є М. Жалдак, О. Спірін, Н. Морзе, А. Кравцова та ін. Варто зазначити, що розв'язання завдання розвитку інформаційної компетентності вчителя є важливою складовою виконання різноманітних міжнародних програм: ECDL, Intel «Навчання для майбутнього», Microsoft «Партнерство в навчанні» тощо. Однак основну роль у цьому мають відігравати заклади системи післядипломної педагогічної освіти (ППО), оскільки саме вони покликані підвищувати кваліфікацію вчителя загальноосвітнього закладу і забезпечувати його конкурентоспроможність на ринку праці в залежності від змін в суспільстві й освіті. Тому актуальною є проблема організації відповідного дидактичного процесу у закладах системи ППО. Для розв'язання зазначеної проблеми можна застосувати моделювання – метод дослідження об'єктів пізнання на їх моделях.

Аналіз останніх досліджень та публікацій

Аналіз праць вітчизняних науковців (В. Ягупова¹⁶, О. Спіріна¹⁴, Н. Зеленкової¹⁰ та ін.) вказує на те, що дидактичне моделювання – це діяльність, яка забезпечує краще розуміння властивостей, зв'язків і відношень пізнаваного і перетворюваного об'єкта. А дидактична модель – це багатокомпонентна схема, яка виконує дві важливі функції: пояснювальну – що можемо отримати в результаті, і технологічну – як це зробити.

Тому метою цієї статті є побудова дидактичної моделі розвитку інформаційної компетентності вчителя природничо-математичних предметів під час підвищення кваліфікації у системі ППО.

Оскільки об'єктом пізнання є процес розвитку інформаційної компетентності вчителя природничо-математичних предметів у системі ППО, то технологічну функцію виконуватиме модель дидактичного процесу, відтворення якої гарантуватиме отримання очікуваного результату – розвитку зазначеної вище компетентності вчителя.

В. Ягупов зазначає, що «модель дидактичного процесу визначає цілі, основи організації та проведення професійного навчання у різноманітних професійних навчальних закладах і може бути структурною, динамічною, факторною і соціально-технологічною»¹⁶. Поряд із цим автор вказує, що структурна модель – це зріз начального процесу у статисти. Основними компонентами такої моделі є цільовий, стимулюючо-мотиваційний, змістовий, процесуальний, контрольно-регулювальний, оціночно-результативний. На відміну від структурної моделі, динамічна враховує

¹⁶ Ягупов В. В. Моделювання навчального процесу як педагогічна проблема / В. В. Ягупов // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. — 2003. — Вип. 1. — С. 28–37.

¹⁴ Спірін О. М. Дидактичні моделі в проектуванні кредитно-модульної технології на рівні викладача / О. М. Спірін // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. — 2007. — Вип. 1/2. — С. 66–71.

¹⁰ Зеленкова Н. І. Дидактична модель формування інформаційно-комунікаційних компетентностей студентів у процесі вивчення психолого-педагогічних дисциплін / К. О. Морозова, Н. І. Зеленкова // Педагогіка вищої та середньої школи. — 2013. — Вип. 37. — С. 94–98.

фази навчального процесу, їх тривалість, інтенсивність, зворотність, дає можливість передбачити результати навчальних дій у динаміці. Факторна модель відображає ті чинники, які мають безпосередній і опосередкований вплив на процес навчання. Науковець поділяє їх на три групи: внутрішні й зовнішні; позитивні й негативні; безпосередні й опосередковані. Соціально-технологічна модель передбачає аналіз отриманих результатів, що важливо для оптимізації навчального процесу. Результати навчально-пізнавальної діяльності науковцем поділяються на фактичні (були реально досягнуті) і очікувані (передбачалися цілями підготовки фахівців).

Зазначимо, що **мета** проектування – розробка моделі для її подальшої експериментальної перевірки. Тому побудуємо структурну модель дидактичного процесу, оскільки розробка динамічної, факторної, соціально-технологічної моделей буде ефективнішою після безпосереднього застосування на практиці проектованої моделі.

Виклад основного матеріалу

Розглянемо докладніше складові структурної моделі дидактичного процесу.

Цільовий компонент забезпечує усвідомлення тими, хто навчає мети навчання і доведення її суб'єктам навчання, формує у них наочний образ їх навчально-пізнавальної діяльності тощо.

Стимулюючо-мотиваційний компонент стосується відповідального етапу діяльності педагога – формування у тих, хто навчається, мотивації навчальної діяльності. Як зазначає науковець, навчально-пізнавальна діяльність зазвичай полімотивована, складається із зовнішніх і внутрішніх мотивів. До зовнішніх мотивів належать такі: прагнення отримати певний розвиток у професійній діяльності, набуті нові знання, навички і вміння. Разом з тим мають місце і нейтральні, і негативні зовнішні мотиви. До внутрішніх належать пізнавальні мотиви і мотиви досягнення.

Вчений під змістовим компонентом розуміє сукупність знань, навичок і умінь, які становлять всебічну професійну підготовку того, хто навчається.

Змістом операційно-діяльнісного компонента є організація практичної навчально-пізнавальної діяльності тих, хто навчається, з опанування навчального матеріалу. Цей компонент є одним із головних складових дидактичного процесу, який можна визначити як процесуальний, методичний. Основними складовими цього компонента є принципи, методи, форми, засоби навчання¹⁶.

Контрольно-регулюючий компонент забезпечує визначення ефективності функціонування всієї моделі дидактичного процесу (результативності кожного її компонента) та внесення оптимальних коректив. На думку В. Ягупова, поєднання контролю та самоконтролю забезпечує зворотний зв'язок – отримання педагогом і учнем інформації про ефективність функціонування дидактичного процесу.

Завершальний етап (оціночно-результативний) передбачає оцінювання засвоєних знань, формування практичних навичок й умінь, визначення рівня особистісного розвитку тих, хто навчається.

Враховуючи викладений матеріал, виокремлюємо наступні компоненти розробленої дидактичної моделі розвитку інформаційної компетентності вчителя

¹⁶ Ягупов В. В. Моделювання навчального процесу як педагогічна проблема / В. В. Ягупов // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. — 2003. — Вип. 1. — С. 28–37.

природничо-математичних предметів у системі післядипломної педагогічної освіти: цільовий, діагностично-мотиваційний, змістовий, процесуальний, оціночно-проектувальний, результативний. Розглянемо докладніше зазначені компоненти.

У науково-педагогічній літературі⁴ обґрунтовано кілька підходів до ієрархії побудови «дерева цілей» – графічної схеми, яка демонструє поділ загальних цілей на підцілі^{15; 11}. Зокрема можна виокремити наступні цілі: 1) стратегічні, оперативні, тактичні⁴; 2) загальні, конкретні, орієнтовані³; 3) глобальні, макроцілі, мікроцілі¹¹ тощо.

При уточненні цільового компонента проекрованої моделі дидактичного процесу розвитку інформаційної компетентності вчителів у системі ППО використаємо ієрархію цілей, що включає стратегічні, оперативні, тактичні цілі. Розкриємо детальніше перераховані рівні цілей.

Стратегічні цілі – абстрактні, узагальнюючі, орієнтовані на далеку перспективу, часто існують на рівні ідеалу і відображають суспільне замовлення щодо підготовки майбутніх громадян країни, фахівців. Не будь-яка стратегічна мета може бути задана операційно та діагностично, але вона повинна допускати таке визначення стосовно системи підцілей, через досягнення яких можна перекоонатися в успішності мети стратегічної⁵.

Цілі стратегічного рівня зокрема визначені в нормативно-правових документах, таких як закони України «Про освіту», «Про вищу освіту», Концепція розвитку післядипломної освіти в Україні, Положення про післядипломну освіту у сфері вищої освіти України³, Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року¹.

Наприклад, у Законі України «Про вищу освіту» підкреслено важливість післядипломної освіти, що забезпечує реальну безперервність, відкритість (доступність) освіти, розмаїття освітніх послуг високої якості, насамперед підвищення кваліфікації педагогічних, методичних управлінських кадрів, а також перепідготовку педагогічних кадрів відповідно до чинних освітніх стандартів. Післядипломна освіта визначається як спеціалізоване вдосконалення освіти та професійної підготовки особи через поглиблення, розширення й оновлення її професійних знань, умінь і навичок або отримання іншої спеціальності на основі здобутого раніше освітньо-кваліфікаційного рівня та практичного досвіду.

Мета післядипломної освіти в Україні – «задоволення індивідуальних потреб фахівців в особистому та професійному зростанні, підвищення їх конкурентоспроможності відповідно до суспільних потреб, а також забезпечення потреб держави у кваліфікованих кадрах високого рівня професіоналізму та культури, здатних компе-

⁴ Афанасьев В. Г. Системность и общество / В. Г. Афанасьев. — М. : Политиздат, 1980. — 346 с.

¹⁵ Шарко В. Д. Развитие мышления учнів у процесі навчання фізики: навч.-метод. посіб. для вчителів фізики, працівників метод. служб, студ. вищ. пед. навч. закладів / В. Д. Шарко. — К. : Богданова А. М., 2009. — 184 с.

¹¹ Монахова Г. А. Теория и практика проектирования учебного процесса как ведущего компонента в профессиональной деятельности учителя: дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.08 / Г. А. Монахова. — М. : РГБ, 2003. — 349 с.

³ Проект Положення про післядипломну освіту у сфері вищої освіти України [електронний ресурс]. — Режим доступу : http://www.mon.gov.ua/img/zstored/files/pol_pisla_dip_osv.doc

⁵ Бершадский М. Е. Дидактические и психологические основания образовательной технологии / М. Е. Бершадский, В. В. Гузеев. — М. : Центр «Педагогический поиск», 2003. — 256 с.

¹ Указ Президента України від 25 червня 2013 р. № 344/2013 «Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року» [електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.president.gov.ua/documents/15828.html>

тентно і відповідально виконувати фахові функції, впроваджувати у виробництво нові технології, сприяти подальшому соціально-економічному розвитку суспільства»³.

Для того, щоб бажані стратегічні цілі були досягнуті, їх потрібно декомпонувати в операційні, а потім у тактичні. Причому «цілі кожного рівня мають бути спрямовані на досягнення цілей вищого порядку... чим нижчим є рівень цілей, тим більш операційно і діагностично вони повинні бути задані»¹⁷.

До операційних цілей належать змістовно-освітні, психолого-педагогічні і професійно-педагогічні (розвиваючі) цілі. У нашому випадку операційною метою є розвиток інформаційної компетентності вчителя природничо-математичних предметів у системі ППО, зокрема досягнення педагогом середнього або достатнього рівня розвитку зазначеної компетентності під час підвищення кваліфікації.

Цілі тактичного рівня стосуються етапів навчального процесу: діагностично-мотиваційного, операційно-діяльнісного, рефлексивно-оцінювального за Є. Павлютенковим¹³. Зазначені етапи відповідають виділеним вище структурним компонентам – діагностично-мотиваційному, змістовому, процесуальному, оціночно-проектувальному, результативному відповідно.

Мета першого із перерахованих етапів – визначення наявного рівня інформаційної компетентності вчителя природничо-математичних предметів для уточнення можливого змісту навчального матеріалу та мотивування для подальшого розвитку зазначеної компетентності.

Метою другого етапу є безпосередньо розвиток відповідних компонентів інформаційної компетентності вчителя: мотиваційно-ціннісного, когнітивно-діяльнісного, рефлексивного. Особлива увага має приділятися саме розвитку складових когнітивно-діяльнісної компоненти: операційної компетентності під час використання ІКТ; методичної компетентності щодо використання ІКТ у навчальному процесі; компетентності в етично-правових, соціальних питаннях щодо використання ІКТ в освіті; компетентності здоров'язбереження під час використання ІКТ⁶.

Метою заключного етапу навчання є оцінювання досягнутих результатів, аналіз, самооаналіз, корекція й самокорекція освітньої діяльності вчителів.

Цілі тактичного рівня виявляються також і в меті відповідного навчального матеріалу призначеного для забезпечення розвитку інформаційної компетентності вчителя природничо-математичних предметів безпосередньо під час проведення занять на курсах підвищення кваліфікації у системі ППО.

Зазначений матеріал містить наступні змістові модулі: основи ІКТ; мультимедія у дидактиці; соціальні сервіси Інтернет у навчанні; програмні педагогічні засоби; основи безпечної роботи на ПК; пакет Microsoft Office в дидактиці, а також тематичну

³ Проект Положення про післядипломну освіту у сфері вищої освіти України [електронний ресурс]. — Режим доступу : http://www.mon.gov.ua/img/zstored/files/pol_pisla_dip_osv.doc

¹⁷ Ястребова В. Я. Соціально-педагогічні засади управлінської діяльності директора школи сільської місцевості / В. Я. Ястребова. — Запоріжжя : ТОВ «Фінвей», 2007. — 350 с.

¹³ Павлютенков Є. М. Орієнтуватись на життєву компетентність людини / Є. М. Павлютенков // Школа життєтворчості особистості: наук.-метод. зб. ; ред. кол. : В. М. Доній [та ін.]. — К. : ІСДО, 1995. — С. 335–341.

⁶ Грабовський П. П. Інформаційна компетентність учителя середньої школи / П. П. Грабовський // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. — 2008. — № 37. — С. 118–123.

дискусію на тему «Інформаційні технології у навчанні». Докладніше навчальний матеріал розкрито у праці⁷.

Організацію навчального процесу необхідно здійснювати на основі загальноприйнятих дидактичних, андрагогічних принципів і диференційованому підході (диференціація навчання вчителів за їх рівнем розвитку інформаційної компетентності)⁸. Варто зазначити, що диференціація стосується не лише змісту навчання, а й методів, форм, засобів навчання.

Зокрема визначено відповідні форми, методи та засоби організації навчально-пізнавальної діяльності груп вчителів з різним рівнем розвитку інформаційної компетентності⁹. Для вчителів з відсутнім або початковим рівнем розвитку зазначеної компетентності призначені наступні форми і методи: групові, тематична дискусія, семінари, практичні; розповідь, пояснення, демонстрування. Заняття з вчителями із середнім, достатнім і високим рівнем розвитку інформаційної компетентності організовують у груповій або мікрогруповій формах і за методом проектів тощо. Як програмно-технічні засоби навчання використовуються операційна система (ОС) Windows, програми пакета Microsoft Office, хмарні сервіси (пошукова система Google та ін.; поштові сервіси Google або ін.; CMS-системи Google або Ucoz тощо), програмні педагогічні засоби (ППЗ), рекомендовані МОН України тощо. На міжкурсовий період – дистанційні курси за програмою Microsoft «Партнерство у навчанні», Intel «Навчання для майбутнього», ECDL тощо.

На діагностично-мотиваційному етапі навчання рівень розвитку зазначеної компетентності можна визначати за допомогою анкетування; мотивацію навчально-пізнавальної діяльності вчителів здійснювати за допомогою бесіди.

На заключному етапі (рефлексивно-корекційному), відповідно до висновків роботи¹², заняття доцільно проводити у формі конференцій, експертизи педагогічних проектів, використовувати самодіагностику, самооцінювання, самоаналіз тощо. Це дасть змогу при потребі внести відповідні корективи в операційно-діяльнісний етап навчання. Також доцільно формувати у вчителів позитивну мотивацію щодо саморозвитку інформаційної компетентності у міжкурсовий період за допомогою відповідних дистанційних курсів (наприклад, «Цифрові технології», «Учителі в он-лайн» за програмою Microsoft «Партнерство у навчанні»; ECDL тощо).

Визначення рівня розвитку інформаційної компетентності вчителя (початковий, середній, достатній, високий), що був досягнутий внаслідок навчально-пізнавальної діяльності педагога, відбувається за показниками таких об'єктивних часткових критеріїв: мотиваційного, когнітивно-операційного, рефлексивного. Зазначені критерії

⁷ Грабовський П. П. Зміст програми навчання з основ інформаційно-комунікаційних технологій для вчителів загальноосвітнього закладу [електронний ресурс] / П. П. Грабовський // Інформаційні технології і засоби навчання. — 2009. — № 4(12). — Режим доступу : <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>

⁸ Грабовський П. П. Дидактичні принципи розвитку інформаційної компетентності вчителя в системі післядипломної педагогічної освіти [електронний ресурс] / П. П. Грабовський // Інформаційні технології і засоби навчання. — 2009. — № 1(9). — Режим доступу : <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>

⁹ Грабовський П. П. Організація процесу розвитку інформаційної компетентності вчителя середньої школи в системі післядипломної педагогічної освіти / П. П. Грабовський // Збірник праць П'ятої Міжнародної конференції «Нові інформаційні технології в освіті для всіх: неперервна освіта». — К., 2010. — С. 436–441.

¹² Нікулочкіна О. В. Розвиток інформаційної компетентності вчителя початкових класів у системі післядипломної педагогічної освіти: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / О. В. Нікулочкіна ; Класичний приватний університет. — Запоріжжя, 2009. — 278 с.

дають змогу якісно оцінити розвиток відповідних складових інформаційної компетентності педагога⁶.

Мотиваційний критерій визначає наявність у вчителя мотивації (джерело активності й одночасно система спонукань будь-якої діяльності) і психологічної готовності до розвитку (саморозвитку) інформаційної компетентності з огляду на її наявний рівень (або відсутність). Показниками зазначеного критерію є інтерес педагога до ІКТ та їх використання у професійній діяльності; потреба у розвитку власної інформаційної компетентності; переконаність у доцільності використання ІКТ у навчальному процесі; спрямованість на активне застосування ІКТ в навчально-пізнавальній діяльності учнів, а також власній тощо.

Когнітивно-операційний критерій відображає готовність і здатність вчителя до безпосереднього використання ІКТ у своїй професійній діяльності. Показники зазначеного критерію: наявність знань про основні складові елементи персонального комп'ютера (ПК), їх функції та характеристики; здатність застосовувати периферійне обладнання: принтер, сканер, проектор, інтерактивну дошку тощо; демонстрація виконання основних операцій у середовищі ОС Windows; використання зовнішніх носіїв інформації і супутніх програмних засобів; використання мереж (локальних, глобальних) і відповідних програмних продуктів (зокрема браузерів), хмарних сервісів (пошукові системи, електронна пошта, Wiki середовища, CMS-системи, віртуальний диск, календар, мережеві спільноти, можливість проведення відеоконференцій, створення дистанційних курсів тощо) для організації навчально-пізнавального процесу та взаємодії з його учасниками, колегами, для професійного саморозвитку тощо; наявність знань про методики застосування ІКТ у різних технологіях навчання, зокрема проектній; здатність застосовувати у дидактичному процесі доступні електронні освітні ресурси² (електронні підручники, словники, бібліотеки, інформаційні системи тощо) і створювати власні (електронні дидактичні демонстраційні матеріали, комп'ютерний тест тощо) за допомогою пакета Microsoft Office або інших вільно поширюваних програмних додатків; знання і дотримання правових норм при користуванні джерелами даних; знання основних соціальних і культурних проблем, які пов'язані з використанням ІКТ; знання основних санітарних вимог стосовно організації роботи в комп'ютерному класі; знання і дотримання норм безперервної роботи на ПК для дітей і дорослих; знання медичних вимог щодо дозволу для роботи на ПК і оргтехніці.

Рефлексивний критерій характеризує здатність вчителя оцінити власний рівень розвитку інформаційної компетентності, використання ІКТ і супутніх програмних засобів у своїй професійній діяльності. Показниками є здатність визначити рівень розвитку інформаційної компетентності; оцінювати електронні освітні ресурси як власні так і загальнодоступні; здійснювати самооцінку доцільності застосування ІКТ при викладанні власного предмету; аналізувати проблеми пов'язані з інформатизацією освітніх закладів. А також, орієнтування на подальший саморозвиток власної інформаційної компетентності.

⁶ Грабовський П. П. Інформаційна компетентність учителя середньої школи / П. П. Грабовський // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. — 2008. — № 37. — С. 118–123.

² Наказ Міністерства освіти і науки молоді та спорту України від 01 жовтня 2012 р. № 1060 «Про затвердження Положення про електронні освітні ресурси» [електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12>

Схематичне зображення описаної вище дидактичної моделі розвитку інформаційної компетентності вчителя природничо-математичних предметів наведено на рис.

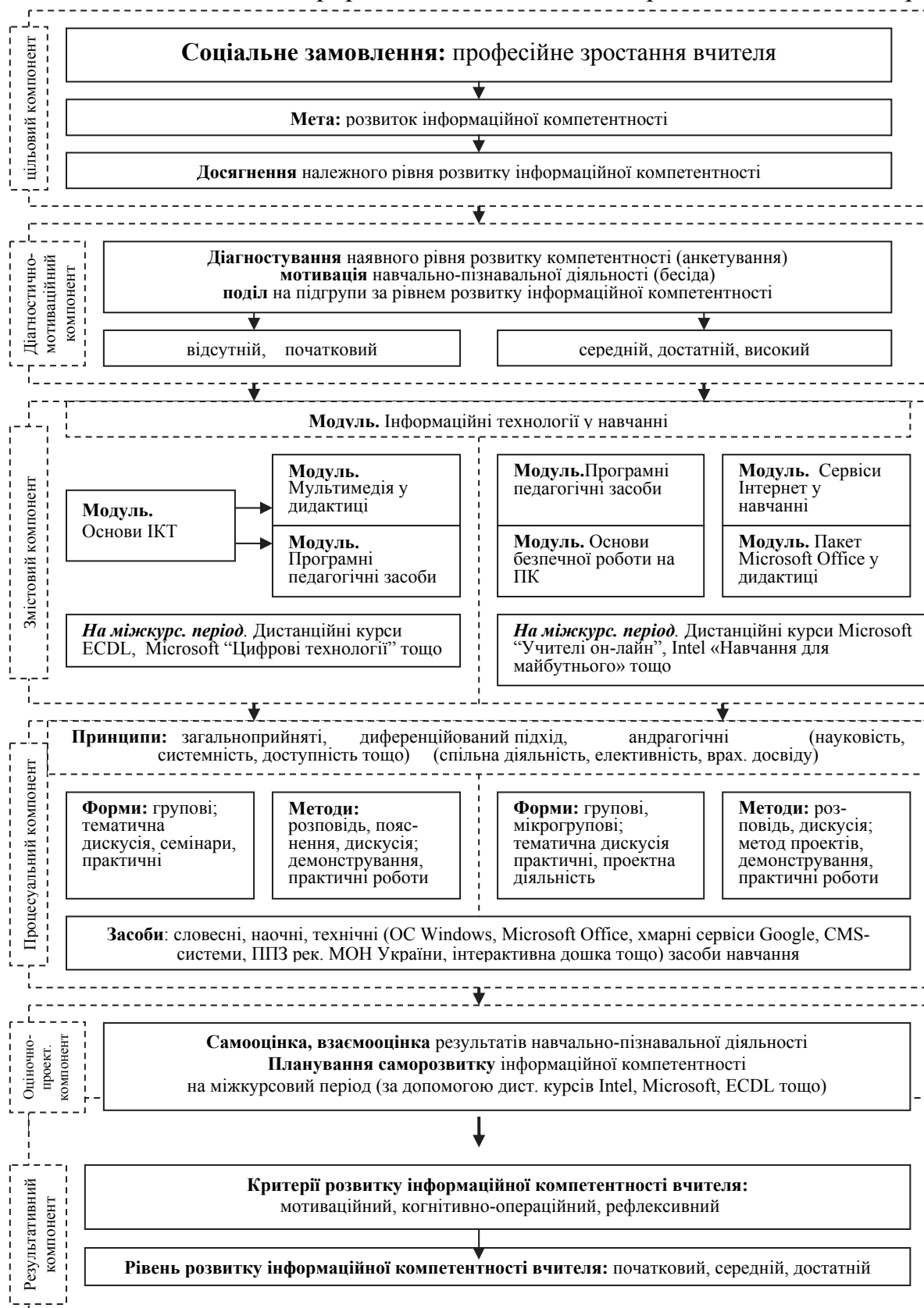


Рис. Дидактична модель розвитку інформаційної компетентності вчителя природничо-математичних предметів у системі ППО

Висновки

Отже, у результаті аналізу відповідної наукової літератури було розроблено дидактичну модель розвитку інформаційної компетентності вчителя природничо-математичних предметів під час підвищення кваліфікації у системі ППО. Реалізація запропонованої моделі передбачає конкретний результат – досягнення педагогом вищого рівня розвитку зазначеної компетентності. Це, у свою чергу, потребує відповідного експериментального підтвердження.

Перспективи подальших розвідок у цьому напрямі

Подальші дослідження на основі аналізу експериментальної перевірки описаної структурної моделі можуть бути спрямовані на побудову факторної або соціально-технологічної моделей, які дадуть можливість на основі визначених чинників, що впливають на процес навчання, і фактичних результатів оптимізувати відповідний дидактичний процес.

Список використаних джерел

1. Указ Президента України від 25 червня 2013 р. № 344/2013 «Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року» [електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.president.gov.ua/documents/15828.html>
2. Наказ Міністерства освіти і науки молоді та спорту України 01 жовтня 2012 р. № 1060 від «Про затвердження Положення про електронні освітні ресурси» [електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12>
3. Проект Положення про післядипломну освіту у сфері вищої освіти України [електронний ресурс]. — Режим доступу : http://www.mon.gov.ua/img/zstored/files/pol_pisla_dip_osv.doc
4. Афанасьев В. Г. Системность и общество / В. Г. Афанасьев. — М. : Политиздат, 1980. — 346 с.
5. Бершадский М. Е. Дидактические и психологические основания образовательной технологии / М. Е. Бершадский, В. В. Гузеев. — М. : Центр «Педагогический поиск», 2003. — 256 с.
6. Грабовський П. П. Інформаційна компетентність учителя середньої школи / П. П. Грабовський // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. — 2008. — № 37. — С. 118–123.
7. Грабовський П. П. Зміст програми навчання з основ інформаційно-комунікаційних технологій для вчителів загальноосвітнього закладу [електронний ресурс] / П. П. Грабовський // Інформаційні технології і засоби навчання. — 2009. — № 4(12). — Режим доступу : <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>
8. Грабовський П. П. Дидактичні принципи розвитку інформаційної компетентності вчителя в системі післядипломної педагогічної освіти [електронний ресурс] / П. П. Грабовський // Інформаційні технології і засоби навчання. — 2009. — № 1(9). — Режим доступу : <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>
9. Грабовський П. П. Організація процесу розвитку інформаційної компетентності вчителя середньої школи в системі післядипломної педагогічної освіти /

П. П. Грабовський // Збірник праць П'ятої Міжнародної конференції "Нові інформаційні технології в освіті для всіх: неперервна освіта". — К., 2010. — С. 436–441.

10. Зеленкова Н. І. Дидактична модель формування інформаційно-комунікаційних компетентностей студентів у процесі вивчення психолого-педагогічних дисциплін / К. О. Морозова, Н. І. Зеленкова // Педагогіка вищої та середньої школи. — 2013. — Вип. 37. — С. 94–98.

11. Монахова Г. А. Теория и практика проектирования учебного процесса как ведущего компонента в профессиональной деятельности учителя: дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.08 / Г. А. Монахова. — М. : РГБ, 2003. — 349 с.

12. Нікулочкіна О. В. Розвиток інформаційної компетентності вчителя початкових класів у системі післядипломної педагогічної освіти: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / О. В. Нікулочкіна ; Класичний приватний університет. — Запоріжжя, 2009. — 278 с.

13. Павлютенков Є. М. Орієнтуватись на життєву компетентність людини / Є. М. Павлютенков // Школа життєтворчості особистості: наук.-метод. зб. ; ред. кол. : В. М. Доній [та ін.]. — К. : ІСДО, 1995. — С. 335–341.

14. Спирін О. М. Дидактичні моделі в проектуванні кредитно-модульної технології на рівні викладача / О. М. Спирін // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. — 2007. — Вип. 1/2. — С. 66–71.

15. Шарко В. Д. Розвиток мислення учнів у процесі навчання фізики: навч.-метод. посіб. для вчителів фізики, працівників метод. служб, студ. вищих пед. навчальних закладів / В. Д. Шарко. — К. : Богданова А. М., 2009. — 184 с.

16. Ягупов В. В. Моделювання навчального процесу як педагогічна проблема / В. В. Ягупов // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. — 2003. — Вип. 1. — С. 28–37.

17. Ястребова В. Я. Соціально-педагогічні засади управлінської діяльності директора школи сільської місцевості / В. Я. Ястребова. — Запоріжжя : ТОВ "Фінвей", 2007. — 350 с.

**DIDACTIC MODEL OF TEACHER'S OF NATURAL
AND MATHEMATICS SUBJECTS INFORMATIONAL COMPETENCE
DEVELOPMENT IN THE SYSTEM OF POSTGRADUATE
PEDAGOGICAL EDUCATION**

The problem of teacher's of Natural and Mathematics subjects competence development is an actual problem in the system of postgraduate teacher education. The one of the ways of finding an answer of the mentioned problem modeling can be consider. So, the purpose of an article is didactical model of teacher's of Natural and Mathematics subjects competence development construction.

Analyzing works of national scientists (V. Yagupova, O. Spirina and others) we identified the following components of this mentioned model: target, diagnostical and motivational, contents, procedural, estimated-projecting, effective.

The target component ensures an awareness of those who teach the purpose of teaching and helps to demonstrate it to the subjects of study, forms they visual image of their teaching and learning activities and so on.

Diagnostic and motivational component provides the determination of the teacher's informational competence existing level and forming their positive motivation to learning activity.

Content component represents the content of education which consists of the next thematic moduls: the bases of ICT; multimedia in didactics; the social services of internet in the process of teaching; program pedagogical means; the basics of the safe work on PC; the package of Microsoft Office in didactics and thematic discussion on the subject: «Informational technologies in education».

Processual component bases on organization of the practical teaching and learning activity of those who studing to learn an education material. The components of this one is principles, methods, forms and learning tools. We can select the number of common endragogical principles of education and approach in educational and development process organization. We can select the next educational forms: work in groups, work in microgroups, practical, project activity and so on.

Estimated-projecting and effective components involve the determination of informational component development level (initiale level, average level, sufficient level , high level) after they graduate learning in the way of indicators of the next criteria – motivation, cognitively operation, reflective. Exept of it, planning of the teacher's informational self-development competence in the period between education.

So, we developed a new didactic model of teacher's of Natural and Mathematics subjects competence development in the system of postgraduate teacher education. The realization of the proposed model provides a concrete result – achievement of teacher's high level development of mentioned competence.