



# KAPITEL 1 / CHAPTER 1<sup>1</sup>

## DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF THE PEDAGOGICAL SYSTEM OF FORMATION OF ECOLOGICAL COMPETENCY OF FUTURE TEACHERS OF NATURAL sciences IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

DOI: 10.30890/2709-2313.2022-11-02-016

### Вступ

Підхід до процесу формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, як засвідчили результати аналізу досліджуваної проблеми, має здійснюватися комплексно та системно, оскільки категорія «компетентність» охоплює не лише знаннєво-практичну сфери, а й особистісні якості людини, що визначають її екологічно доцільну поведінку й діяльність у повсякденному житті й під час виконання професійних обов'язків. Відтак для реалізації поставленого завдання нами розроблено педагогічну систему, яка узагальнює і відтворює усі педагогічні закономірності та методологічні підходи щодо формування системних взаємозв'язків між освітнім середовищем, компонентами освітнього процесу і його суб'єктами та відображає сутність, зміст і особливості формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі їхньої професійної підготовки в закладі вищої освіти.

Перед тим, як здійснювати обґрунтування педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх педагогів природничого профілю, необхідно розкрити сутнісний зміст педагогічної концепції, на яку вона спирається. Трактуювання поняття «педагогічна концепція» у першу чергу визначає зміст і стратегію певної педагогічної діяльності, систему поглядів та підходів до розуміння певного педагогічного феномену, явища чи процесу, педагогічних закономірностей функціонування освітнього процесу, спрямованого на досягнення конкретної мети. Звідси педагогічна концепція дослідження містить такі складові частини: мету концепції, фундаментальні положення та педагогічні закономірності, на які вона спирається, методологічні підходи та систему принципів організації процесу компетентісно орієнтованої екологічної освіти майбутніх учителів природничих дисциплін, спрямованих на досягнення поставлених цілей. В основу концепції дослідження закладено:

- фундаментальні філософсько-культурологічні положення про діалектичне пізнання явищ і процесів взаємозалежності та взаємодії природи й людини, у яких обґрунтовуються ідеї коєволюції розвитку природи й сталого суспільства та необхідність гармонізації взаємовпливів у системі «природа – людина – суспільство»;
- психолого-педагогічні засади оновлення освітнього процесу в закладах

---

<sup>1</sup>Authors: Siaska Inna



вищої освіти в умовах Європейської кредитно-трансферної системи, основними завданнями якої є інтенсифікація процесу професійної підготовки шляхом упровадження компетентнісного підходу;

- підвищення якості підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін, що забезпечується послідовними етапами процесу засвоєння знань, умінь і навичок (відчуття, сприйняття, осмислення, розуміння, узагальнення, практичне закріплення, досвід застосування) та полягає в інтеграції знаннєвого, ціннісного та мотиваційно-діяльнісного складника особистості.

Отже, концепція компетентнісно орієнтованої екологічної освіти майбутніх педагогів природничого профілю є стрижневою опорою теоретико-методичного обґрунтування педагогічної системи реалізації екологічно спрямованої професійної підготовки й формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін в освітньому процесі.

У контексті нашого дослідження спрямованість і кінцевий результат екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін полягає в досягненні головної мети екологічної освіти – формуванні екологічної компетентності студентської молоді.

### **1.1. Теоретичні основи конструювання педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін**

На основі аналізу теоретичних джерел нами було доведено, що проблема формування екологічної компетентності студентів спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини, Фізика, Хімія, Природничі науки) у процесі професійної підготовки вирішується за умови застосування низки методологічних підходів в організації освітнього процесу, а саме синергетичного поєднання компетентнісного підходу із системним, особистісно орієнтованим, діяльнісним, технологічним, контекстним, рефлексивним та коеволюційно-ноосферним [1, с. 71-79]. У контексті виконаного дослідження системний підхід представлено як методологічне обґрунтування засобів і методів сукупного педагогічного впливу на особистість з метою розвитку в неї певних заданих якостей – інтересів, потреб, ставлень, мотивів, ціннісних орієнтацій, відповідальності, що відображають генезу екологічної компетентності майбутнього фахівця. Особистісно орієнтований підхід у вимірі професійної підготовки майбутніх учителів розкрито у зв'язку з необхідністю створення умов для взаємодії всіх учасників освітнього процесу на принципах співпраці, стимулювання до вироблення активної позиції в освітній діяльності й досягнення успіху здобувачів вищої освіти. Технологічний підхід розглянуто в ракурсі застосування в освітньому процесі закладів вищої освіти низки педагогічних технологій, важливих для формування екологічної компетентності



майбутніх учителів природничих дисциплін. Контекстний підхід залучено, зважаючи на можливість наповнення ціннісно-професійним змістом освітнього контенту професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін унаслідок усвідомлення та саморефлексії здобутих знань, умінь і навичок. Рефлексивний підхід у вимірі компетентісно орієнтованої вищої педагогічної освіти репрезентовано у проекції потреби розвитку почуття відповідальності особистості за вчинені дії, що засноване на саморефлексії й самоаналізі результатів і наслідків власної діяльності, зокрема професійної. Застосування в освітньому процесі порівняно нового у педагогіці коеволюційно-ноосферного підходу визначено переконливою логікою врахування чинників, які детерміновані панівними в суспільстві екологічними цінностями з одного боку, станом соціоприродного середовища, а з іншого – особливостями освітнього середовища закладів вищої освіти.

Упровадження зазначених підходів засноване на загальних педагогічних закономірностях освітнього процесу, що стосуються професійної підготовки майбутніх учителів, та часткових педагогічних закономірностях, яким підпорядковується та забезпечується ефективність формування їхньої екологічної компетентності. Зокрема, до останніх, за нашим обґрунтуванням, належать: 1) соціально-педагогічна зумовленість змісту екологічної освіти й виховання в закладах вищої освіти відповідно до суспільного запиту щодо сталого розвитку суспільства; 2) функціональна залежність змісту від мети й завдань компетентісної екологічної освіти й виховання студентів, обумовлена освітніми стандартами; 3) єдність структурних компонентів освітнього процесу (змісту, форм, технологій та засобів), спрямованого на формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін; 4) міждисциплінарна взаємодія гуманітарної і природничонаукової освіти у формуванні екологічних ціннісних орієнтацій, екологічної свідомості, культури й світогляду студентської молоді; 5) етапність і послідовність взаємозв'язку теоретичної і практичної екологічно спрямованої підготовки майбутніх учителів з поетапним набуттям досвіду їх застосування в професійній діяльності; 6) взаємозв'язок розвитку особистісних якостей студентів (інтересів, потреб, мотивів, переконань, суб'єктного ставлення до природи) з формуванням екологічної компетентності майбутніх педагогів.

До переліку принципів побудови змісту освітнього процесу професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у закладах вищої освіти з метою формування їхньої екологічної компетентності нами віднесено: фундаментальні педагогічні принципи культуровідповідності й природовідповідності в поєднанні з дидактичними принципами навчання (цілеспрямованості навчання; системності й послідовності; науковості; доступності; наступності; зв'язку навчання з життям і практикою; професійної спрямованості) і виховання (спрямованості на взаємозв'язок навчання,



виховання й розвитку особистості; активності й творчої самостійності; єдності свідомості й поведінки; мотивації; індивідуального й диференційованого підходів). Вони, перебуваючи в логічній єдності з визначеними специфічними принципами реалізації компетентнісного підходу (гуманізації та демократизації освітнього процесу; неперервності професійної педагогічної освіти; варіативності; міждисциплінарності; опори на провідні досягнення науки, техніки й інформаційних технологій та інтеграції науки й практики; соціально-ціннісної спрямованості діяльності вчителя) та екологічної освіти й виховання (єдності змісту і завдань екологічної освіти та виховання; системності й неперервності; трансдисциплінарності екологічного знання; взаємозв'язок локального, регіонального і глобального підходів у освітньому процесі; цілісності та інтегративності; спрямованості на розвиток емоційно-ціннісної і мотиваційно-діяльнісної сфери особистості; екологічної профілізації професійної підготовки вчителя), дадуть змогу сконструювати зміст освітнього процесу, спрямованого на формування екологічної компетентності майбутніх педагогів у галузі природничої освіти [2, с. 259-263].

Таким чином, вибудувана концепція нашого дослідження дає теоретико-методологічну основу для визначення й обґрунтування змісту, форм, технологій і засобів організації освітнього процесу та встановлення системних зв'язків і відношень між ними з кінцевою метою формування екологічної компетентності майбутніх педагогів природничого профілю.

Основною ознакою педагогічних систем є їхня цілісність у взаємодії із соціокультурним середовищем. Педагогічна система, складові елементи якої та взаємозв'язки між ними утворюють єдину структуру, функціонує для досягнення конкретної освітньої мети, яка своєю чергою визначає її сутнісні характеристики й склад. Узагальнивши зазначене вище, ми дійшли висновку, що педагогічна система характеризується такими ознаками: цілісністю та єдністю структурних елементів, наявністю психолого-педагогічних зв'язків та взаємовідношень між елементами й середовищем, що визначають інтегровані якості системи, ієрархічною структурою та управлінням нею, спрямованими відповідно до мети освітньої діяльності.

## **1.2. Проектування концептуальної моделі педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін**

Широке застосування моделей у педагогічних дослідженнях, на думку Є. О. Лодатко, пояснюється необхідністю формалізувати (схематизувати) досліджуваний педагогічний об'єкт з метою відстеження його якісних ознак, визначальних характеристик, принципів внутрішньої організації, які підлягають



вивченню, оцінюванню й управлінському впливу [3, с. 339-340]. Такий підхід дає змогу виокремити найістотніші компоненти об'єкта дослідження, визначити зв'язки й взаємозалежності між ними, встановити закономірності їх функціонування, тенденції розвитку та прогнозувати наслідки дії різних факторів і нововведень. Отже, враховуючи зазначене вище, педагогічну модель ми розглядаємо як проекцію педагогічної системи, що відтворює її структуру, характерні властивості й сукупність взаємозв'язків між її складовими компонентами, зумовлені поставленою ціллю та завданнями освітньої діяльності.

Стосовно типології моделей, то в педагогічних дослідженнях застосовуються різні критерії щодо їх поділу. Разом з тим у дослідженнях, присвячених проблемам професійної підготовки майбутнього вчителя, як стверджує М. А. Якубовські, домінують ізольовані педагогічні моделі за ступенем охоплення освітньої діяльності [4, с. 12].

На наш погляд, доцільно конструювати концептуальну модель, яка не лише найбільш повно відображає структуру модельованої педагогічної системи, а й враховує методологічні засади і підходи до дослідження об'єкта, особливості його функціонування й напрями вдосконалення в освітньому середовищі, що є суттєвими умовами для досягнення конкретної мети моделювання. Відтак, концептуальну модель ми розглядаємо як систему з характерною внутрішньою структурною цілісністю, зумовленою її цільовим спрямуванням, що забезпечується єдністю інтегративних зв'язків між основними складовими елементами, суб'єктами освітнього процесу та освітнім середовищем, яке разом з тим є елементом іншої педагогічної системи вищого порядку, спрямованої на професійну підготовку вчителів з певними концептуальними засадами її діяльності.

Процес педагогічного моделювання складається з низки етапів: евристичний пошук проекту моделі, теоретичне обґрунтування змістового наповнення й структурно-функціональних зв'язків моделі, її впровадження й апробація в освітній діяльності, аналіз результатів практичного застосування в освітній діяльності й прогнозування подальшого розвитку. Варто зазначити, що на кожному з етапів конструювання моделі застосовується певний рівень абстрагування відтвореного педагогічного об'єкта чи явища. Отже, основною ціллю проектування моделі (педагогічної системи) є вдосконалення освітнього процесу та відповідна корекція всіх його складових частин, спрямованих на розроблення механізмів і способів досягнення конкретної освітньої мети.

Таким чином, у процесі побудови концептуальної моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін нами спроектовано структуру, яка складається з таких взаємозв'язаних компонентних блоків: концептуально-методологічного, теоретико-змістового, організаційно-процесуального, діагностично-оцінювального (рис. 1).

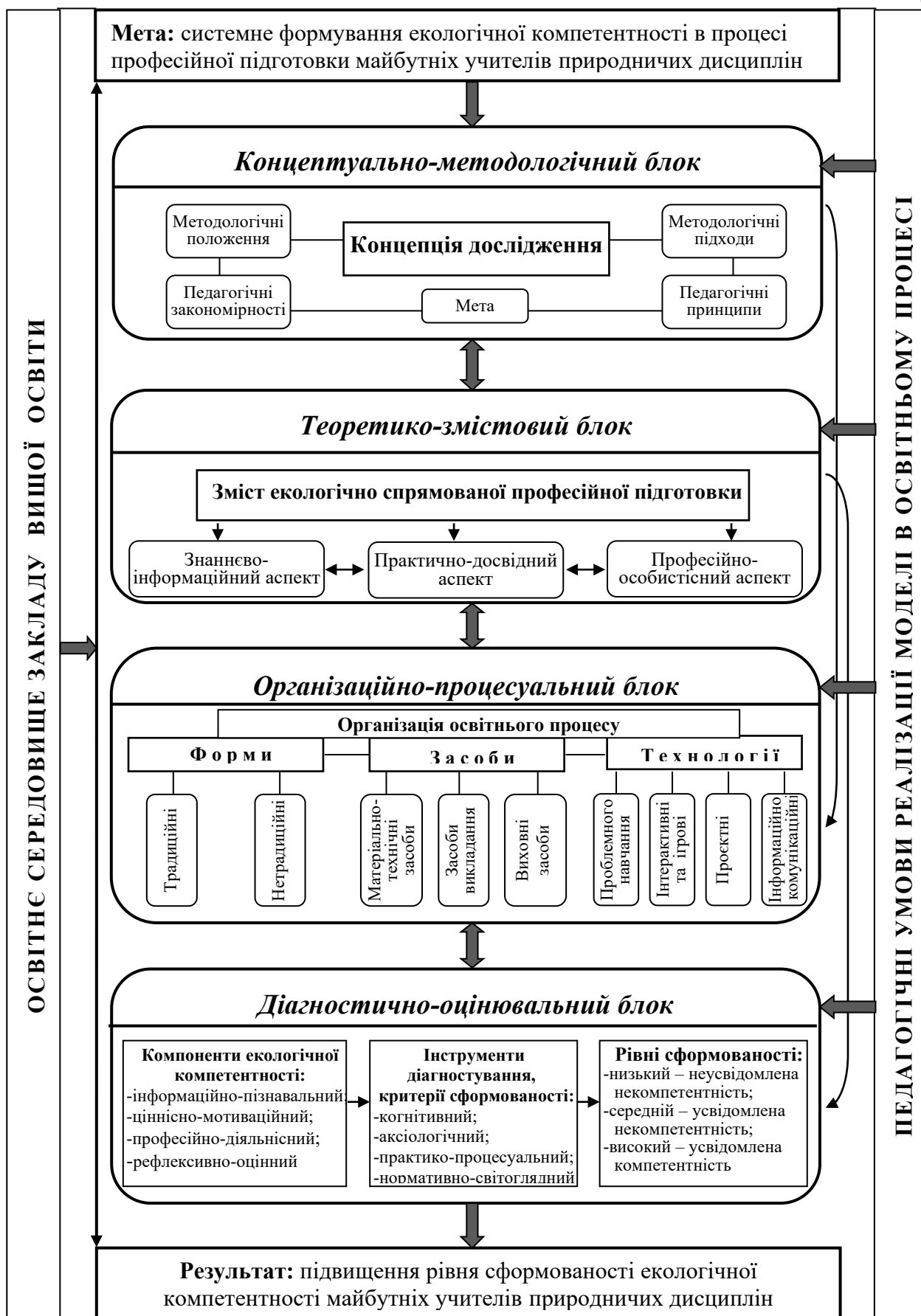


Рис. 1. Концептуальна модель педагогічної системи формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін



*Концептуально-методологічний блок* відповідає концепції нашого дослідження та містить методологічні засади й підходи до формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, педагогічні закономірності й систему принципів організації освітнього процесу, спрямованого на досягнення поставленої мети. Оскільки в процесі нашого дослідження обґрунтовано педагогічну доцільність впровадження компетентнісно орієнтованої освіти та системи екологічної освіти й виховання, що базується на ідеї коеволюції розвитку природи й сталого суспільства, у практику вищої педагогічної школи, то зміст освітнього процесу професійної підготовки зорієнтований на підвищення екологічної компетентності педагогів.

Відтак, *теоретико-змістовий блок* моделі репрезентує складники змісту освітнього процесу екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін, які здійснюють психолого-педагогічний вплив на формування структурних компонентів екологічної компетентності особистості: інформаційно-пізнавального, ціннісно-мотиваційного, професійно-діяльнісного, рефлексивно-оцінного, що відповідно формуються в умовах освітнього середовища закладу вищої педагогічної освіти.

Звідси зміст освітнього процесу представлений сукупністю взаємопов'язаних аспектів, що перекликаються з структурою екологічної компетентності особистості.

Знаннево-інформаційний аспект включає оволодіння системою екологічних знань та вміннями аналізу й синтезу інформації екологічного змісту; практично-досвідний – набуття практичних умінь і навичок використання екологічних знань на практиці та набуття досвіду їх застосування в повсякденному житті й професійній діяльності; професійно-особистісний аспект – формування системи ціннісних екологічних орієнтацій, переконань та мотивацій до екологічно доцільної поведінки й діяльності у повсякденному житті в сфері педагогічної праці.

Таким чином, зміст освітнього процесу екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів є інтегрованою системою формування екологічних знань, умінь і навичок, заснованих на базі екологічних цінностей і переконань особистості, які у своїй сукупності мотивують майбутнього педагога до практичного їх утілення в подальшій професійній діяльності на засадах екологічної доцільності.

До складу *організаційно-процесуального блоку* входять компоненти, що безпосередньо відображають взаємопов'язані форми, технології й засоби реалізації змісту освітнього процесу, спрямованого на формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. Зокрема, форми організації екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх педагогів є гнучкими й різноманітними. Окрім традиційних форм організації навчання: аудиторних і позааудиторних занять та самостійної роботи студентів – поряд з



денною і заочною формами навчання застосовуються нетрадиційні форми (тренінгові заняття, екологічні акції, екскурсії, природоохоронні заходи тощо) та допоміжні (дистанційна форма, подвійне дипломування та академічна мобільність).

Так, особливістю компетентнісної освіти є акцентування практичної підготовки студентів, що передбачає засвоєння знань, умінь і навичок у процесі проведення навчально-дослідницької діяльності під час виконання лабораторних практикумів та проходження навчальних і виробничих практик, виконання науково-дослідної роботи екологічного спрямування.

Практичне втілення вивчення цих дисциплін пропонуємо посилити за рахунок активізації участі майбутніх учителів природничих дисциплін у роботі природоохоронних громадських організацій, екологічних рухів, волонтерській і просвітницькій діяльності із залученням структур студентського самоврядування. Отже, засобами здійснення екологічної освіти й виховання студентської молоді є матеріально-технічні засоби формування екологічних знань, умінь і навичок студентів; засоби викладання – завдяки яким актуалізується екологічний зміст освітнього контенту загального циклу підготовки (виявляють вплив на формування екологічної культури й світогляду студентів) та професійного циклу (навчальні дисципліни екологічного спрямування, які безпосередньо забезпечують формування екологічних знань, умінь і навичок студентів та теоретико-методичних засад реалізації екологічної освіти й виховання в закладах загальної середньої освіти); виховні засоби, які представлені змістом еколого-виховної діяльності структур студентського парламенту.

Реалізацію зазначених змісту, форм і засобів екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін, на наш погляд, доцільно здійснювати із застосуванням інноваційних технологій: проблемного навчання, інтерактивних, ігрових, інформаційно-комунікаційних, проектних та кейс-технологій.

Своєю чергою *діагностично-оцінювальний блок* представлений діагностичним інструментарієм та методикою його застосування, а також відображає критерії, показники та рівні, за якими проводиться оцінювання стану сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. Так, діагностування стану сформованості екологічної компетентності студентів здійснювалась із залученням апробованих нами в процесі дослідження методик за когнітивним, аксіологічним, практико-процесуальним, нормативно-світоглядним критеріями з відповідними показниками діагностики. Визначено та обґрунтовано три рівні сформованості екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін: низький – неусвідомлена (мимовільна) некомпетентність, середній – усвідомлена (довільна) некомпетентність, високий – усвідомлена (довільна)





компетентність.

Окрім зазначених компонентних блоків моделі, до її складу входять ще два важливі структурні елементи, які визначають цільову ефективність концептуальної моделі та є вузловими в її структурі: вхідний – мета її створення і кінцевий – результативність її реалізації в освітньому процесі. Отже, якщо мета концептуальної моделі полягає в системному формуванні екологічної компетентності в процесі професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін, то відповідним результатом ефективної реалізації моделі є підвищення рівня сформованості означеної компетентності студентів природничих факультетів закладів вищої педагогічної освіти. Таким чином, усі зазначені вище структурні блоки пов'язані між собою та відображають етапність, логічну послідовність та взаємодію в системі екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх педагогів у галузі природничих наук, що реалізується у відповідному освітньому середовищі закладу вищої освіти та з дотриманням визначених педагогічних умов, які забезпечують ефективність і стабільність функціонування моделі.

### **1.3. Педагогічні умови і методичні прийоми реалізації концептуальної моделі в освітньому процесі закладів вищої освіти**

Професійна підготовка висококваліфікованого компетентного педагога передбачає створення можливостей не лише для засвоєння студентами теоретичного матеріалу, що викладається, а й самостійного здобуття знань, оволодіння навчальними вміннями й навичками та набуття досвіду їх застосування на практиці й у подальшій професійній діяльності; формування умінь і навичок застосовувати креативний підхід у виконанні професійних завдань, сприймати й аналізувати альтернативні варіанти їх вирішення, навичок здійснення командної роботи та вміння аргументувати власне бачення ефективних напрямів вирішення проблеми й прогнозувати її наслідки. Зазначена постановка завдань компетентісно орієнтованої екологічної освіти й виховання студентської молоді супроводжується необхідністю глибокого й усебічного аналізу особливостей освітнього середовища, в якому вони можуть реалізуватися, відповідної організації освітнього процесу, за якої студенти будуть мотивовані до активної участі в ньому та матимуть змогу найповніше забезпечити свої навчальні та виховні потреби. Таким чином, як засвідчили результати нашого дослідження, основними методичними прийомами реалізації концептуальної моделі в процесі професійної підготовки педагогів у галузі природничої освіти є:

- підпорядкування імплементації розробленої концептуальної моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих



дисциплін педагогічним умовам її реалізації в освітньому процесі закладів вищої освіти;

- забезпечення ефективності впливу освітнього середовища через його персоналізацію.

Для того, щоб обґрунтувати педагогічні умови реалізації концептуальної моделі в освітньому процесі, необхідно спочатку розглянути сутність і змістове наповнення цього поняття. З філософського погляду, поняття «умова» визначається як зовнішня об'єктивна реальність, яка виступає детермінантом отримання певного результату цілеспрямованої діяльності, що робить можливим наявність речі, стану, процесу, однак не може трактуватися як якась необхідна причина, що з певною неминучістю породжує щось. Звідси ми можемо припустити, що наявність певних умов потрібна для аналізу ефективності здійснення якогось цілеспрямованого процесу чи діяльності в межах поліфункціональних систем.

Таким чином, поєднавши різні підходи щодо сутності й функцій педагогічних умов, можемо виділити їхні основні ознаки:

- вони однаковою мірою стосуються як об'єктів, так і суб'єктів освітнього процесу;

- за своїм змістом охоплюють взаємовпливи як зовнішніх, так і внутрішніх чинників на суб'єктів освітнього простору закладу вищої освіти;

- є загальною сукупністю можливостей та обставин організації та дидактичного, методичного і матеріально-технічного забезпечення освітнього процесу;

- дотримання та виконання педагогічних умов завжди детермінує досягнення певної мети чи реалізації педагогічного проєкту, тим самим реалізуючись у навчальній чи виховній діяльності та в управлінні освітнім процесом.

Отже, на нашу думку, педагогічні умови доцільно розглядати як об'єктивні можливості й обставини освітнього процесу в закладі освіти, які забезпечують реалізацію певної низки педагогічних закономірностей, концепцій, педагогічних систем та їх моделей задля досягнення чітко визначених дидактичних, методичних, виховних цілей або ж розв'язання конкретних освітніх завдань.

Оскільки компетентісно орієнтована екологічна освіта студентів у процесі їх професійної підготовки має чітку особистісну орієнтацію та разом з тим охоплює освітню діяльність у закладі вищої освіти, то педагогічні умови реалізації моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін також, на нашу думку, мають розглядатися на двох рівнях. Дотримання педагогічних умов – це планомірне забезпечення впорядкування освітнього процесу, спрямоване на досягнення поставлених



експериментальних завдань, яке дає змогу перевірити ефективність результатів педагогічного дослідження.

Важливими в контексті нашого дослідження є наукові праці, у яких обґрунтовуються педагогічні умови супроводу процесу професійної підготовки майбутніх учителів природничого профілю. Так, у дисертаційному дослідженні Л. М. Титаренко обґрунтовуються організаційно-педагогічні умови, що здійснюють комплексний і диференційований вплив на формування екологічної компетентності студентів біологів. До таких умов дослідниця відносить: удосконалення навчального змісту дисциплін завдяки його екологізації; забезпечення педагогічного впливу на формування структурних компонентів екологічної компетентності шляхом застосування інтерактивних методів (ділових ігор, екологічних театрів, психомалюнків та ін.); формування в студентів усвідомлення особистої причетності до екологічних проблем під час виконання практичних завдань у ході проведення навчальних польових практик [5, с. 11].

Ватро зауважити, що в проаналізованих вище дослідженнях педагогічні умови мають суто суб'єктне призначення, здійснюючи безпосередній вплив на формування особистісних якостей студентів, не змінюючи якісні характеристики освітнього процесу в цілому.

У той же час С. В. Совгіра, досліджуючи формування екологічного світогляду студентів педагогічних університетів, наголосила на необхідності групування педагогічних умов за рівнем їхнього впливу на зазначений процес. Так, у запропонованій нею моделі формування екологічного світогляду майбутніх вчителів обґрунтовано три групи соціально-педагогічних умов:

1) група умов, які діють поза межами закладу вищої освіти – це умови навколишнього середовища, зумовлені соціально-економічними потребами суспільства у професійній підготовці учителів із сформованим екологічним світоглядом;

2) група умов, які безпосередньо пов'язані з процесом професійної підготовки майбутніх учителів, дотриманням неперервності освітнього процесу, що виявляється в єдності навчальних і виховних цілей, науково-дослідної та природоохоронної роботи;

3) група умов, які визначаються педагогічною взаємодією в системі «викладач – студент» [6, с. 16-17].

Таким чином, можемо констатувати, що у залежності від функціонального призначення та рівня їхнього впливу в освітньому просторі навчального закладу відповідно до класифікації, запропонованої Н. А. Іпполітовою та Н. П. Стерховою, виділяють такі види педагогічних умов: дидактичні, організаційно-педагогічні й психолого-педагогічні умови [7]. Своєю чергою О. Я. Савченко обґрунтувала такі види умов: загальнопедагогічні умови, функція яких полягає у впливі на якість освітнього процесу, дидактичні умови – вплив здійснюється



через принципи й закономірності організації форм, методів і засобів освітнього процесу та методичні умови, які визначають його зміст [8, с. 90].

Узагальнивши наведені вище класифікації, а також результати аналізу сучасної практики в межах досліджуваної проблеми та досвіду власного наукового пошуку, ми дійшли висновку, що педагогічні умови варто визначати відповідно до рівня їхнього впливу на основні структурні компоненти концептуальної моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. Задля успішної її реалізації необхідно забезпечити комплексний вплив педагогічних умов на організацію освітнього процесу закладу вищої освіти, а їх системне дотримання забезпечить ефективність авторської концептуальної моделі. Відтак, нами обґрунтовано систему взаємопов'язаних педагогічних умов, що, за нашим припущенням, мають забезпечити результативність процесу формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін (рис. 2).



**Рис. 2. Система педагогічних умов реалізації концептуальної моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін**

Пропонована система педагогічних умов є дворівневою, оскільки враховує зовнішні, затребувані суспільством потреби, що діють поза межами закладу вищої освіти, і внутрішні, які визначаються нормативними вимогами до підготовки висококваліфікованого педагога в галузі природничої освіти, здатного професійно й творчо здійснювати екологічну освіту й виховання,



побудовану на екоцентричній парадигмі, відповідально виконувати педагогічні функції з формування в школярів екологічного світогляду на основі утверджені цілісної природничо-наукової картини світу, розвитку екологічної культури й свідомості та екологічно доцільної поведінки.

Для вирішення накопичених екологічних проблем у сучасному суспільстві виникла нагальна потреба в професіоналах, що дотримуються принципів сталого розвитку в повсякденному житті й у професійній діяльності. Тому перша педагогічна умова – спрямованість змісту професійної підготовки на формування екологічно компетентної особистості пояснюється наявністю соціального замовлення на професійну підготовку вчителів із сформованою екологічною компетентністю. Суспільний запит пов'язаний з педагогічною затребуваністю у фахівцях, які здатні подолати суперечності між наявною й необхідною сформованістю екологічної культури в підростаючого покоління відповідно до реалізації концепції освіти задля сталого розвитку.

Означена умова детермінує решту педагогічних умов, що безпосередньо впливають на конструювання змісту й організацію освітнього процесу та на його суб'єктів. Ці умови взаємопов'язані та представлені такими видами: загальнопедагогічні, дидактичні, організаційно-педагогічні та психолого-педагогічні.

До загальнопедагогічних умов віднесено створення розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища у закладі вищої освіти. Питання формування розвивального освітнього середовища гостро постало з впровадженням компетентнісно орієнтованого підходу у процес професійної підготовки. Звертаємо увагу на особистісно орієнтовані можливості, що забезпечує освітній простір закладу вищої освіти для прояву й задоволення індивідуальних навчальних та виховних потреб учасників освітнього процесу. Своєю чергою сутність екологічного аспекту такого розвивального освітнього середовища полягає в забезпеченні системного психологічного впливу на студентську молодь, що мотивує її до здійснення навчально-пізнавальної, виховної, дослідницької, просвітницької екологічної діяльності.

Дидактичною умовою реалізації концептуальної моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін (хімії, фізики, біології, природничих наук) визначено актуалізацію екологічного складника освітнього контенту професійної підготовки, що базується на інтегративній міждисциплінарній специфіці екологічної освіти. Екологія як наукова дисципліна належить до галузі природничих наук, проте на сучасному етапі предметом її досліджень є не лише природні системи, а й соціальні, що пояснюється глобальним проникненням господарської діяльності людини у біосферні процеси. Підґрунтям виникнення сучасних місцевих, регіональних і навіть глобальних екологічних проблем, за нашим переконанням, насамперед є складні і системні соціально-економічні негаразди, ніж природне довкілля.



Результати аналізу освітнього контенту професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін засвідчили, що вивчення екологічних дисциплін представлено у невеликому обсязі (всього 3 – 4 кредити ECTS) або вони відсутні взагалі. Відтак, виокремлення та зміщення акцентів на вивчення матеріалу екологічного змісту під час викладання дисциплін природничо-наукового і соціогуманітарного циклів забезпечить підсилення теоретико-змістового блоку екологічно спрямованої підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін. Проголошення єдності змісту, мети й завдань екологічної освіти й виховання, як одного з визначальних принципів, зумовлює потребу в посиленні методичного контенту під час викладання цих дисциплін.

Організаційно-педагогічні умови спрямовані на оптимальне визначення змісту, форм, технологій та засобів організації освітнього процесу, що у своїй сукупності забезпечують реалізацію педагогічної умови – єдності формування теоретичних знань і практичних екологічних умінь і навичок студентів. Підкріплення теорії практикою є незаперечною умовою підготовки компетентного фахівця. Відтак, зміст екологічно спрямованої професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін полягає не лише у формуванні певної системи знань, а й закріпленні їх на практичних і лабораторних роботах, уміння застосовувати в довкіллі, у процесі виконання науково-дослідної роботи, під час навчальних і виробничих практик та участі в природоохоронній та волонтерській роботі. Закріплені на практиці екологічні знання й уміння стануть відправною точкою для застосування їх у побуті, екологічно доцільної поведінки в навколишньому середовищі та під час виконання професійних завдань у здійсненні екологічної освіти учнів.

Психолого-педагогічні умови полягають у розвитку партнерської взаємодії учасників освітнього процесу та мотивації їх до екологічно доцільної діяльності. Партнерська позиція у відносинах між викладачем і студентом є запорукою налагодження співпраці й взаємодопомоги в управлінні навчальною діяльністю, створює можливості для майбутнього фахівця обирати свою освітню траєкторію відповідно до власних освітніх потреб.

Роль викладача в контексті формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін передбачає надання педагогічної підтримки в спрямуванні їхніх потреб на оволодіння новими екологічними знаннями, уміннями й навичками, що дадуть змогу компетентно виконувати свої функції в подальшій професійній діяльності. Нами також встановлено, що вибір освітньої траєкторії екологічного спрямування залежить від особистої зацікавленості майбутніх учителів природничих дисциплін, основою якої є сформовані їхні екологічні ціннісні орієнтації. Отже, завдання викладача полягає в тому, щоб власним прикладом – своєю системною педагогічною роботою та активною екологічною позицією – сприяти активізації екологічних пізнавальних інтересів та закріпленню їх у системі цінностей студентів. Тоді



екологічні ціннісні орієнтації виконують функцію внутрішнього спонукання, мотивації до відповідної поведінки й діяльності особистості в навколишньому середовищі.

Педагогічний навчально-методичний супровід викладача, застосування активних позааудиторних і самостійних форм роботи з використанням новітніх технологій, заснованих на довірі й партнерстві, дають змогу майбутньому вчителю природничих дисциплін зорієнтуватися у виборі своєї освітньої траєкторії та мотивують його до природобезпечної поведінки й діяльності. Очевидно, що реалізація означеної педагогічної умови залежить від ступеня дотримання решти умов, однак провідною серед них, на наш погляд, залишається створення розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища ЗВО, тому вона потребує детального аналізу й обґрунтування.

Проблеми розвивального впливу освітнього середовища на формування системи компетентностей особистості в різних типах закладів освіти досліджували вітчизняні й зарубіжні психологи та педагоги: І. Д. Бех, Л. М. Ващенко, Л. І. Даниленко, А. М. Кух, О. Я. Савченко, В. І. Слободчиков, В. А. Ясвін та інші. Методологічною основою для цих досліджень стали ідеї Л. С. Виготського про вплив соціального середовища на природовідповідний розвиток особистісних якостей людини, що дає змогу глибоко розкрити її здібності й таланти з урахуванням зони найближчого розвитку; а також вчення детермінізму С. Л. Рубінштейна щодо результату складної взаємодії зовнішніх і внутрішніх факторів на різних рівнях розвитку особистості.

Стосовно розуміння освітнього середовища як наукового феномену, то в психолого-педагогічних дослідженнях простежуються декілька підходів. Перший полягає в трактуванні освітнього середовища як соціально обумовленої системи впливів і умов формування особистості й можливостей для її розвитку (І. Д. Бех, В. А. Ясвін). Сутність другого підходу базується на розумінні освітнього середовища як простору, у межах якого ефективно взаємодіють між собою суб'єкти освітнього процесу. У цьому просторі В. І. Слободчиков виділяє такі компоненти: дидактичний (зміст, форми й методи діяльності), соціальний компонент (відносини, що виникають між суб'єктами освітнього процесу) та просторово-предметний компонент (матеріально-технічні та естетико-прагматичні можливості для організації освітнього процесу та розвитку особистості, що забезпечуються практичним освоєнням освітнього простору та його візуальним сприйняттям) [15, с. 178].

Третій підхід відображає взаємозв'язок об'єктів і суб'єктів освітнього середовища, коли вплив середовища здійснюється за принципом зворотнього зв'язку: у цьому випадку суб'єкт освітнього середовища не тільки зазнає його впливу, а й сам виступає як його творець чи перетворювальна сила. У цьому випадку передбачається взаємовплив, взаємодія середовища з учасниками освітнього процесу, у результаті воно стає не тільки розвивальними чинником,



а й продуктом творчої діяльності особистості.

Таким чином, спираючись на результати аналізу здійснених досліджень, ми дійшли висновку, що освітнє середовище – це сукупність впливів і можливостей закладу вищої освіти, які спрямовують вектор розвитку особистості, що визначається його цільовим призначенням та одночасно виконує функцію предмета й ресурсу діяльності.

Отже, еколого-орієнтоване освітнє середовище формується під впливом соціально-економічних передумов, стану природного середовища в певному регіоні та панівних ціннісних установок й екологічної культури як окремої особистості, так і суспільства в цілому. Як засвідчили результати нашого дослідження, учасники освітнього процесу: адміністрація ЗВО, викладачі та студенти – здійснюють зворотній вплив на якісні ознаки, властивості та функції освітнього середовища. Відтак, проектування розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища на підставі результатів нашого дослідження передбачає створення можливостей освітнього простору закладу вищої освіти, факультету, кафедри для особистісного професійного розвитку майбутніх учителів природничих дисциплін. Отже, розвивальне еколого-орієнтоване освітнє середовище трактується нами як простір, що забезпечує реалізацію освітніх можливостей студентів у набутті особистісного досвіду здобуття й популяризації екологічних знань, причетності до вирішення місцевих екологічних проблем, участі в природоохоронних заходах, екологічних акціях, проведенні науково-дослідної роботи екологічного спрямування.

З досвіду створення розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища, як необхідної умови формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, можемо стверджувати, що його освітні можливості забезпечуються діяльністю структур студентського самоврядування та організацією роботи спеціалізованих освітніх центрів при кафедрах і факультетах. Так, на базі психолого-природничого факультету Рівненського державного гуманітарного університету спільними зусиллями керівництва університету, деканату та кафедр факультету організовано такі освітні центри:

- центр «Соціально-психологічного простору»;
- навчально-методичний центр природничої освіти;
- центр екологічної освіти та інформації.

Єдиний простір розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища створюється завдяки узгодженій взаємодії між підрозділами закладу вищої освіти на кафедральному, факультетському й загальноуніверситетському рівнях. Таким чином, ефективність педагогічного впливу освітнього середовища на формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін забезпечується діяльністю самих





учасників освітнього процесу, яка активується завдяки функціонуванню органів студентського самоврядування університету, спеціалізованих факультетських і кафедральних освітніх центрів екологічного спрямування, а також завдяки їхнім сучасним інформаційним і матеріально-технічним забезпеченням та налагодженими зв'язками з академічною спільнотою, освітніми та науковими установами, громадськістю.

Варто відзначити, що діяльність усіх структур розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища перегукується з рештою педагогічних умов реалізації концептуальної моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. Отже, ми дійшли висновку, що лише за системного дотримання всіх педагогічних умов, які ми обґрунтували вище, можемо досягти позитивної динаміки змін у рівні сформованості екологічної компетентності студентської молоді.

Окрім дотримання визначених педагогічних умов впровадження концептуальної моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін, ще одним методичним прийомом її реалізації в процесі професійної підготовки є забезпечення ефективності впливу освітнього середовища через його персоналізацію. Актуальність використання цього прийому зумовлена низькою ефективністю застосування уніфікованого підходу до студентів як учасників освітнього процесу. Під уніфікацією освітнього процесу та його суб'єктів ми розуміємо застосування однотипних способів і засобів навчання й виховання без урахування індивідуальних інтересів, потреб і прагнень до самореалізації особистості.

У психолого-педагогічній літературі часто персоналізацію освітнього середовища ототожнюють з його індивідуалізацією, що, на наш погляд, є не зовсім правильним. Індивідуалізований підхід до організації освітнього середовища у вищій школі передбачає передусім його адаптацію до особистісних інтелектуальних, психологічних та фізичних можливостей особистості. Яскравим його прикладом є створення інклюзивного освітнього середовища для здобувачів з особливими потребами, що створює рівні можливості в здобутті освіти. Однак ці можливості забезпечуються за рахунок дій держави, закладу освіти, викладача. Своєю чергою відмінною ознакою персоналізованого підходу є активна участь самої особистості в освітньому середовищі, оскільки вона таким чином реалізує свої інтереси, можливості й творчий потенціал, що виявляється в самостійному виборі своєї освітньої траєкторії. Відтак, вважаємо, що завдання закладу вищої освіти, викладачів полягають у наданні партнерської допомоги, створенні таких умов освітнього середовища, які спрямовують освітню діяльність студента в певному затребуваному соціумом напрямі, але з урахуванням його індивідуальних психологічних особливостей, можливістю розкриття особистісних здібностей та задоволення інтересів і потреб. Таким чином, за персоналізованого підходу



суб'єкт освітнього процесу одночасно організовує освітнє середовище й реалізує його функції.

На наш погляд, персоналізація освітнього середовища забезпечує реалізацію кількох розвивальних функцій становлення майбутнього фахівця:

- мотивувальний вплив на формування професійних компетентностей на основі саморозвитку особистості та її морально-етичних і ціннісних установок;
- самореалізація студентів в освітньому процесі професійної підготовки не лише на основі здобутих теоретичних і практичних знань і вмінь, а й індивідуальних нахилів і задатків, розумових здібностей, здатності до критичного мислення та прояву певних soft-skills навичок – уміння виявляти міжособистісну комунікацію, здатність працювати в команді, здійснювати креативний підхід у вирішенні поставлених завдань;
- особистісне самовдосконалення студентів у результаті внутрішнього зіставлення відповідності набутих компетентностей якісним характеристикам майбутньої професії, соціокультурним очікуванням у підготовці фахівця, здатного нести особисту відповідальність за результати своєї професійної діяльності.

Відтак, створення розвивального еколого-орієнтованого освітнього середовища закладу вищої освіти його персоналізація здійснюється в процесі забезпечення усвідомленої самоосвіти студентів, що досягалася завдяки стимулюванню вибору індивідуальної освітньої траєкторії екологічного спрямування та актуалізації розвитку екологічної самосвідомості майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі використання інтерактивних освітніх технологій.

Очікуваний результат персоналізації освітнього середовища полягає у створенні засад для розвитку внутрішньої відповідальності особистості за власні екологічно орієнтовані дії і вчинки, що є наслідком формування її екологічної компетентності. Таким чином, персоналізоване еколого-орієнтоване освітнє середовище розглядається як продукт спільної діяльності його суб'єктів (студентів, викладачів, керівництва університету), вияв їхнього творчого інноваційного потенціалу та як чинник потужного розвивального впливу на екологічну самосвідомість майбутніх учителів природничих дисциплін і формування їхньої екологічної компетентності. Відтак персоналізація еколого-орієнтованого освітнього середовища з урахуванням обґрунтованих педагогічних умов забезпечуватиме ефективність реалізації концептуальної моделі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки.



## **Висновки**

Запропонована концептуальна модель презентує педагогічну систему формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін як цілісне відображення освітнього процесу від постановки мети до отримання вихідного результату, утворене взаємодією компонентних блоків: концептуально-методологічного, теоретико-змістового, організаційно-процесуального та діагностично-оцінювального. Структура моделі дає змогу відслідковувати реалізацію концепції компетентнісно орієнтованої екологічної освіти студентів у змістовому наповненні компонентних блоків моделі, відстежувати прямі й зворотні зв'язки між ними, що відображають обумовленість форм організації навчального процесу, технологій і засобів формування екологічної компетентності та діагностики стану сформованості. Упровадження концептуальної моделі в процес професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін потребує врахування особливостей освітнього середовища та педагогічних умов організації освітнього процесу.