

## Професійна підготовка майбутніх бакалаврів природничих наук: структурно-компонентний склад предметної компетентності з біології

**Грамастик Надія<sup>1</sup>**

*Ізмаїльський державний гуманітарний університет, Ізмаїл, Україна*

E-mail: [Gramatiknadea@gmail.com](mailto:Gramatiknadea@gmail.com)

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-0374-6954>

*Успіх сучасних трансформаційних зрушень у суспільному житті у вирішальній мірі залежить від якості фахової підготовки майбутніх фахівців. З огляду на це, в умовах реформування українського суспільства соціальна значущість компетентного фахівця надзвичайно зростає.*

*Важливим напрямом трансформаційних змін є підготовка майбутніх педагогів на компетентнісних засадах, що зумовлено, з одного боку, якісними ознаками компетентнісної парадигми у контексті сучасних умов соціально-економічного і духовного розвитку суспільства, змін у характері і змісті праці, ускладненням і підвищенням вимог саме до результатів діяльності, а з іншого – необхідністю більш прискореного подолання негативних явищ у системі підготовки майбутніх фахівців.*

*Сучасний ринок праці, передусім, передбачає наявність професійно компетентного працівника, який вільно володіє професією та орієнтується в суміжних галузях діяльності, готового до постійного особистісного зростання, соціальної та професійної мобільності. Ці вимоги в повній мірі відносяться й до підготовки майбутніх педагогів. Водночас, оскільки майбутній фахівець будь-якого типу професії починається зі школи, а саме вчителем «школа стоїть», то вирішення цих складних завдань цілком і повністю залежить від учителя, якості його підготовки. Оскільки професійна діяльність педагога в умовах концепції Нової Української школи наповнюється якісно новим змістом, зумовленим новими запитами суспільства, значно посилюються й професійні вимоги до підготовки майбутнього вчителя. Окреслене вимагає докорінних змін у підходах до процесу фахової підготовки майбутнього вчителя.*

*Ваги набуває не лише загально педагогічне ядро цієї підготовки, адже йдеться про озброєння студентів знаннями з основ педагогічної теорії та шкільної практики, розвиток професійного мислення, сформовані педагогічні вміння і навички для реалізації соціальних функцій, а й предметного складника професійного становлення, що спрямоване на засвоєння логіки розгортання конкретики змісту.*

*Виходячи із розуміння, що кожен навчальний предмет, і біологія зокрема, виступає засобом розвитку особистості учня, виключного значення набуває проблема формування предметної компетентності з біології майбутніх учителів природничих наук. Це ж потребує розширення наукового знання про структуру й своєрідність, зокрема предметної компетентності з біології саме в умовах бакалаврату, де й здобувається базова вища освіта.*

**Ключові слова:** *майбутній бакалавр природничих наук, предметна компетентність з біології, структурно-компонентний склад предметної компетентності з біології, мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, рефлексивно-оцінний компоненти.*

**Вступ.** *Аналіз наукового фонду з проблематики професійної педагогіки та шкільної практики переконливо доводить, що вчитель біології, з огляду на особливості предмета, за своїми професійними якостями та його функціями суттєво відрізняється від інших учителів-предметників. Біологічний компонент природничої освіти забезпечує засвоєння особистістю закономірностей функціонування живих систем, набуття досвіду світосприйняття і його осмислення, використання способів діяльності у біосфері, здатність самостійно розв'язувати проблеми в різних сферах життя.*

*Ключова роль біологічної освіти – сформувані в учнів науковий світогляд, відповідно до сучасного стану розвитку природничих наук. У такій площині біологічні знання постають своєрідним «ключем» до розв'язання широкого кола життєвоважливих проблем, забезпечення успішної самореалізації особистості в соціумі. Крім того, акцентування на компетентнісному складнику у процесі реалізації змісту біологічної освіти й забезпечує перехід від предметоцентризму до дитиноцентризму в оновленому освітньому просторі.*

<sup>1</sup> кандидат педагогічних наук, доцент кафедри загальної педагогіки, дошкільної, початкової та спеціальної освіти Ізмаїльського державного гуманітарного університету

Отже, стає очевидним, що саме предметна компетентність з біології учителя-предметника є універсальним виміром якісної його біологічної підготовки в умовах ступеневої освіти, тобто в логіці підсистеми «бакалавр-магістр-доктор».

Для розв'язання окресленої проблеми в сучасній науці сформувалися певні передумови. Зокрема, вагомий внесок у теорію і практику професійної підготовки майбутніх учителів-біологів дійшли О. Бондаренко, С. Іванова, О. Іванців, В. Іщенко, С. Калаур, Т. Кухарчук, К. Ліневич, Я. Логвінова, Н. Назаренко, В. Оніпко, М. Рогозіна, Т. Скороход, С. Стрижак, В. Танська, О. Тімець, О. Чернікова, Е. Флешар, Ю. Шапран та інші. Багатовимірність педагогічного явища професійної компетентності майбутнього педагога, як педагогічного явища, досліджено на фундаментальному рівні та висвітлено у працях О. Антонової, Н. Бібік, С. Вітвицької, В. Гриньової, О. Дубасенюк, І. Зимньої, Е. Зеєра, Н. Кузьміної, О. Пехоти, О. Пометун, Дж. Равена, Н. Тализіної, А. Хуторського, О. Шапран та ін.

Вивченню відповідних складників професійної компетентності саме вчителя біології присвячено низку робіт Т. Бондаренко, Н. Грицай, К. Ліневич, А. Маркова, Р. Мельниченко, В. Оніпко, О. Соловей, М. Соснова, І. Сотніченко, А. Теплицької, О. Харченко, Ю. Шапрана та ін.

Аналізуючи ґрунтовно праці науковців, слід констатувати, що звернення посиленої уваги науковців до проблеми розвитку, насамперед, професійної компетентності майбутнього фахівця природничого профілю зумовлена наявними суперечностями, з-поміж яких базовими є суперечність між об'єктивною потребою шкільної практики й рівнем підготовки майбутніх бакалаврів.

Зауважимо, що до проблеми природничо-наукової освіти сьогодні через її загострення звертається чимало вчених (Н. Алієва, А. Вербицький, Б. Гершунський, С. Касярум, О. Левчук, Т. Нінової, В. Петрук, В. Серіков, З. Скрипко, В. Стьопін, О. Суханов). Проте проблема визначення структурно-компонентного складу предметної компетентності з біології як особистісно-професійної якості майбутнього фахівця, ще й досі залишається недостатньо дослідженою як у теоретичному, так і в методичному планах.

**Мета дослідження** полягає у розкритті сутності та уточненні структури предметної компетентності з біології майбутнього бакалавра природничих наук. Відповідно до мети ключовим розцінювалося завдання теоретичного обґрунтування ідентифікації окресленого педагогічного явища через окреслення його структурно-компетентнісної сутності.

**Матеріали та методи дослідження.** Для реалізації досягнення поставленої мети в роботі використано сукупність методів наукового пізнання, зокрема логічне узагальнення та системний аналіз теоретичних положень, конкретизація ключових понять і практичного досвіду у контексті дослідження.

**Обговорення результатів.** Нова парадигма шкільної природничої освіти ставить перед вищою школою завдання – підготовку майбутнього вчителя нової формації. Не підлягає сумніву висновки науковців відносно того, що системотворним елементом його професійної підготовки постає предметна компетентність як динамічне поєднання ставлення, досвіду, знань, умінь, навичок і здатностей особистості. Насамперед це зумовлено тим, що вимоги суспільства до освітньої діяльності вищої освітньої школи постійно зростають і збільшений пріоритет у сучасних роботодавців становлять майбутні фахівці, які характеризуються наявністю системи компетентностей, здатних до рефлексії власної діяльності (Кічук, 2009).

Одним із детермінантів посилення уваги до проблеми формування предметної компетентності з біології майбутніх бакалаврів природничих наук є зростання ролі біологічної освіти та її переорієнтацію зі знанневої на діяльнісну, про що зазначено у змістовому наповненні нормативної бази модернізації освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1392) з урахуванням Державного стандарту початкової загальної освіти (Постанова Кабінету Міністрів України від 20.04.2011 р. № 462) та відповідно до положень «Концепції Нової української школи» (2016 р.).

Зокрема, виходячи із ключових положень нормативно-правової бази освітньої діяльності, біологічний компонент віддзеркалює здатність особистості вчителя забезпечувати предметні компетентності, з-поміж яких – якісне засвоєння учнями закономірностей функціонування живих систем, їх розвиток і взаємодію, розуміння ними біологічної картини світу, цінності таких категорій, як знання, життя, природа, здоров'я, свідоме ставлення до екологічних проблем, усвідомлення біосферної етики. Означені складники й зумовлюють актуальність сучасної біологічної освіти.

Згідно провідних положень концепції Нової української школи, освітня діяльність учителя природничих наук набуває цілісного характеру. Показники цілісності праці виявляються, по-перше, в комплексній реалізації його основної функції – формування всебічно розвинутої, гармонійної

особистості школяра; по-друге, в органічному поєднанні різновиду професійної діяльності (освітньої, виховної, методичної, саморозвитку тощо).

Важливою рисою професійної складової діяльності вчителя природничих наук є переорієнтація предметного поля шкільної біологічної освіти із «процесу на результат». Загальновідомо, що якість шкільної біологічної освіти, у свою чергу, значною мірою залежить від готовності вчителя до цього процесу, рівня набутої ним предметної компетентності. Наразі, саме компетентний учитель стає центральною фігурою освітніх реформ України. Тому в системі фахової підготовки студентів – майбутніх бакалаврів природничих наук, особливе місце посідає процес формування предметної компетентності з біології як своєрідного показника знань та розуміння предметної області та професійної діяльності – системи знань з природничих дисциплін, методичних та психолого-педагогічних засад їх викладання (Соловей, 2019).

З огляду на сучасні вимоги до вчителя природничих наук, серед яких визначальними є результативність і якість роботи, та спираючись на науково-теоретичну модель фахівця Н. Нагорної і А. Дану, створює можливість виокремити інформаційну, розвивальну, орієнтувальну, мобілізаційну, конструктивну, комунікативну, організаційну, дослідницьку функції учителя-предметника у структурі професійної діяльності, виконання яких сприяє формуванню його педагогічної майстерності (Нагорна, 2017: 153).

Ставлячи за мету уточнити змістове наповнення конструкту «предметна компетентність» маємо сфокусувати увагу на тому, що, по суті, йдеться про вияв результату біологічної освіти. До того ж відзначимо, що ієрархія компетентностей в освіті є неоднозначною. Однак більшість науковців (Н. Бібік, О. Локшина, О. Овчарук, Н. Побірченко, О. Пометун та інші) у контексті підготовки сучасного педагога вирізняють ієрархічну структуру його компетентностей, рівні якої складають:

- ключові компетентності (міжпредметні та надпредметні компетентності) – здатність людини здійснювати складні поліфункціональні, поліпредметні, культурно доцільні види діяльності, ефективно розв'язуючи актуальні індивідуальні та соціальні проблеми;

- загальногалузеві компетентності, що формуються упродовж засвоєння змісту певної освітньої галузі в усіх класах середньої школи і які визначають «спосіб існування» відповідної галузі – тобто того місця, яке ця галузь посідає в суспільстві, а також уміння застосовувати їх;

- предметні компетентності – складники загальногалузевих компетентностей, що стосуються конкретного предмета (Пометун, 2005).

Як стверджують фахівці, набуття предметної компетентності з біології, передусім базується на набутих знаннях, особистісних якостях та цінностях особистості і визначається результатами очікуваних вимог. Отже, оволодіння предметною компетентністю з біології забезпечує: формування міцних і глибоких знань про будову, функціонування, екологію, еволюцію біологічних систем; формування наукової картини живої природи, ознайомлення з методами пізнання природи та взаємозв'язком між розвитком методів і теоретичних узагальнень біологічної науки (Гавій, 2017: 71).

Зауважимо, що в умовах ступеневої освіти предметна компетентність з біології виокремлена як основа профільного навчання в старшій школі. Саме тому питання формування предметної компетентності з біології майбутніх бакалаврів природничих наук наразі є актуальним і пріоритетним.

Спираючись на накопичений із порушеної проблеми науковий фонд педагогічної спільноти традиційно під компетентністю розуміють «систему знань у дії», що передбачає активну освітньо-пізнавальну діяльність. Насамперед, компетентність відображає трансформацію сучасної освіти від змістово-предметної до особистісно зорієнтованої. Виходячи з цього, предметну компетентність з біології майбутнього бакалавра природничих наук трактуємо як сукупність особистісних якостей (ціннісні орієнтації, мотиви, знання, уміння, навички, здібності), зумовлених власним досвідом діяльності здобувача вищої освіти. Основною метою формування предметної компетентності з біології в майбутніх фахівців природничого профілю є забезпечення якості майбутньої професійної діяльності через розвиток мотивації студентів до ефективної освітньої діяльності, оволодіння системою біологічних знань як складника професійних умінь і навичок.

Таким чином, предметна компетентність з біології майбутніх бакалаврів природничих наук – це фактично змістове наповнення стану, пов'язаного із його готовністю і здатністю діяти в конкретній предметній галузі. Цим пояснюється базове значення предметної компетентності по відношенню до загальної професійної.

Так, на думку О. Мондич, сформованість предметної компетентності полягає в засвоєнні особистістю студента професійних ролей шляхом поглиблення предметних знань, умінь організації та

забезпечення освітнього процесу, а також мотивації для забезпечення творчої самореалізації в професійній діяльності (Мондич, 2016: 127).

Результати наукового пошуку дають підстави стверджувати, що конструкт «предметна компетентність» насамперед поєднує найсуттєвіші якості особистості, необхідні для виконання професійної діяльності вчителя біології. Зокрема, В. Ковальчук розуміє її як «багатоаспектне інтегральне особистісне утворення», яке включає широку професійну та загальну ерудицію, систему фахових компетенцій, сукупність професійно-ціннісних ставлень до результатів освітньої діяльності (Ковальчук, 2016: 183). У свою чергу, Л. Карпова небезпідставно стверджує, що предметна обізнаність зумовлює формування значущих особистісних якостей та досвіду майбутнього фахівця і визначає його готовність до результативної педагогічної діяльності, забезпечуючи високий рівень її самоорганізації (Карпова, 2004: 5).

Враховуючи науковий фонд, який віддзеркалює сучасне уявлення науковців про складники феномена «предметна компетентність з біології майбутніх бакалаврів природничих наук», класифікацію функцій сучасного вчителя-предметника, який поєднує найсуттєвіші якості, необхідні для виконання професійної діяльності, конкретизуємо деякі попередні узагальнення вчених.

У цьому ракурсі привертає увагу позиція В. Кисіль щодо виокремлення різновиду вмінь сучасного вчителя біології, а саме: конструктивні, комунікативні, організаційні та аналітичні (Кисіль, 1999: 45). Враховуючи доробок науковця та сучасні вимоги до вчителя Нової Української школи, сформульовані у відповідних освітніх документах, можна стверджувати, що ключова функція майбутнього бакалавра природничих наук полягає в організації та реалізації освітнього процесу. До того ж, педагог виступає в ролі посередника між учнями та світом дорослих. Різноманіття функцій, які виконує вчитель природничих наук (діагностування, прогнозування, проєктування, планування, дослідницьку, організаційну, оцінну, контрольну та коригувальну) привносить у його професійну діяльність різноаспектні компоненти, що передбачає наявність відповідних ключових компетентностей.

Варто взяти до уваги, що предметна компетентність з біології, як здатність особистості вирішувати виробничі завдання, є невід'ємною частиною професійної підготовки майбутнього педагога та реалізується через зміст освіти. Саме в такому сенсі і вбачає предметну компетентність біолога О. Харченко, яка репрезентує її як сукупність здатностей учителя у сфері самостійної пізнавальної діяльності, що містить елементи логічної, методологічної, загальнодидактичної діяльності (Харченко, 2017: 348).

З огляду на вищезазначене, та спираючись на саморефлексію набутого педагогічного досвіду, виокремимо провідні функції майбутнього бакалавра природничих наук у структурі його професійної діяльності: мотиваційно-перетворювальна, інформаційно-пізнавальна, практико-поглиблювальна, інтеграційна та особистісно-трансляційна; до того ж усі вони характеризуються взаємопов'язаністю та супідрядністю.

Отже, осмислюючи функціональні обов'язки вчителя-предметника, понятійний тезаурус категорії «предметна компетентність з біології майбутніх бакалаврів природничих наук» істотно розширюється в межах підзвітності не тільки за власну суто «біологічну» обізнаність, а також за якість професійно-педагогічних зусиль щодо реалізації мети і завдань біологічного складника сучасної природничої освіти.

Проєктуючи вищезазначене на предметне поле професійної діяльності майбутніх бакалаврів природничих наук, доходимо висновку, що зміст компонентів їхньої предметної компетентності суттєво залежить від носія конкретного напрямку освітньої практики, рівня фахової його підготовки, видів і завдань професійної активності.

Структурно-компонентний аналіз педагогічної сутності поняття «предметна компетентність з біології майбутніх бакалаврів природничих наук» дає підстави деталізувати його складники.

Так, поглиблений аналіз змісту шкільної біологічної освіти дозволив виявити, що його провідними складниками виступають діяльнісний, знаннєвий і ціннісний компоненти предметної компетентності. Адже саме вони окреслені та розкриті в рубриці чільної навчальної програми «Очікувані результати освітньо-пізнавальної діяльності учнів» (Програма затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804).

Якщо ж керуватися науковою позицією Т. Коршевніюк, змістовий ресурс біологічного знання необхідно розглядати як систему, що включає когнітивний, діяльнісний та особистісний компоненти, які характеризується відповідним змістовим наповненням і освітньо-виховним потенціалом (Коршевніюк, 2016: 85).



Приєднуємось і до дослідницької позиції інших науковців (В. Гавій, С. Коваленко, С. Приплавко), які до складу предметної біологічної компетентності включають такі складники: логіко-змістовий, пізнавальний, операційний, дослідницький (Гавій, 2017: 76).

Із зазначеного контексту зрозуміло, що предметна компетентність із біології майбутнього бакалавра природничих наук складається із компонентів, які регламентують професійну діяльність, а також соціально-педагогічні вимоги до особистісно-професійного становлення майбутнього фахівця.

Беручи до уваги наукову позицію С. Нечипор, під предметною компетентністю має сенс розуміти систему предметних компетенцій, кожна з яких складається з певних елементів (компонентів). До того ж специфіка компетенцій і компонентів зумовлена, передусім особливістю предметної діяльності, ступенем фахової підготовки, вимогами сучасного ринку праці та регіональними особливостями освітнього простору.

У цьому зв'язку Р. Мельниченко наголошує на багатовимірності предметної компетентності майбутнього вчителя, що зумовлює його багатокомпонентну структуру, складники якої безпосередньо корелюють із компонентами готовності вчителя до освітньої діяльності (Мельниченко, 2017: 197).

Результати науково-педагогічних досліджень засвідчують, що найчастіше дослідники в структурі предметної компетентності майбутнього педагога виокремлюють такі компоненти, як: мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та ціннісний (Т. Коршевнюк, Р. Мельниченко, І. Чайковська, Дж. Равен та інші).

Водночас аналітична робота, спрямована на уточнення наявних наукових позицій щодо структури предметної компетентності майбутнього педагога, показав розбіжності думок у визначенні кількісного складу її компонентів та їх смислового наповнення.

Так, у структурі предметної компетентності І. Зимня виокремлює такі компоненти, як мотиваційний, знанневий, діяльнісний, ціннісно-змістовий, емоційно-вольовий, що формуються в освітньому процесі та є узагальненим інтегративним його результатом, який реалізується в діяльності суб'єкта (Зимня, 2004). В. Ковальчук, окрім означених компонентів, вирізняє ще й рефлексивний, акцентуючи на тому, що майбутній фахівець повинен не лише володіти знаннями, а й перетворювати та інтерпретувати інформацію, розуміти її значення, визначати ключові моменти професійної діяльності (Ковальчук, 2016). В. Оніпко в структурі компетентності майбутнього вчителя природничих дисциплін виділяє мотиваційний, цільовий, змістовно-операційний компоненти (Оніпко, 2011). На думку вченої, підставою для цілеспрямованої діяльності є потреби людини, які співвідносяться з предметом, за допомогою якого можна задовольнити цю потребу. Таким способом потреба усвідомлюється і стає мотивом, що спонукає особистість діяти. Оскільки під діяльністю розуміється сукупність операцій підпорядкованих мотивам і цілям, наповнених певним змістом (Л. Виготський, О. Леонтьєв, С. Рубінштейн та ін.), то цільовий компонент виступає системоутворювальний по відношенню до інших, оскільки служить визначальним чинником розробки їх змісту.

У дослідженні Ю. Шапрана, у структурному складі компетентності майбутнього вчителя об'єднано мотиваційно-ціннісний, когнітивно-діяльнісний та особистісно-рефлексивний компоненти (Шапран, 2014). На думку вченого, якісною характеристикою рівня підготовленості фахівця до педагогічної діяльності, а також елементом професійно-педагогічної компетентності виступає мотиваційний компонент, що включає професійну спрямованість. Сукупність предметних знань, які необхідні і достатні для виконання професійних дій, визначають уміння, навички і способи діяльності майбутніх фахівців, а також готовність їх до освітньої діяльності, що в цілому характеризує професійно важливі якості особистості та виокремлює когнітивний компонент. Натомість, у свою чергу, освітня діяльність майбутнього педагога включає гностичні, проектувальні, дослідні, організаційні вміння та професійно важливі якості, сукупність яких забезпечує повноцінну реалізацію функціональних обов'язків учителя-предметника, їх ефективність і продуктивність. Якщо ж виходити із своєрідності предметної діяльності вчителя середньої школи, слід наголосити на тому, що вся його діяльність пронизана рефлексивними процесами. Тому рефлексія є тією важливою якістю особистості майбутнього вчителя, яка проявляється у здатності свідомо регулювати результати своєї праці, осмислювати значення своїх дій і керувати ними, інтегруючи різні елементи професійної діяльності. Отже, такий аспект педагогічної рефлексії, як самоаналіз і самооцінка майбутнім педагогом власної діяльності і себе як суб'єкта, проявляється як у загальному осмисленні своєї професії і свого місця в ній, так і в конкретному особистісному ставленні до того чи того педагогічного рішення, що визначає його особистісно-рефлексивний компонент предметної компетентності.

Принагідно зауважимо, що предметна компетенція фахівця здебільшого розглянута вченими як визначальний складник професійної компетентності майбутніх педагогів в контексті компетентнісного і

діяльнісного підходів. Зокрема вчені (Н. Бібік, С. Бондар, І. Єрмаков, О. Овчарук, А. Хуторский та В. Кальней) складниками предметної компетенції вважають знання, уміння, навички, досвід діяльності, цінності, ставлення. Науковці єдині у визнанні, що предметні компетенції є провідними у визначенні якості освітньої діяльності того, хто навчається і пов'язані з конкретними для предмета, що досліджується знаннями, вміннями і навичками.

Узявши до уваги наведені наукові позиції щодо структурування предметної компетентності майбутнього вчителя, зазначимо, що йдеться, передусім, про результативність фахової підготовки.

Наприклад, досліджуючи проблему деонтологічної підготовки майбутнього вчителя природничих наук з позиції, що предметна компетентність педагога – основа успішного формування компетенцій учнів, було важливим виділити провідні аспекти вияву предметних компетенцій, яких може досягти майбутній бакалавр. Враховуючи інтегративний характер предметної компетентності з біології, умов її функціонування в підсистемі «вчитель-учень», дає підстави стверджувати, що система предметних компетенцій майбутнього бакалавра природничих наук – це комплекс характеристик у галузі професійної діяльності, опосередкованих специфікою біологічного змісту світоглядного характеру і специфікою процесу наукового пізнання.

У ході проведеного наукового дослідження визначено і поєднано в одну системну властивість особистості, майбутнього бакалавра природничих наук, показники предметної компетентності з біології, що зорієнтовані на забезпечення раціональної організації засвоєння змісту біологічної освіти, а саме:

- здатність вступати в предметно-професійну комунікацію, застосовуючи понятійно-категоріальний апарат біологічної галузі для пояснення, аналізу та оцінки природних об'єктів і явищ у різних сферах життя суспільства;

- спроможність пояснювати, інтерпретувати різні погляди, проводити дискусії, формувати переконання, використовуючи біологічні знання;

- уміння адаптувати біологічне знання і вміння відповідно до цілей і завдань сучасної природничої освіти учнів;

- методи і засоби природничо-наукового пізнання, творче застосування набутих біологічних знань у повсякденному житті і майбутній професійній діяльності, а також для вирішення освітніх завдань;

- усвідомлення особистісних смислів емоційно-ціннісного ставлення до світу природи, формування досвіду ціннісно-зорієнтованої діяльності через зміст освіти;

- здатність усвідомлювати, розуміти, оцінювати власний педагогічний досвід, швидко і конструктивно узгоджувати освітню діяльність у відповідності з новою парадигмою природничої освіти;

- готовність проєктувати, діагностувати та коригувати освітній процес, а також цілеспрямовано його перетворювати, поглиблювати та розвивати.

Отже, якісними ознаками предметної компетентності майбутнього вчителя є поінформованість, педагогічна інтуїція, висока освітня результативність уроку, педагогічна культура. Сукупність виокремлених компетенцій є інтегратором спеціально-предметної компетентності з біології майбутніх бакалаврів природничих наук, оскільки забезпечує розв'язання освітніх завдань у конкретній практичній ситуації.

За такої позиції, професійне становлення майбутнього бакалавра природничих наук розглядається нами не тільки як підготовка фахівця в конкретній предметній галузі, але і як формування особистості, яка володіє необхідними компетенціями для практичної організації розвивального освітнього середовища.

У контексті дослідження взято до уваги також наведену С. Трубачовою структуру предметної компетентності,

що складається з мінімального досвіду діяльності, соціально особистісної мотивації, знань, умінь і навичок та рефлексії здобутого результату (Трубачова, 2004).

Зважаючи на деяку специфіку предметної діяльності з біології саме вчителя природничих наук, для подальшого визначення компонентної структури окресленого педагогічного явища, скористаємося фундаментальним науковим підходом І. Зимньої щодо деонтологічної підготовки майбутнього вчителя. Виходячи з того, що компетенції є складником компетентності, дослідниця виокремила в структурі предметної компетентності вчителя такі компоненти, як: мотиваційний (готовність до прояву компетенції), поведінковий (досвід прояву компетенції в різних умовах), ціннісно-смисловий (ставлення до змісту компетенції і об'єкта її застосування), емоційно-вольовий (регулювання процесу і результату прояву компетенції) (Хренова, 2014).

Отже, структурне поле категорії предметної компетентності з біології майбутніх бакалаврів природничих наук доцільно розширити, урахувавши насамперед структурно-функціональний аспект, тобто взаємодію її функціональних блоків та системний аналіз якості самого феномена «компетентність».

Під функціональним блоком розуміємо єдність компетенцій, що виконують подібні функції, а під якістю предметної компетентності з біології – норми професійної поведінки, що реалізують здатність особистості навчати, розвивати та виховувати учнів як вияв внутрішньої необхідності індивіда виконувати відповідальні дії і здатність долати перешкоди, що лежать на шляху до виконання освітніх обов'язків.

У визначенні структури предметної компетентності з біології майбутніх бакалаврів природничих наук, ураховано й наявні науково обґрунтовані в теоретико-методичному плані структури загального поняття «предметна компетентність», яка репрезентована мотиваційним, емоційним, когнітивним, регулятивним і результативним компонентами, позиціонована в дослідженнях як вітчизняних, так і зарубіжних науковців (В. Адольф, Р. Мельниченко, В. Сластенін, А. Тряпціна).

На підставі проведеного аналізу психолого-педагогічної літератури і спеціальних наукових досліджень, у структурі предметної компетентності з біології виокремимо такі компоненти: мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та рефлексивно-оцінний.

Так, мотиваційний компонент предметної компетентності з біології розглядаємо з позиції переважання суспільних інтересів над особистісними. Загально визнано, що чи не єдина причина, яка спонукає людей щось робити – це мотивація як «сукупність чинників, які енергетизують і спрямовують поведінку» (Ильин, 200: 347), «спонукання до діяльності, спонукальна причина дій і вчинків» (Занюк, 2002: 65). Вона може бути пов'язана з професійною діяльністю особи, її стосунками з довкіллям і людьми та з будь-якими покладеними на себе обов'язками. До того ж, психологи (О. Леонтьев, П. Якобсон) наголошують, що саме мотивація зумовлює цілеспрямовану поведінку людини, є складним механізмом, який «співвідносить вплив зовнішніх для особистості чинників діяльності із внутрішніми властивостями людини», виступає своєрідною «рушійною силою» і регулятором будь-якої діяльності. Вочевидь, мотивація як пізнавальна й соціальна категорії пронизує всі структурні утворення особистості.

Мотиваційний компонент предметної компетентності з біології майбутніх бакалаврів природничих наук подано у вигляді цілей, інтересів, ціннісних настанов майбутнього фахівця, його прагнення до самовдосконалення, потреба у професійному розвитку.

У ракурсі професійної підготовки майбутнього педагога К. Замфір вирізняє продуктивність внутрішньої мотивації з позиції усвідомлення особистістю її суспільної корисності, задоволення власною конструктивною діяльністю, яке вона приносить (Замфир, 1983). Психолог вважає, що внутрішня мотивація виникає з потреб самої людини здійснювати діяльність без зовнішнього тиску. Зважаючи на це, визначальним чинником критеріїв і показників предметної компетентності з біології майбутнього бакалавра природничих наук обрано позитивну мотивацію, яка в предметній діяльності спрямована на дитиноцентризм і досягнення певної результативності.

Отже, у запропонованому варіанті структури предметної компетентності з біології майбутніх бакалаврів природничих наук мотивацію не виокремлено, а покладено в основу когнітивного та діяльнісного складників, оскільки функціональне призначення мотиваційного компонента полягає в тому, що його сформованість опосередковує розвиток інших компонентів предметної компетентності з біології.

Як зазначалося, важлива роль у структурі предметної компетентності з біології майбутніх бакалаврів природничих наук належить когнітивному компоненту. Як стверджує В. Сластьонін, когнітивна сфера охоплює «вільний і варіативний вибори нових знань, нових цілей, цінностей та особистісних смислів» (Сластенін, 1997). Із зазначеного контексту зрозуміло, що когнітивна сфера особистості майбутнього педагога виконує роль внутрішнього організатора досвіду та є основою ухвалення рішення, вироблення професійних стратегій. Як зауважує Н. Грицай, з огляду на новопосталі завдання до особистості вчителя біології та його діяльності, знання розглядаються як підґрунтя компетентнісної діяльності вчителя. Зокрема, дослідниця у системі професійно-зорієнтованих знань вирізняє загальнокультурні (знання про людину, її становлення, розвиток у соціокультурній дійсності, взаємозв'язки «людина – природа»), психолого-педагогічні (знання закономірностей цілісного педагогічного процесу, психологічних основ навчання та розвитку учня, вікових особливостей школярів, загальних характеристик особистості), природничо-математичні (знання хімії, фізики, географії,

астрономії, математики, інформатики), біологічні (знання біології, історії та методології біологічної науки, сучасних досягнень у галузі біології), методичні (знання змісту і структури освітніх програм і шкільних підручників із біології, провідних форм, методів і засобів навчання біології, теорії формування біологічних понять, особливостей матеріальної бази з біології, інноваційних технологій у біологічній освіті тощо (Нагорна, Дану, 2017: 154).

З огляду на вищезазначене та предметне поле започаткованого дослідження, когнітивний компонент предметної компетентності з біології майбутніх бакалаврів природничих наук включає не лише фундаментальні наукові знання різних розділів біології, але і вміння використовувати біологічні знання та набутий досвід у роботі з учнями. При цьому вчитель оперує законодавчо-нормативними документами, які регламентують сучасну природничу освіту в умовах ступеневої освіти (закони, концепції, Держстандарт, зміст освітніх програм тощо), використовує наукові знання вікової психології та фізіології учнів, ключові положення дидактики, методики викладання біології та інноваційних педагогічних технологій.

Зауважимо, що провідними складниками когнітивного компонента предметної компетентності з біології майбутніх бакалаврів природничих наук є результати пізнавального досвіду особистості у формі предметних, методологічних, оцінних і рефлексивних знань.

Пізнавальний складник когнітивного компонента предметної компетентності з біології, на основі якого формуються різнобічні практико-зорієнтовані знання, які дозволяють майбутньому педагогу вибудувати власну траєкторію предметної діяльності, виступає рушійним чинником у процесі засвоєння нових знань і є відображенням розумової активності індивіда, спрямованої на задоволення пізнавальних інтересів, який у загальнонауковому розумінні постає на репродуктивному, реконструктивному і творчому рівнях.

Послугуючись аналізом наукового дослідження О. Вовк, характерною рисою досягнення високого рівня розвитку когнітивної сфери є трансформація пізнавальної активності в пізнавальну самостійність, що визначає готовність майбутнього педагога до предметної діяльності (Вовк, 2015). Наголосимо, що згідно з державними вимогами до рівня підготовки вчителя-предметника, майбутній бакалавр природничих наук повинен: володіти методами навчання природних наук, вміти працювати з об'єктами в природному та лабораторних умовах, вміти адаптувати природничо-наукові знання і вміння до цілей і завдань шкільної біологічної освіти, володіти організаційно-педагогічною діяльністю, вміннями, які необхідні для розвитку педагогічної майстерності, творчих здібностей і підвищення професійної компетентності, бути методично обізнаним у міждисциплінарних галузях знань.

У зв'язку з цим, предметна компетентність з біології майбутніх бакалаврів природничих наук передбачає не тільки і не стільки засвоєння теоретичного матеріалу відповідних знань, а й опанування логіки, методів і засобів природничо-наукового пізнання в цілому.

Вважаємо доцільним констатувати, що до стандартизованих характеристик предметної компетентності майбутнього педагога відносять і діяльнісний компонент, який передбачає різні способи діяльності у процесі формування в учнів інтелектуальних і практичних умінь, навичок і досвіду взаємодії з природою. Йдеться про засвоєння предметних знань, умінь і навичок зорієнтованих на конкретну практичну діяльність майбутнього випускника. Крім того, означений складник предметної компетентності передбачає наявність готовності фахівця до самореалізації у професійній діяльності.

Осмислення науково-методичних матеріалів діяльнісної основи предметних компетенцій з біології майбутнього бакалавра природничих наук дозволило виробити вмотивовану позицію, що виняткове значення мають знання, основне призначення яких полягає в організації та регулюванні практичної діяльності людини. З огляду на інноваційну стратегію шкільної природничої освіти, предметна діяльність з біології майбутнього бакалавра природничих наук передбачає не лише набуття знань, умінь і навичок, але й позитивну динаміку змін професійного мислення як показника його професійної компетентності.

Як відомо, імператив вітчизняної шкільної природничої освіти, позиціонує сучасного учня як суб'єкта освітньої діяльності, гармонійний розвиток якого, цілком залежить від рефлексивно-оцінних механізмів самореалізації майбутнього педагога. Рефлексія як самооцінка освітньої діяльності, відстеження особистістю цілей, процесу та результатів своєї діяльності, врешті решт і забезпечує успіх у формуванні предметної компетентності майбутнього вчителя природничих наук.

Окреслений поліаспектний вектор предметної діяльності майбутнього бакалавра природничих наук передбачає усвідомлення та оцінювання ним тих внутрішніх змін, які відбуваються, у процесі навчання у закладах вищої освіти.



Встановлено (Л. Виготський, В. Давидов, І. Лернер), що процес самопізнання і аналізу себе як суб'єкта педагогічної діяльності можливий для вчителя тільки за умови сформованості у нього рефлексивних умінь. За визначенням багатьох дослідників, професійна рефлексія – це співвіднесення себе, можливостей свого «Я» з тим, що вимагає обрана професія (Пастушенко, 2015: 207). З огляду на зазначене, вміння вчитися як потреба в самовдосконаленні є фундаментальною в професії вчителя.

Отже, цілком правомірним убачаємо припущення, що рефлексивно-оцінний компонент предметної компетентності з біології майбутнього бакалавра природничих наук є своєрідним психічним утворенням, представленим системою знань, способів діяльності, сукупності рефлексивних умінь, «підкріплених» мотиваційним складником, чуттєвим і практичним досвідом. Отже, дбаючи про досягнення «цільового результату» предметної діяльності з біології майбутнього бакалавра природничих наук, можна стверджувати, що педагогічна рефлексія пов'язана зі специфікою освітньої діяльності вчителя-предметника з біології, яка одночасно проектує способи педагогічного впливу на учня і виступає джерелом новацій і професійного розвитку самого вчителя.

**Висновки.** Узагальнення результатів аналізу наукових джерел дало підстави для поглиблення наукових уявлень про структуру предметної компетентності з біології майбутніх бакалаврів природничих наук (мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та рефлексивно-оцінний компоненти). Кожний з них характеризується відповідним змістовим наповненням і освітньо-виховним потенціалом. Сукупно мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та рефлексивно-оцінний компоненти в умовах реалізації компетентнісного підходу дозволяють цілісно сформувану предметну компетентність з біології у майбутніх бакалаврів природничих наук відповідно до ключових положень Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти.

Результати проведеного дослідження дають можливість визначити рівні сформованості предметної компетентності з біології у майбутніх бакалаврів природничих наук як мети і результату професійної підготовки конкурентоздатного вчителя-предметника, що і є перспективою подальших досліджень.

### **Література**

Вовк О. Р. Основні характеристики когнітивного компонента готовності студентів до гуманістичного вирішення ситуацій морального вибору. *Молодий вчений*. 2015. №10(2). С. 130-133. URL: [https://nbuv.gov.ua/UJRN/molv\\_2015\\_10%282%29\\_32](https://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2015_10%282%29_32)

Гавій В. М., Коваленко С. О., Приплавко С. О. Формування предметних компетентностей з біології у профільній школі. *Науковий часопис Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Серія «Психолого-педагогічні науки»: зб. наук. праць*. Ніжин: Вид-во НДУ ім. Миколи Гоголя, 2017. Вип. 2. С. 70-76.

Грицай Н. Б. Методичні знання та вміння як основа методичної компетентності майбутніх учителів біології. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини*. Умань: ПП Жовтий О.О., 2012. Ч. 4. С. 88-95.

Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти (2011): [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon3.rada.gov.ua>

Ильин Е. П. Мотивация и мотивы. СПб: Питер, 2000. 502 с.

Концепція профільного навчання у старшій школі (11.09.2009) [Електронний ресурс]. URL: <https://www.mon.gov.ua>

Замфир К. Удовлетворённость трудом. М.: Политиздат, 1983. 143 с.

Зимняя И. А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентного подхода в образовании. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. 42 с.

Занюк С. С. Психологія мотивації: [навчальний посібник]. К.: Либідь, 2002. 304 с.

Карпова Л. Г. Формування професійної компетентності вчителя загальноосвітньої школи: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.04. Харків, 2004. 27 с.

Кисиль В. Г. Формирование и развитие методических знаний в системе самостоятельной работы студентов: дис. канд. пед. наук: 13.00.02. Санкт-Петербург, 1999. 273 с.

Кічук Н. В. Ключові компетентності особистості фахівця як педагогічна проблема. *Науковий вісник Південноукраїнського державного педагогічного університету ім. К.Д. Ушинського*. Одеса, 2009. Вип. 8-9. С. 53-58.

Ковальчук В. А. Професійна підготовка майбутніх учителів до роботи в умовах варіативності освітньо-виховних систем: теорія, методика, практика: [монографія]. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Я. Франка, 2016. 461 с.

Концепція профільного навчання у старшій школі (11.09.2009). [Електронний ресурс]. URL: <https://www.mon.gov.ua>

Коршевнік Т. В. Компонентний підхід до визначення змісту шкільної біологічної освіти. *Освітнологічний дискурс*. 2016. №1 (13). С. 79-87. URL: <https://od.kubg.edu.ua/journal/article/download>

Крамаренко Д. М. Особливості організації професійної підготовки вчителів трудового навчання в сучасних умовах. *Збірник матеріалів I Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції: «Наука III тисячоліття: пошуки, проблеми, перспективи розвитку» (м. Бердянськ, Україна, 20-21 квітня 2017 року)*. Бердянськ: БДПУ, 2017. С. 80-82.

Мондич О. В. Формирование предметной компетентности будущих учителей начальных классов в процессе изучения анатомии и физиологии. *Освітнологічний дискурс: електрон. наук. фахове вид.* 2016. - №2 (14). С. 125-136. URL: <https://nbuv.gov.ua.jpdf>

Молчанов С. Г. Профессиональная компетентность и система повышения квалификации педагогических и управленческих работников. *Вестник Челябинского университета: научный журнал. Серия 5. Педагогика. Психология*. Челябинск: ЧелГУ, 2011. № 1. С. 84-99.

Навчальна програма з біології для 6-9-х класів для загальноосвітніх навчальних закладів затверджена наказом МОН від 07.06.2017. [Електронний ресурс]. URL: <https://osvita.ua>

Нагорна Н. В., Дану А. А. Основні вимоги до сучасного вчителя біології. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 16: Творча особистість учителя: проблеми теорії і практики: зб. наук. праць*. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. Вип. 28(38). С. 151-155.

Онїпко В. В. Професійна підготовка вчителя природничих дисциплін до роботи у профільній школі: [монографія]. Полтава: ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2011. 376 с.

Пастушенко Н. Б. Развитие рефлексивных умений у студентов как складовой готовности до педагогической деятельности. *Наукові записки Ніжинського державного університету ім. Миколи Гоголя. Психолого-педагогічні науки*. 2015. №4. С. 206-210. URL: [https://nbuv.gov.ua.j-pdf.Nzsp2015\\_4\\_38](https://nbuv.gov.ua.j-pdf.Nzsp2015_4_38)

Пометун О. І. Компетентнісний підхід – найважливіший орієнтир розвитку сучасної освіти. *Рідна школа*. 2005. Січень. С. 65–69.

Сластенин В. А., Исаев И. Ф., Мищенко А. И., Шиянов Е. Н. Педагогика: Учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений. М.: Школа-Пресс, 1997. 512 с.

Соловей Л. В. Формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей у фаховій підготовці. дис. на здобуття наук. ступ. кан. пед. наук 13.00.04. Запоріжжя, 2019 234 с.

Трубачева С. Е. Умови реалізації компетентнісного підходу в навчальному процесі. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи / під заг. ред. О. В. Овчарук*. К.: «К.І.С», 2004. 112 с.

Харченко О. В. Структура професійної компетентності вчителя біології сільської місцевості. *Витоки педагогічної майстерності: зб. наук. праць Полтав. нац. пед. ун-т імені В.Г. Короленка*. Полтава, 2017. Вип. 19. С. 346-352.

Хренова В. В. Структура предметной компетентности учителя технологии профильной школы как научная проблема. *Сборник научных трудов: Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. Выпуск 45. Педагогические науки*, Крым, 2014. С. 107-111.

Шапран Ю. П. Формування професійної компетентності майбутніх учителів біології: дис. доктора пед. наук: спец. 13.00.04. К., 2014. 528 с.

### **Professional training intended for the future bachelors of Natural Sciences: regarding the issue of structure and component composition of the subject competence in Biology**

**Gramatyk Nadiia<sup>2</sup>**

*Izmail State University of Humanities, Izmail, Ukraine*

*The success of modern transformational changes in public life depends crucially on the quality of professional training of future professionals. In this view, under conditions of reforming the Ukrainian society, a social significance of a competent specialist is extremely growing.*

<sup>2</sup> PhD (Pedagogical Sciences), Associate Professor at the Chair of General Pedagogy, Pre-school, Primary and Special Education at the Izmail State Humanitarian University

An important area of transformational changes is the training of future teachers on a competence basis, which is conditioned by qualitative features of the competence-based paradigm in the context of modern socio-economic and spiritual development of society, changes in the nature and content of work, complexity as well as increasing requirements to performance results, on the one hand; and on the other hand – by the need to more quickly overcome the negative phenomena occurring in the system of training future professionals.

The modern labour market, above all, provides for the presence of a professionally competent worker who is fluent in the profession-centred assignments and well-oriented in related fields, ready for continuous personal growth, social and professional mobility. These requirements can be fully applied to the training intended for the future teachers. At the same time, since the future specialist of any profession begins with the school, namely "the school stands for their teacher", the solution of these complicated problems depends entirely on the teacher, the quality of his / her training. As the teacher's professional activity under conditions of the New Ukrainian school is filled with qualitatively new content, conditioned by the new demands of the society, the professional requirements to the training of the future teacher are significantly strengthened. This outlines a radical change in approaches to the process of professional training intended for future teachers.

This is the general pedagogical core of this training that is important, because it deals with the equipping of students with knowledge of the basics of pedagogical theory and school practice, the development of professional thinking, the developed pedagogical skills and abilities to implement social functions alongside the subject component of the professional development aimed at mastering the logic of deploying the specifics of the content.

Based on the understanding that each subject, including Biology in particular, is a means of developing the student's personality; the problem of forming future Natural Science teachers' subject competence in Biology is becoming extremely important. This also requires the expansion of scientific knowledge about the structure of originality, in particular the subject competence in Biology under conditions of the bachelor courses, where basic higher education is obtained.

**Keywords:** future bachelor of the Natural Sciences, subject competence in Biology, structural-component composition of the subject competence in Biology, motivational, cognitive, activity-centred, reflexive and evaluation-related components.

---

## References

Derzhavnyy standart bazovoyi i povnoyi zahal'noyi seredn'oyi osvity (2011). [State standard of basic and complete general secondary education]. Retrieved from: <http://zakon3.rada.gov.ua> [in Ukrainian].

Haviy, V.M., Kovalenko, S.O., & Pryplavko, S.O. (2017). Formuvannya predmetnykh kompetentnostey z biolohiyi u profil'niy shkoli [Formation of subject competencies in biology in the profile school]. *Naukovyy chasopys Nizhyns'koho derzhavnoho universytetu imeni Mykoly Hoholya. Seriya «Psykhologo-pedahohichni nauky» – Scientific Journal of Nizhyn State University named after Mykola Gogol. Series "Psychological and pedagogical sciences"*. Nizhyn: Vyd-vo NDU im. Mykoly Hoholya. Issue. 2, pp. 70-76 [in Ukrainian].

Hrytsay, N.B. (2012). Metodichni znannya ta vminnya yak osnova metodichnoyi kompetentnosti maybutnikh uchyteliv biolohiyi [Methodical knowledge and skills as the basis of methodical competence of future teachers of biology]. *Zbirnyk naukovykh prats' Umans'koho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu imeni Pavla Tychny – Collection of scientific works of Uman State Pedagogical University named after Pavel Tychny*. Uman: PP Zhovtiy OO. Part 4, pp. 88-95 [in Ukrainian].

Il'in, Ye.P. (2000). *Motivatsiya i motivy [Motivation and motives]*. SPb: Peter [in Russian].

Karpova, L.H. (2004). Formuvannya profesiynoyi kompetentnosti vchytelya zahal'noosvitn'oyi shkoly [Formation of professional competence of a secondary school teacher]. *Candidate's thesis*. Kharkiv [in Ukrainian].

Kichuk, N.V. (2009). Klyuchovi kompetentnosti osobystosti fakhivtsya yak pedahohichna problema [Key competencies of the specialist's personality as a pedagogical problem]. *Naukovyy visnyk Pivdenoukrayins'koho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu im. K.D. Ushyns'koho – Scientific Bulletin of the South Ukrainian State Pedagogical University. K.D. Ushynsky*. Odesa. Vols. 8-9, pp. 53-58 [in Ukrainian].

Kisil', V.G. (1999). Formirovaniye i razvitiye metodicheskikh znaniy v sisteme samostoyatel'noy raboty studentov [Formation and development of methodological knowledge in the system of independent work of students]. *Candidate's thesis*. Sankt-Peterburg [in Russian].

Kharchenko, O.V. (2017). Struktura profesijnoyi kompetentnosti vchytelya biolohiyi sil's'koyi mistsevosti [The structure of professional competence of a teacher of rural biology]. *Vytoky pedahohichnoyi maysternosti: zb. nauk. prats' Poltav. nats. ped. un-t imeni V.H. Korolenka – Origins of pedagogical skill: collection. Science. works Poltava. nat. ped. VG University Korolenka. Poltava. Vols. 19, pp. 346–352* [in Ukrainian].

Khrenova, V.V. (2014). Struktura predmetnoy kompetentnosti uchitelya tekhnologii profil'noy shkoly kak nauchnaya problema [The structure of the subject competence of a teacher of technology of a specialized school as a scientific problem]. *Sbornik nauchnykh trudov: Uchenyye zapiski Krymskogo inzhenerno-pedagogicheskogo universiteta. Pedagogicheskiye nauki – Collection of scientific works: Scientific notes of the Crimean Engineering and Pedagogical University. Pedagogical sciences. Krym. Issue 45, pp. 107-111* [in Russian].

*Kontseptsiya profil'noho navchannya u starshiy shkoli* (2009). [The concept of specialized education in high school]. Retrieved from [www.mon.gov.ua](http://www.mon.gov.ua) [in Ukrainian].

Koval'chuk, V.A. (2016). *Profesiyna pidhotovka maybutnikh uchyteliv do roboty v umovakh variatyvnosti osvityno-vykhovnykh system: teoriya, metodyka, praktyka* [Professional training of future teachers to work in terms of variability of educational systems: theory, methodology, practice]. Zhytomyr: Vyd-vo ZHDU im. I.YA. Franka [in Ukrainian].

Korshevnyuk, T.V. (2016). Komponentnyy pidkhid do vyznachennya zmistu shkil'noyi biolohichnoyi osvity [Component approach to determining the content of school biological education]. *Osvitohichnyy diskurs – Educational discourse. Vols. 1 (13), pp. 79-87*. Retrieved from <https://od.kubg.edu.ua/journal/article/download> [in Ukrainian].

Kramarenko, D.M. (2017). Osoblyvosti orhanizatsiyi profesijnoyi pidhotovky vchyteliv trudovoho navchannya v suchasnykh umovakh [Peculiarities of the organization of professional training of teachers of labor training in modern conditions]. *Zbirnyk materialiv I Vseukrayins'koyi naukovo-praktychnoyi internet-konferentsiyi: «Nauka III tysyacholittya: poshuky, problemy, perspektyvy rozvytku» (m. Berdyans'k, Ukrayina, 20-21 kvitnya 2017 roku) – Proceedings of the I All-Ukrainian scientific-practical Internet conference: "Science of the third millennium: research, problems, prospects for development" (Berdyansk, Ukraine, April 20-21, 2017)*. Berdyans'k: BDPU. pp. 80-82 [in Ukrainian].

Molchanov, S.G. (2011). Professional'naya kompetentnost' i sistema povysheniya kvalifikatsii pedagogicheskikh i upravlencheskikh rabotnikov [Professional competence and the system of advanced training of pedagogical and managerial workers]. *Vestnik Chelyabinskogo universiteta: nauchnyy zhurnal. – Seriya 5. Pedagogika. Psikhologiya – Bulletin of the Chelyabinsk University: scientific journal. - Series 5. Pedagogy. Psychology. Chelyabinsk: ChelGU. Vols. 1, pp. 84-99* [in Russian].

Mondich, O.V. (2016). Formirovaniye predmetnoy kompetentnosti budushchikh uchiteley nachal'nykh klassov v protsesse izucheniya anatomii i fiziologii [Formation of subject competence of future primary school teachers in the process of studying anatomy and physiology]. *Osvitohichnyy diskurs – Osvitohicheskyye diskursy. Vols. 2 (14), pp. 125-136*. Retrieved from <https://nbuv.gov.ua/j.pdf> [in Russian].

Nahorna, N.V., & Danu, A.A. (2017). Osnovni vymohy do suchasnoho vchytelya biolohiyi [Basic requirements for a modern biology teacher]. *Naukovyy chasopys Natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Seriya 16: Tvorchya osobystist' uchytelya: problemy teorii i praktyky – Scientific Journal of the National Pedagogical University named after MP Drahomanov. Series 16: Creative personality of the teacher: problems of theory and practice. Kyiv: Vyd-vo NPU imeni M.P.Drahomanova. Vols. 28(38), pp. 151-155* [in Ukrainian].

*Navchal'na prohrama z biolohiyi dlya 6-9-kyh klasiv dlya zahal'noosvitnykh navchal'nykh zakladiv zatverdzhena nakazom MON vid 07.06.2017*. [The curriculum in biology for grades 6-9 for secondary schools was approved by the order of the Ministry of Education and Science dated 07.06.2017]. Retrieved from <https://osvita.ua> [in Ukrainian].

Onipko, V.V. (2011). *Profesiyna pidhotovka vchytelya pryrodnychyykh dystsyplin do roboty u profil'niy shkoli* [Professional training of a teacher of natural sciences to work in a specialized school]. Poltava: PNU imeni V.H.Korolenka [in Ukrainian].

Pastushenko, N.B. (2015). Rozvytok refleksyvnyykh umin' u studentiv yak skladovoyi hotovnosti do pedahohichnoyi diyal'nosti [Development of reflexive skills in students as a component of readiness for pedagogical activity]. *Naukovi zapysky Nizhyns'koho derzhavnoho universytetu im. Mykoly Hoholya. Psikhologo-pedahohichni nauky – Scientific Notes of Nizhyn State University. Nikolai Gogol. Psychological and pedagogical sciences. Vols. 4, pp. 206-210* Retrieved from [https://nbuv.gov.ua/j.pdf.Nzsp2015\\_4\\_38](https://nbuv.gov.ua/j.pdf.Nzsp2015_4_38) [in Ukrainian].



Pometun, O.I. (2005). Kompetentnisnyy pidkhid – nayvazhlyvishyy oriyentyr rozvytku suchasnoyi osvity [Competence approach - the most important reference point for the development of modern education]. *Ridna shkola*. pp. 65-69 [in Ukrainian].

Shapran, Yu.P. (2014). Formuvannya profesiyanoi kompetentnosti maybutnikh uchyteliv biolohiyi [Formation of professional competence of future teachers of biology]. *Doctor's thesis*. K. [in Ukrainian].

Slastenin, V.A. ed. (1997). Pedagogika: Uchebnoye posobiye dlya studentov pedagogicheskikh uchebnykh zavedeniy [Textbook for students of pedagogical educational institutions]. M.: Shkola-Press [in Russian].

Solovey, L.V. (2019). Formuvannya klyuchovykh kompetentnostey maybutnikh uchyteliv pryrodnychyykh spetsial'nostey u fakhoviy pidhotovtsi [Formation of key competencies of future teachers of natural specialties in professional training]. *Candidate's thesis*. Zaporizhzhya [in Ukrainian].

Trubacheva, S.E. (2004). Umovy realizatsiyi kompetentnisnogo pidkhodu v navchal'nomu protsesi [Conditions for the implementation of the competence approach in the educational process]. *Kompetentnisnyy pidkhid u suchasniy osviti: svitovyy dosvid ta ukrayins'ki perspektyvy – Competence approach in modern education: world experience and Ukrainian prospects*. K.: «K.I. S» [in Ukrainian].

Vovk, O.R. (2015). Osnovni kharakterystyky kohnityvnoho komponenta hotovnosti studentiv do humanistychnoho vyrishennya sytuatsiy moral'noho vyboru [Basic characteristics of the cognitive component of students' readiness for the humanistic solution of situations of moral choice]. *Molodyy vchenyy – Young scientist*. Vols. 10(2), pp. 130-133. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv\\_2015\\_10%282%29\\_32](http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2015_10%282%29_32) [in Ukrainian].

Zamfir, K. (1983). *Udovletvoronnost' trudom [Satisfaction with work]*. M.: Politizdat [in Russian].

Zanyuk, S.S. (2002). *Psykholohiya motyvatsiyi [Psychology of motivation]*. K.: Lybid' [in Russian].

Zimnyaya, I.A. (2004). *Klyuchevyye kompetentnosti kak rezul'tativno-tselevaya osnova kompetentnosnogo podkhoda v obrazovanii [Key competencies as an effective-target basis for a competence-based approach in education]*. M.: Issledovatel'skiy tsentr problem kachestva podgotovki spetsialistov [in Russian].

Accepted: September 18, 2020

