

УДК 378.027.7

Д. В. МАТЯШОВА

здобувач

ДВНЗ “Донбаський державний педагогічний університет”

КРИТЕРІЇ СФОРМОВАНOSTІ ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ З ПРИРОДНИЧО-НАУКОВИХ ДИСЦИПЛІН У МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

У статті визначено критерії сформованості предметних компетентностей з природничо-наукових дисциплін з урахуванням її внутрішньої структури та показники виявлення кожного критерію. Представлено чотири рівні сформованості предметних компетентностей з природничо-наукових дисциплін у майбутніх учителів технологій. Обґрунтовано потребу в формуванні предметних компетентностей з природничо-наукових дисциплін як необхідного елемента в повсякденному житті, в процесі навчання та для майбутньої професійної діяльності.

Ключові слова: предметна компетентність, критерій, показник, рівні сформованості.

Опанування педагогічної професії на сучасному етапі розвитку професійної педагогічної освіти як наукомісткої та високотехнологічної спеціальності вимагає кардинальних змін змісту навчання та технологій його здійснення. Цілі й завдання діяльності фахівця та засоби їх вирішення, які він обирає, суттєво залежать не тільки від рівня його фахової підготовки, а й від гуманітарної, методологічної підготовки та від його загальної культури. Перевірка, оцінювання та оцінка контролю рівня сформованості компетентностей в учнів завжди були, є та будуть важливими структурними частинами навчального процесу.

Перед тим, як з'ясувати стан сформованості предметних компетентностей з природничо-наукових дисциплін у майбутніх учителів технологій, ми виокремили основні види предметних компетентностей, які необхідно сформувати, описали їх структурні компоненти й виокремили та запропонували основні педагогічні умови, врахування та дотримання яких забезпечить високий рівень формування названих видів компетентностей.

Водночас, щоб щось оцінити, необхідно визначити показники, які повинні бути оцінені, та критерії, за якими треба проводити оцінювання, а також з'ясувати рівні сформованості того чи іншого показника згідно з критеріями його оцінювання.

У процесі дослідження проблеми діагностування критеріїв сформованості предметних компетентностей з природничо-наукових дисциплін у майбутніх учителів технологій як складової професійної компетентності майбутніх учителів ми проаналізували праці Р. Горбатюка, Н. Єрмакової, А. Литвина, Е. Луговської, Т. Лупиніс, І. Мельничук, Г. Мешко, О. Торічного та ін.

Так, О. Торічний вводить для визначення рівня сформованості компетентності діяльнісно-практичний та особистісно функціональний крите-

рії; А. Литвин, Г. Мешко – мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, операційний та креативний критерії.

Більшість дослідників вирізняють низький, середній та високий рівні сформованості компетентності, поряд з якими окремі дослідники діагностують мінімальний (О. Торічний), недостатній (А. Литвин), досконалий (Г. Мешко), творчий (Р. Горбатюк) рівні. Показники критеріїв сформованості залежать від виду компетентності, яку досліджували (в проаналізованих працях вони суттєво відрізняються).

Окремі аспекти проблеми оцінювання рівня успішності та виділення показників, критеріїв і рівнів сформованості різних видів компетенцій чи компетентностей досліджували: О. Андрієнко, В. Белкін, В. Березіна, Л. Бірюк, Л. Бондаренко, Д. Ващенко, С. Гвоздій, О. Детков, Ю. Джусов, І. Драч, І. Іванова, С. Іванова, Т. Крякліна, О. Перець, О. Пінчук, Н. Проць, Є. Семенюк, Я. Сікора, І. Хасанова, С. Хоменко, В. Шершнева, Н. Шорнікова, О. Яковлева та ін.

Під час формування підходу до визначення рівня сформованості предметних компетентностей з природничо-наукових дисциплін у майбутніх учителів технологій ми врахували, що вони повинні співвідноситися з компонентами предметних компетентностей, які ми розглядали в попередніх дослідженнях: аналітичний, мотиваційно-ціннісний, когнітивний, процесуально-діяльнісний, комунікативний та оцінно-діагностичний.

Мета статті – проаналізувати науково-педагогічну літературу й розробити систему критеріїв виявлення рівня сформованості предметних компетентностей у процесі природничо-наукової підготовки майбутніх учителів технологій.

Перевірка знань передбачає забезпечення зворотного зв'язку між учителем та учнем, отримання педагогом об'єктивної інформації про рівень оволодіння навчального матеріалу, своєчасного виявлення недоліків і прогалин у знаннях. Оцінювання (як власне процес) та оцінка (як результат) полягає у визначенні й вираженні в умовних одиницях (балах), а також в оціночних судженнях учителя знань, умінь і навичок учнів [5, с. 193]. Контрольні заходи в процесі навчання є необхідним елементом зв'язку між викладачем і студентом. Контроль допомагає виявити досягнення та недоліки процесу підготовки фахівців, оцінювання знань, умінь і навичок студента.

Вибір форми контролю результатів навчання студентів залежить від особливостей та специфіки самої навчальної дисципліни. Знання, вміння й навички, які треба діагностувати й контролювати в процесі формування предметних компетентностей у процесі природничо-наукової підготовки поділяються на: теоретичні, практичні та творчі. Виділимо основні (на наш погляд) види контролю кожного з них:

- теоретичні – усна відповідь, співбесіда, контрольна робота, тестування;
- практичні – виконання експерименту, ведення журналу лабораторних, практичних робіт, формування висновків, розрахункові завдання;

- творчі – реферати, доповіді, презентації.

На основі вищезазначених теоретичних положень визначимо основні критерії, показники та рівні сформованості предметних компетентностей майбутніх учителів технологій у процесі природничо-наукової підготовки. Критерії повинні відображати основні закономірності формування компетентностей, взаємозв'язки, що існують між компонентами запропонованої моделі та динаміку сформованості природничо-наукової підготовки.

В науковій літературі більшість дослідників критерії сформованості предметних компетентностей поділяють на дві групи:

- об'єктивні, серед яких виокремлюють: продуктивність, якість, надійність, успішність, швидкість, точність, повноту виконання, відсутність помилок, ступінь узагальнення і засвоєння, самостійність, творчість тощо;
- суб'єктивні, що характеризують ступінь відповідності суб'єкта вимогам.

Поняття критеріїв у багатьох дослідників пов'язане з поняттям показників, серед яких розрізняють якісні, що фіксують наявність чи відсутність будь-якої властивості, й кількісні, що фіксують величину розвитку властивості [2].

Визначаючи критерії компетентностей з природничо-наукових дисциплін у майбутніх учителів технологій, ми керувалися тим, що вони повинні співвідноситися з компонентами предметних компетентностей:

- аналітичний, мотиваційно-ціннісний: усвідомлення власних цінностей та професійних інтересів; потреба студентів у отриманні професійних і природничо-наукових знань, умінь і навичок; пізнавальний інтерес, емоційно-цілісне ставлення до навчальної діяльності;
- когнітивний: стійкий пізнавально-мотиваційний потенціал та інтерес до природничо-наукових дисциплін, усвідомлення їх значення в подальшій професійній діяльності; зацікавленість та інтерес до практичних і лабораторних робіт;
- процесуально-діяльнісний: сформованість пізнавальних і професійних умінь та навичок з природничо-наукових дисциплін; досвід застосування природничо-наукових знань у практичній діяльності; самостійний пошук і обробка необхідної інформації, самонавчання, саморозвиток, самоосвіта;
- комунікативний: сформованість умінь навчатися, приймати рішення, організувати власну діяльність; індивідуальних якостей особистості (пам'ять, творчість, креативність, організованість, самостійність); професійно значущих якостей (чуйність, порядність, чесність, відповідальність, організованість, доброзичливість);
- оцінно-діагностичний: здатність аналізувати й оцінювати досягнення й результати навчальної та професійної діяльності; визначати проблеми й недоліки власної та чужої діяльності.

Рівень сформованості предметних компетентностей у майбутніх учителів технологій у процесі природничо-наукової підготовки в межах аналі-

тичного, мотиваційно-ціннісного, змістовного, організаційно-діяльнісного й завершального компонентів ми оцінюємо за такою шкалою: недостатній, низький, середній, високий.

Недостатній рівень сформованості предметних компетентностей з природничо-наукових дисциплін характеризується проявом лише окремих елементів їх компонентів:

- аналітичний, мотиваційно-ціннісний: навчальна мотивація, пізнавальний інтерес до наук і знань, ціннісні орієнтації майже відсутні; професійна мотивація залежить від зовнішніх чинників (бажання батьків, друзів або просто бажання отримати вищу освіту за будь-якою спеціальністю);

- когнітивний: на дуже низькому рівні сформовані знання з природничо-наукових дисциплін; знання принципів, методів, прийомів, засобів й інструментарію, які потрібні майбутньому фахівцю для його успішної професійної діяльності, практично відсутні;

- процесуально-діяльнісний: практично відсутні пізнавальні та професійні вміння й навички з природничо-наукових дисциплін; уміння вирішувати окремі професійні завдання, навички опрацювання інформації;

- комунікативний: індивідуальні та професійно значущі якості особистості сформовані на низькому рівні або майже не розвинуті;

- оцінно-діагностичний: здатність аналізувати й оцінювати власну та чужу діяльність майже відсутня; самостійна організація діяльності на дуже низькому рівні.

Низький рівень сформованості предметних компетентностей з природничо-наукових дисциплін проявляється в недостатній сформованості всіх компонентів вищезазначених компетентностей:

- аналітичний, мотиваційно-ціннісний: практично відсутнє бажання навчатися й професійна мотивація через відсутність перспектив подальшого працевлаштування за спеціальністю; низький рівень сформованості навчальної мотивації, інтересу до наук і знань та ціннісних орієнтацій через нерозуміння важливості навчальних дисциплін у подальшій професійній діяльності, а також сформований незначний пізнавальний інтерес до окремих навчальних дисциплін;

- когнітивний: знання з природничо-наукових дисциплін, уміння проводити досліди й користуватися інструментами та приладдям сформовані частково, узагальнено;

- процесуально-діяльнісний: опрацювання інформації та вирішення професійних завдань сформовані на репродуктивному рівні, коли мета, завдання та алгоритм дій запропоновані;

- комунікативний: професійно значущі та індивідуальні якості особистості сформовані на низькому рівні; студенти на заняттях проявляють старанність і добросовісність;

- оцінно-діагностичний: низький рівень організації власної діяльності, самоаналізу, самооцінювання.

Середній рівень сформованості предметних компетентностей з природничо-наукових дисциплін визначається достатнім рівнем усіх компонентів:

- аналітичний, мотиваційно-ціннісний: виявляється в бажанні навчатися, сформовано певний пізнавальний інтерес; інтерес до наук і знань, ціннісні орієнтації розвинуті достатньою мірою для здійснення навчальної та професійної діяльності; майбутню професійну діяльність і значення окремих навчальних дисциплін для її забезпечення уявляють недостатньо чітко;
- когнітивний: достатній рівень теоретичних знань з природничо-наукових дисциплін, а також умінь науково-дослідної роботи;
- процесуально-діяльнісний: пізнавальні та професійні вміння розвинуті достатньо для того, щоб самостійно вирішувати професійні завдання; здатність виконувати логічні дії (аналіз, синтез, порівняння, узагальнення);
- комунікативний: індивідуальні якості особистості розвинуті достатньо; вміння навчатися та організовувати власну діяльність і професійно значущі якості розвинуті недостатньою мірою для виконання професійних обов'язків на належному рівні;
- оцінно-діагностичний: організація власної діяльності, самоаналіз, самооцінювання, самоосвіта та рефлексія власної діяльності й діяльності інших розвинуті на достатньому рівні.

Високий рівень сформованості предметних компетентностей з природничо-наукових дисциплін визначається стабільним проявом усіх їх структурних компонентів:

- аналітичний, мотиваційно-ціннісний: висока мотивація на подальшу професійну діяльність (бажання в майбутньому працювати за спеціальністю); стійкий пізнавальний інтерес; висока зацікавленість у отриманні професійних, природничо-наукових знань, умінь і навичок та потреба в постійному вдосконаленні знань;
- когнітивний: високий рівень сформованості природничо-наукових і професійних знань; системність, усвідомленість, глибина та міцність знань; чітко сформований інтерес до виконання практичних і лабораторних робіт;
- процесуально-діяльнісний: сформовані пізнавальні та професійні вміння й навички; уміння знаходити й обробляти інформацію та застосовувати отримані теоретичні знання при вирішенні професійних завдань;
- комунікативний: на високому рівні сформовані індивідуальні та професійно-значущі якості; готовність виконувати професійні обов'язки;
- оцінно-діагностичний: сформовано здатність аналізувати та оцінювати власну й чужу діяльність; самостійна організація діяльності, самоосвіта та рефлексія сформовані на високому рівні.

Висновки. Професійна компетентність є складним динамічним утворенням, формування якої розпочинається в процесі навчальної діяльності в закладах системи ступеневої професійної освіти та триває впродовж усієї професійної діяльності фахівця. Окреслені в нашому дослідженні критерії, показники та рівні оцінювання сформованості предметних компетентностей дають змогу визначати стан і прогнозувати динаміку формування

предметних компетентностей з природничо-наукових дисциплін у майбутніх учителів технологій, що дасть можливість оптимізувати навчальний процес.

Подальші дослідження можуть бути спрямовані на розробку та апробацію методик діагностики сформованості предметних компетентностей з природничо-наукових дисциплін у майбутніх учителів технологій.

Список використаної літератури

1. Гулай О. І. Хімічна компетентність як складова професійної компетентності майбутніх інженерів-будівельників / О. І. Гулай // Гуманізм та освіта : зб. мат. X Міжнар. наук.-практ. конф., 14–16 вересня 2010 р. – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2010. – С. 235–239.
2. Іванова С. В. Критерії та показники розвитку професійної компетентності вчителів біології в закладах післядипломної педагогічної освіти / С. В. Іванова // Вісник Житомирського державного університету ім. І. Франка. – 2010. – Вип. 52. – С. 152–156.
3. Луговська Е. М. Критерії оцінювання фахової компетентності техніків-механіків агропромислового виробництва [Електронний ресурс] / Е. М. Луговська // Науковий вісник Донбасу. – 2013. – № 1. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvd_2013_1_21.
4. Лупиніс Т. Б. Рівні, критерії та показники сформованості інформаційної компетентності магістрантів соціальної роботи / Т. Б. Лупиніс // Педагогіка: Наукові праці. – 2011. – Вип. 161. – Т. 173. – С. 57–60.
5. Фіцула М. М. Педагогіка : навч. посіб. для студ. вищ. пед. закл. освіти / М. М. Фіцула. – Київ : Академія, 2001. – 528 с.

Стаття надійшла до редакції 02.09.2016.

Матяшова Д. В. Критерии сформированности предметных компетентностей по естественно-научным дисциплинам у будущих учителей технологий

В статье определены критерии сформированности предметных компетентностей по естественно-научным дисциплинам с учетом ее внутренней структуры и показатели выявления каждого критерия. Представлено четыре уровня сформированности предметных компетентностей по естественно-научным дисциплинам у будущих учителей технологий. Обоснована потребность в формировании предметных компетентностей из естественно-научных дисциплин как необходимого элемента в повседневной жизни, в процессе обучения и будущей профессиональной деятельности.

Ключевые слова: предметная компетентность, критерий, показатель, уровни сформированности.

Matyashova D. Criteria of Formation of Subject Competences in the Natural Science Disciplines of Future Teachers of Technology

The article defines criteria of formation of subject competences in the natural science disciplines with regard to its internal structure and detection rates of each criterion. There are four level of formation of subject competences in the natural science disciplines of future teachers of technology. Necessity in formation of subject competences of natural Sciences as an essential element in everyday life in the learning process and future professional activities.

Testing, evaluation and assessment of the control of the level of competences of students has always been, is and will be important structural parts of the educational process.

Before determining the state of formation of subject competences in the natural science disciplines of future teachers of technologies we were allocated a principal subject competences, which are necessary to generate the described structural components and dedicated and the basic pedagogical conditions, accounting and compliance which will provide a high level of formation of the mentioned types of competencies.

At the same time to evaluate the need to identify indicators that should be assessed, and the criteria that should assess and determine the levels of formation of a particular indicator in accordance with the criteria for its evaluation.

The article defines criteria of formation of subject competences in the natural science disciplines with regard to its internal structure and detection rates of each criterion. There are four level of formation of subject competences in the natural science disciplines of future teachers of technology. Necessity in formation of subject competences of natural Sciences as an essential element in everyday life in the learning process and future professional activities.

Identified in our study, criteria, indicators and levels of assessment of formation of subject competences able to determine the condition and predict the dynamics of formation of subject competences of the natural science disciplines of future teachers of technologies that will optimize the learning process.

Further research can be aimed at the development and approbation of methods of diagnostics of formation of subject competences in the natural science disciplines of future teachers of technology.

Key words: *subject competence, criterion, indicator, levels of formation.*