

Гончаренко, Т.Л. Формування дослідницької компетентності майбутнього вчителя під час вивчення оптики/ Т.Л.Гончаренко./ Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. З міжнар. участю [«Від знаннєвої парадигми до компетентнісної: реалії і перспективи»], (Херсон, 27 жовтня 2017 р.). – 2017. – С.38-42.

ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ОПТИКИ

Гончаренко Т.Л.

Херсонський державний університет

Науково-технічний прогрес, швидка інформатизація, комп'ютеризація та демократизація життя призводить до нових суспільних взаємин. В цих умовах найбільш вагомою і значущою у розвитку вищої школи є тенденція до компетентнісної спрямованості професійної освіти, яка знайшла відображення у Національній доктрині розвитку освіти України в XXI столітті, Державній програмі «Освіта» (Україна XXI століття), Законах України «Про освіту», «Про вищу освіту». Основною метою вищої освіти в них визначено підготовку кваліфікованого компетентного фахівця, конкурентоспроможного на ринку праці, який орієнтується в суміжних галузях знань, готовий до постійного професійного зростання. Відповідно до цього одним з головних завдань сучасної освіти є формування дослідницької компетентності майбутнього вчителя, його здатності до науково-дослідної діяльності, що засвідчує його найвищий рівень освіти. Особливо актуальним це є для майбутніх вчителів фізики.

Аналіз наукових публікацій з проблеми дослідження дає підстави стверджувати, що професійна компетентність та проблема її розвитку перебуває в центрі уваги багатьох учених. Зокрема, розвитку професійної компетентності присвячені праці таких українських та іноземних науковців, як В. Беспалько, Є.Бережнов, А.Вербицький, О.Іваницький, І. Зимня, І. Зязюн, Н. Кузьміна, І. Підласий, В. Слатьонін, О. Хуторський та ін.; певні аспекти формування дослідницької компетентності майбутніх вчителів різних спеціальностей розглядаються в працях М. Архіпової, О. Бабенко, О. Блажка, Н. Буринської, Л. Бурчак, Л. Величка, І. Воротнікова, М. Голованя, В. Загвязинського, М. Золочевської, В.Константинова Н. Лукашової, О. Максимова, С.Ракова, П.

Самойленка, В.Сотник та ін.. Проблема формування дослідницької компетентності майбутніх учителів фізики висвітлена у працях П.Атаманчука, І.Коробової, А.Куха, В. Шарко та ін.

Аналіз стану реалізації означеної теми у вищій школі засвідчив наявність гострих соціально-педагогічних протиріч між: соціальною потребою підготовки фахівців у системі вищої освіти, які володіють дослідницькою компетентністю та недостатньою спрямованістю освітнього процесу на розвиток їх дослідницького потенціалу; дослідницьким потенціалом професійно-орієнтованих дисциплін у ВНЗ та недостатнім спрямуванням їх вивчення на формування дослідницької компетентності майбутніх учителів; необхідністю розробки й обґрунтування цілеспрямованого процесу підготовки майбутнього вчителя у вищих навчальних закладах освіти до дослідницької діяльності та його відсутністю [1].

У зв'язку з цим **мета** статті полягає у визначенні шляхів формування дослідницької компетентності майбутніх вчителів фізики (на прикладі вивчення оптики у ВНЗ).

Досягнення поставленої мети вимагає виконання наступних **завдань**:

- зробити аналіз нормативних документів і науково-методичної літератури з проблеми дослідження, визначити зміст основних понять;
- визначити шляхи розвитку дослідницької компетентності майбутніх учителів фізики під час вивчення оптики.

Аналіз науково-педагогічної літератури та нормативних документів з теми дослідження дозволив установити, що:

1) *компетентність* - це динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти (Закон про вищу освіту) [6];

2) *дослідницька компетентність* розглядається як:

- складова професійної компетентності (В.Адольф, А.Деркач, Т. Смоліна та ін.); елемент загальної та професійної освіченості (Б. Гершунський, В. Лаптев);

ключова компетентність (В. Болотов, І. Зимня, С. Осипова, Ю. Соляніков, О.Ушаков, А. Хуторський [8];

- цілісне інтегративне утворення особистості, конгломерат знань, умінь, навичок, досвіду діяльності дослідника, його мотиваційно-ціннісних і вольових якостей, що виявляються в готовності і здатності до дослідницької діяльності з використанням методів наукового пізнання з метою отримання нових знань, застосуванні творчого підходу в цілепокладанні, плануванні, аналізі, прийнятті рішень та оцінці результатів дослідницької діяльності [2, 4, 7];

- якість, що проявляється в потребі особистості володіти методологією наукової творчості; умінні спостерігати й аналізувати, висувати гіпотези щодо вирішення професійноорієнтованих задач; виконувати дослідницьку роботу; вмінні проводити наукові дослідження, організувати експеримент; узагальнювати та передбачати наслідки дослідницької діяльності в процесі навчання у ВНЗ та в подальшій професійній діяльності [8];

3) сутність дослідницької компетентності вчителя виявляється через взаємозв'язок її компонентів; оскільки поняття «дослідницька компетентність» підпорядковується ключовому поняттю «компетентність», то можна стверджувати, що структура «компетентності» та «дослідницької компетентності» є аналогічними. У літературі є різні підходи до визначення структури компетентності, взагалі, та дослідницької компетентності, зокрема. Спираючись на структуру дослідницької компетентності, запропоновану у публікаціях [5, 8], до дослідницької компетентності майбутніх вчителів фізики віднесемо:

– особистісно-мотиваційний – полягає в усвідомленні майбутнім фахівцем значення дослідницької складової в своїй професійній діяльності; передбачає особистісну мотивацію, зацікавленість і ціннісне ставлення до професійної дослідницької діяльності, наявність потреби у дослідницькій діяльності з фізики; обумовлює прояв пізнавальної активності в дослідницькій діяльності; прийняття позиції дослідника як особистісно-значущої;

– когнітивний – представляє сукупність теоретичних і методологічних знань, які необхідні майбутньому вчителю фізики, щоб ставити і вирішувати

дослідницькі завдання у своїй професійній діяльності; передбачає повноту, глибину, системність, усвідомленість знань про логіку, структуру, методи, функції дослідження з фізики;

– діяльнісний – передбачає наявність у майбутнього вчителя фізики значимих дослідницьких умінь, способів дослідницької діяльності у професійній сфері, включає виявлення і формулювання проблеми, цілепокладання, планування, здійснення дослідження, аналіз отриманих результатів; здатність перенесення їх в нові нестандартні ситуації.

Кожен компонент дослідницької компетентності майбутніх учителів фізики може визначатися за трьома рівнями сформованості: низьким, достатнім, високим.

4) формування дослідницької компетентності майбутніх учителів фізики під час вивчення оптики можливо здійснювати *шляхом залучення їх до спеціально організованої дослідницької діяльності*, і є складним і довготривалим процесом;

Основними видами організації науково-дослідницької діяльності студентів під час вивчення оптики є залучення їх до виконання: дослідницьких завдань теоретичного (теоретично-дослідницька діяльність), практичного та експериментального (експериментально-дослідницька та дослідницької діяльність комбінованого типу) характеру, що містять проблему, вирішення якої вимагає проведення теоретичного аналізу, застосування одного або кількох методів наукового дослідження, за допомогою яких студенти відкривають невідоме для них знання [3], до таких завдань можна віднести – дослідницькі проекти, дослідницькі задачі, дослідницькі експериментальні завдання; самостійна науково-дослідна робота (участь у науково-дослідних проектах, робота в наукових проблемних групах, участь в наукових конференціях і предметних олімпіадах, публікацію тез наукових доповідей та статей, написання курсових та дипломних проектів, тощо.).

5) При підборі навчально-методичного матеріалу, спрямованого на формування дослідницьких умінь майбутніх учителів фізики під час вивчення оптики, нами було враховано вимоги до професійної компетентності учителів фізики, проаналізовано робочі програми з оптики для ВНЗ та можливості

використання web-ресурсів. До дидактичного матеріалу увійшли теми з планами виконання проектів з оптики, теми для курсових робіт з оптики, навчальний матеріал для викладача (матеріали до аудиторних занять, в т.ч. відеоматеріали) та для студента (дослідницькі завдання, відео-матеріали серії Discovery science).

Приклади дослідницьких завдань наведені нижче:

- **дослідницькі завдання комбінованого типу:** 1) дослідити явище дифракції Фраунгофера на різних об'єктах, виміряти діаметр кілець за допомогою програми Gwyddion 2.25-1, проаналізувати отримані результати; 2) визначити параметри двомірної дифракційної решітки різними методами, порівняти отримані результати, пояснити їх; 3) дослідити явище дифракції Френеля на різних об'єктах, скориставшись програмою Gwyddion 2.25-1, проаналізувати отримані результати; 4) переглянути відео-фрагменти, описати запропоновані фізичні досліди, наведені у відеороликах, скласти питання та задачі до означеної проблеми; 5) дослідним шляхом перевірити параметри різних дифракційних решіток різними методами (дифракційним, мікроскопічним), порівняти та проаналізувати результати; 6) знайти у мережі Інтернет відеоматеріали з оптики англійською мовою, зробити переклад та аналіз переглянутого;

- **теми проектів:** 1) способи збільшення освітленості свого робочого місця; 2) голографія і збереження інформації; 3) експериментальне визначення відносного показника заломлення різних матеріалів; 4) фізика зору; 5) оптичні методи дослідження космічних об'єктів; 6) новітні досягнення в оптиці;

- **теми курсових робіт з оптики:** 1) дослідження кристалів у поляризованому світлі; 2) дослідження роздільної здатності оптичних приладів; 3) методи дослідження розсіювання світла в кристалах; 4) статистична теорія розсіювання світла; 5) дослідження двомірної дифракційної решітки різними методами; 6) дослідження властивостей спектральних приладів; 7) комп'ютерне моделювання оптичних явищ.

Висновки. Узагальнюючи вищенаведене можна стверджувати, що проблема формування дослідницької компетентності майбутнього вчителя фізики є однією з найважливіших проблем сучасної освіти, шляхом розв'язання якої є залучення

студентів до дослідницької діяльності, що дає імпульс до саморозвитку, самоаналізу, самоорганізації, самоконтролю та самооцінки, значно розширює кругозір у предметній галузі; дозволяє краще засвоювати матеріал і оволодівати вміннями наукового дослідження; розвиває творчі здібності.

Література:

1. Бурчак Л.В. Формування дослідницької компетентності майбутнього вчителя хімії в системі вищої освіти : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.04 “Теорія та методика професійної освіти” / Л.В. Бурчак. – Полтава, 2011. – 20 с.
2. Головань М.С. Сутність та зміст поняття «дослідницька компетентність»/ М.С.Головань, В.В.Яценко // Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі:Збірник наукових праць/ НМетАУ. – 2012. – Випуск VII. – с.55 – 62
3. Гончаренко Т.Л. Формування дослідницьких умінь учнів основної школи у процесі навчання фізики / Криворучко А.П., Гончаренко Т.Л. / Збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції [«Наукові досягнення, відкриття та шляхи розвитку педагогічної науки»], (Запоріжжя, 26-27 травня 2017 р.). – 2017. – С.71-76
4. Горшкова Л.М. Формування дослідницької компетентності з біології рослин у майбутніх учителів біологічного профілю / Горшкова Л.М., Коваль Л.В. / Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка / Психологія і педагогіка: на рубежі століть www.sworld.com.ua/simpoz4/34.pdf
5. Грозан С. Методологічні підходи до визначення сутності та змісту поняття «дослідницька компетентність» [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www.kspu.kr.ua/ua/ntmd/konferentsiy/3-mizhnarodna-internet-konferentsiia-2015/sektsiia-5/3605-metodolohichni-pidkhody-do-vyznachennia-sutnosti-ta-zmistu-poniattia-doslidnytska-kompetentnist>
6. Закон про вищу освіту [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/T141556.html
7. Константинов В.А. Методика формирования исследовательской деятельности студентов в условиях университетского ботанического сада: автореферат дис. ...канд.пед.наук: спец.: 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» /В.А.Константинов. - Астрахань, 2010.– 23 с.
8. Осипова Н.В. Модель формування дослідницької компетентності у майбутніх інженерів-програмістів / Осипова Н.В., Вінник М.О., Тарасіч Ю.Г. - Information Technologies in Education. 2014. № 20 - с. 150-160