

МОТИВАЦІЙНИЙ КОМПОНЕНТ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ПТНЗ МАШИНОБУДІВНОГО ПРОФІЛЮ: КОНСТАТУВАЛЬНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ

Стаття присвячена проблемі компетентнісної спрямованості навчання стереометрії майбутніх електрогазозварників, верстатників широкого профілю, слюсарів з ремонту автомобілів. Акцент зроблено на висвітленні мотиваційного компонента навчальної діяльності учнів професійно-технічних навчальних закладів машинобудівного профілю при вивченні тем стереометрії. Автором розроблена анкета для виявлення стану мотивації. Представлено результати констатувального експерименту (результати анкетування учнів закладів професійно-технічної освіти)

Ключові слова: математична компетентність, стереометрія, мотивація, професійно-технічний навчальний заклад.

Постановка проблеми. Докорінні зміни наразі відбуваються в українському суспільстві. Поступово починає відроджуватися галузь машинобудування, яка потребує кваліфікованих робітників. Українські роботодавці усіх галузей, у тому числі й машинобудівної, зважаючи на досвід своїх європейських колег, орієнтуються на робітників нового типу: професійно та загально освічених. Така потреба привела до модернізації української освіти в усіх її ланках. Нині прийнятий Закон України «Про освіту» [7] окреслює новий підхід до освітнього процесу – компетентнісний.

Компетентний робітник середньої ланки машинобудівного профілю нової формації має бути професійно готовим створювати вироби, технологія яких вимагає творчого пошуку, самостійного вибору оптимального варіанту виконання [10]. Для цього йому потрібні знання не лише зі спеціальних дисциплін, а й з математики. Саме курс математики у професійно-технічному навчальному закладі (ПТНЗ) допомагає розвивати аналітичні, дедуктивні, критичні та прогностичні здібності, здатність концентруватися, пам'ять, швидкість мислення, які створюють сучасного робітника. Тому питання математичної підготовки майбутніх робітників є важливим.

Аналіз актуальних досліджень. Теоретичні основи запровадження компетентнісного підходу в освіті висвітлено у роботах О. Овчарук [12], О. Онопрієнко [13], О. Пометун [14], В. Радкевич [15]. Різні аспекти формування математичної компетентності в учнівської молоді представлені в роботах В. Ачкана [1], М. Голованя [4], І. Зіненко [8], С. Ракова [16; 17], Н. Тарасенкової [18; 19; 20].

Питання рівневої диференціації навчання геометрії учнів ПТНЗ розглядається в дослідженнях О. Дубинчук [5; 6]. Важливість прикладної спрямованості вивчення алгебри і початків аналізу на основі модульного принципу розкриває О. Волянська [2]. Професійно спрямоване навчання стереометрії учнів ПТНЗ будівельного профілю досліджено І. Гириловською [3]. Питання індивідуалізації навчання математики учнів ПТНЗ розглянуто в роботах Г. Цибульської [22]. Однак поза увагою дослідників залишилось питання компетентнісної спрямованості навчання стереометрії учнів професійно-технічної школи, у межах якого особливої уваги потребує проблема мотивації самих учнів.

Метою статті є висвітлення стану мотиваційного компонента навчальної діяльності учнів ПТНЗ машинобудівного профілю при вивченні тем зі стереометрії.

Виклад основного матеріалу. Робітників галузі машинобудування, серед яких верстатники широкого профілю, електрогазозварники, слюсарі з ремонту автомобілів, готують заклади професійно технічної освіти. Починаючи навчання, учні одночасно здобувають професію та повну загальну середню освіту.

Згідно з новим Законом про освіту [7], метою повної загальної середньої освіти є всебічний розвиток, виховання і соціалізація особистості, яка здатна до життя в суспільстві та цивілізованій взаємодії з природою, має прагнення до самовдосконалення і навчання впродовж життя, готова до свідомого життєвого вибору та самореалізації, відповідальності, трудової діяльності та громадянської активності. Досягнення цієї мети забезпечується шляхом формування в учнів ключових компетентностей, необхідних кожній сучасній людині для успішної життєдіяльності [7]: вільне володіння державною мовою; здатність спілкуватися рідною (у разі відмінності від державної) та іноземними мовами; математична компетентність; компетентності у галузі природничих наук, техніки і технологій; інноваційність; екологічна компетентність; інформаційно-комунікаційна компетентність; навчання впродовж життя; громадянські та соціальні компетентності, пов'язані з ідеями демократії, справедливості, рівності, прав людини, добробуту та здорового способу життя, з усвідомленням рівних прав і можливостей; культурна компетентність; підприємливість та фінансова грамотність; інші компетентності, передбачені стандартом освіти.

Компетентнісний підхід передбачає побудову чіткої системи опанування досвіду здійснення освітньої діяльності, до якої входять ключові компетентності, які формуються впродовж усього навчання, та предметні компетентності, що визначаються як здатність учня успішно застосовувати сукупність знань і способів дій із певного предмета під час уроку або згідно з життєвою ситуацією (програмі уміння) [11].

Важливість формування математичної компетентності в учнів підкреслюється й тим, що світовою спільнотою цієї компетентності наразі надається статус і ключової, і предметної.

Під предметною математичною компетентністю розуміють особистісне утворення, що характеризує здатність учня (учениці) створювати математичні моделі процесів навколишнього світу, застосовувати досвід математичної діяльності під час розв'язування навчально-пізнавальних задач [21].

За С. Раковим [17], під математичною компетентністю розуміють вміння бачити та застосовувати математику в реальному житті, розуміти зміст і метод математичного моделювання, вміння будувати математичну модель, досліджувати її методами математики, інтерпретувати отримані результати, оцінювати похибку обчислень.

І. Зіненко [8] розглядає математичну компетентність як якість особистості, яка поєднує в собі математичну грамотність та досвід самостійної математичної діяльності. На думку науковця, математична компетентність має такі структурні компоненти: мотиваційно-ціннісний, когнітивний, операційно-технологічний та рефлексивний.

М. Головань [4] представляє математичну компетентність як інтегративне утворення особистості, що поєднує в собі математичні знання, уміння, навички, досвід математичної діяльності, особистісні якості, які обумовлюють прагнення, готовність і здатність розв'язувати проблеми і завдання, що виникають в реальних життєвих ситуаціях і потребують використання математичних методів розв'язання, усвідомлюючи при цьому значущість предмета і результату діяльності. Дослідник вважає, що математична компетентність має такі структурні компоненти: мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, ціннісно-рефлексивний, емоційно-вольовий.

Таким чином, математична компетентність учнів – здатність застосовувати досвід математичної діяльності під час розв'язування навчальних, професійних, життєвих задач та вміння будувати і досліджувати математичні моделі реальних процесів і явищ.

Курс математики у ПТНЗ побудовано на програмах 10-11 класу з математики загальноосвітніх навчальних закладів, рівень стандарту [11]. Складається з тем стереометрії та алгебри і початків аналізу та призначений забезпечити підготовку учнів на рівні, необхідному для майбутньої професійної діяльності та подальшої безперервної освіти. Вивчення тем зі «Стереометрії» має навчити учнів правильного сприймання навколишнього світу, розвивати логічне мислення, формувати просторову уяву та навички конструювання.

Мотиваційний компонент навчальної діяльності є важливою складовою у навчанні математики учнів ПТНЗ. Мотивація учіння цих учнів пов'язана вже не стільки з умовами навчального середовища, скільки з перспективами обраної професії. Вони хочуть мати

повний багаж необхідних знань, щоб потім використовувати їх в обраній професії. Мотивацією учіння також виступає гідна заробітна плата в майбутньому. Тому часто учні ПТНЗ вивчають більше спеціальні дисципліни, нехтуючи загальноосвітніми, зокрема стереометрією.

Для перевірки ступеня мотивації майбутніх газоелектрозварників, верстатників широкого профілю, слюсарів з ремонту автомобілів при вивченні тем зі стереометрії нами було розроблено анкету для учнів вищезазначених спеціальностей. Анкета спрямована на виявлення проблемних зон у мотиваційному компоненті математичної компетентності.

АНКЕТА

(повна назва загальноосвітнього навчального закладу)

спеціальність _____

1. Чи подобається Вам вивчати курс математики у Вашому навчальному закладі?
 - Так
 - Ні
2. Чи подобається Вам вивчати теми зі стереометрії на уроках математики?
 - Так
 - Ні
3. На Вашу думку, чи потрібно вивчати стереометрію взагалі?
 - Так
 - Ні
4. Чи використовуєте Ви знання зі стереометрії у повсякденному житті?
 - Так
 - Ні
5. Чи потрібно Вам вивчати теми зі стереометрії для подальшої кар'єри?
 - Так
 - Ні
6. Який Ваш улюблений загальноосвітній предмет?
 - Так
 - Ні
7. Рівень Ваших навчальних досягнень:

початковий	середній	достатній	високий

В анкетуванні взяли участь учні ДНЗ «Харківський центр професійно-технічної освіти №1», ДНЗ «Дніпровський центр професійно-технічної освіти», ДНЗ «Бердянський машинобудівний професійний ліцей», ДНЗ «Маріупольський професійний машинобудівний ліцей», ДНЗ «Багатопрофільний центр професійно-технічної освіти» (м. Токмак), ДНЗ «Южноукраїнський професійний ліцей».

Результати показали, що 61,04% опитаних подобається вивчати курс математики у своєму навчальному закладі (рис. 1.)

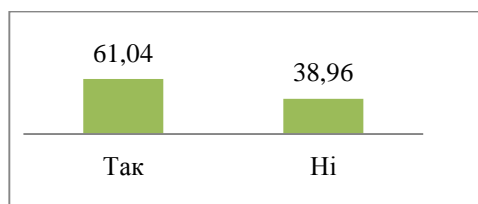


Рис. 1. Відсоткове співвідношення відповідей на 1 питання

Маємо той факт, що 2/3 опитуваних подобається вивчати курс математики у своєму навчальному закладі, тоді як 1/3 опитуваних не подобається вивчати даний курс.

59,04 % учням не подобається вивчати теми зі стереометрії (рис. 2.)

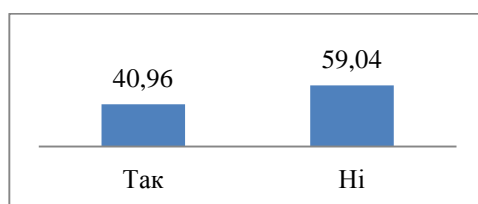


Рис. 2. Відсоткове співвідношення відповідей на 2 питання

Отримані результати показують, що майже у 2/3 опитаних відсутній інтерес вивчати теми зі стереометрії, тоді як 1/3 подобається ці теми вивчати. На нашу думку, це викликано тим, що теми зі стереометрії ґрунтуються на темах шкільного курсу планіметрії, які учні засвоїли недостатньо добре.

65,06 % опитаних розуміють, що треба вивчати стереометрію (рис. 3.)

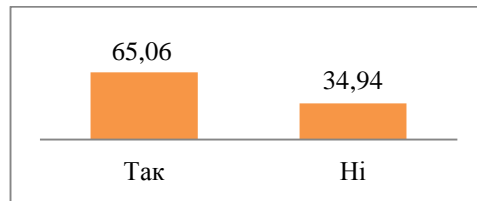


Рис. 3. Відсоткове співвідношення відповідей на 3 питання

Можемо стверджувати, що більшість опитаних розуміє важливість тих знань, які отримує при вивченні стереометрії. Однак майже 35 % опитаних не розуміють взагалі навіщо вивчати даний курс. На нашу думку, ці учні не достатньо глибоко усвідомлюють зв'язок геометричних об'єктів з об'єктами навколишнього світу.

66,27% учнів не використовують набуті знання зі стереометрії у реальному житті (рис. 4.)

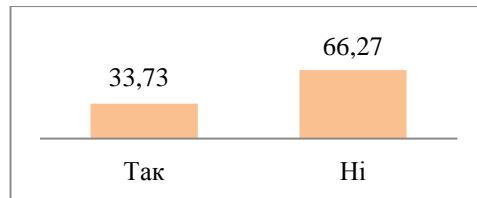


Рис. 4. Відсоткове співвідношення відповідей на 4 питання

Такий результат вказує на недостатньо глибоке та усвідомлене оволодіння стереометричними знаннями, низький рівень вироблення навичок застосування цих знань до розв'язання практичних завдань, а в подальшому професійних і життєвих ситуацій.

57,03% учнів розуміють, що знання зі стереометрії потрібні для подальшої кар'єри (рис. 5.)

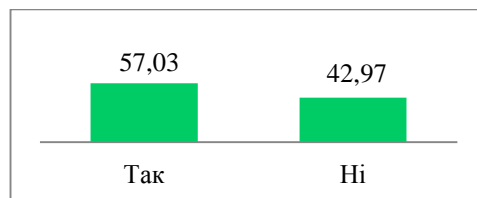


Рис. 5. Відсоткове співвідношення відповідей на 5 питання

Можемо стверджувати, що більша частина опитаних бачить той міжпредметний зв'язок, коли необхідно використовувати знання зі стереометрії для кращого засвоєння професійних теоретичних і практичних знань.

При виборі улюблених загальноосвітніх предметів лише 27 раз було обрано математику, і це є найнижчим показником (рис. 6.)

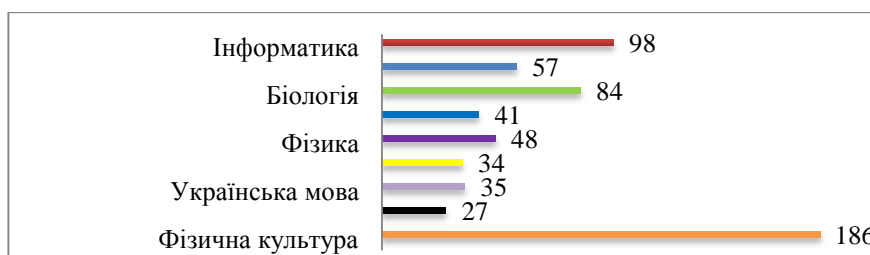


Рис. 6. Результати вибору улюблених загальноосвітніх предметів

Причиною такого результату, на нашу думку, є те, що учні не мають високих навчальних досягнень з математики. Хоча результати за першим запитанням показали, що 61,04 % учнів подобається вивчати математику, вони не обирають її улюбленим предметом. Тут маємо протиріччя. Отже, опитані позитивно ставляться до вивчення математики у своєму навчальному закладі, однак низький рівень знань зі шкільного курсу геометрії не дає їм у повній мірі проявляти себе та досягати високих результатів. Це й призводить, на нашу думку, до більш пасивного ставлення до вивчення тем стереометрії.

Аналіз відповідей учнів ПТНЗ машинобудівного профілю щодо власних навчальних досягнень показав, що власний початковий рівень засвідчили 11,65% , середній рівень – 59,04%, достатній рівень – 21,96%, високий рівень – 2,41% (рис.7.)

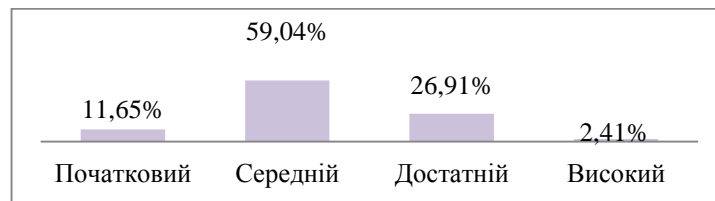


Рис. 7. Відсоткове співвідношення відповідей на 7 питань

Такі показники говорять про те, що більшість опитаних вважають себе «середнячками», які вміють виконати завдання за зразком та володіють елементарними знаннями про предмет.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Результати анкетування показали: більшість опитаних учнів мають позитивне ставлення до вивчення математики у своєму ПТНЗ; у переважній кількості опитаних відсутній інтерес до вивчення окремих тем зі стереометрії, що призводить до неуспішного вивчення стереометрії загалом; значна кількість опитаних розуміє важливість тих знань, які отримує при вивченні стереометрії; велика кількість опитаних не застосовує набуті знання зі стереометрії, що означає не реалізацію одного з головних завдань курсу математики у закладі професійно-технічної освіти – практичну спрямованість вивчення предмета; математика не є улюбленим предметом учнів ПТНЗ машинобудівного профілю.

Констатувальний експеримент продемонстрував, що стан мотиваційного компонента навчальної діяльності учнів ПТНЗ машинобудівного профілю при вивченні тем зі стереометрії є незадовільним. Учні недооцінюють роль загальноосвітнього предмета «Математика», а відтак не засвоюють належним чином потрібні їм знання, що призводить до низької математичної компетентності. Можливості для підвищення мотиваційного компонента навчальної діяльності убачаються у запровадженні спеціальної системи компетентнісно орієнтованих завдань зі стереометрії, яка спонукатиме учнів до навчання, зацікавлюватиме їх, а головне, створюватиме ситуації успіху в навчанні.

Роботу виконано за підтримки МОН України (держ. реєстрац. номер 0117U003909).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ачкан В. Математичні компетентності як компонент особистісно орієнтованого навчання математики / В. В. Ачкан // Засоби навчальної та науково-дослідної роботи: зб. наук. праць; за заг. ред. Є. І. Євдокимова та О. М. Микитюка. – Харків, 2007. – Вип. 27. – С. 15–20.
2. Волянська О.Є. Вивчення алгебри і початків аналізу в професійно-технічних училищах в умовах впровадження освітнього стандарту : Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.02 / О.Є. Волянська / Нац. пед. ун-т ім. М.П.Драгоманова. – К., 1999. – 18 с.
3. Гириловська І. В. Формування в учнів професійно-технічних навчальних закладів умінь розв'язувати стереометричні задачі на побудову : автореф. дис ... канд. пед. наук: 13.00.02 / І. В. Гириловська . – Черкаси , 2013 . – 20 с.
4. Головань М.С. Математичні компетентності чи математична компетентність? / М. С. Головань // Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів

- у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ*плюс – 20012» : матеріали міжнародної науково-методичної конференції (6-7 грудня 2012 р., м. Суми): У 3-х частинах. Частина 1 / Упорядник Чашечникова О. С. : Видавничо-видавниче підприємство «Мрія», 2012. – 36-38 с.
5. Дубинчук О. С. Методичні особливості навчання геометрії у середньому ПТУ: Метод. посіб. / О. С. Дубинчук, З. І. Слєпкань, С. М. Філіпова. – К.: Вища шк., 1992. – 271 с.
 6. Дубинчук О. С. Диференціація змісту математичної освіти в училищах різних професійних напрямів / О. С. Дубинчук // Диференційоване навчання у закладах протехосвіти: Наук.-метод.зб. / АПН України. НДІ педагогіки. – К., 1992. – С. 29-40.
 7. Закон України Про Освіту [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
 8. Зіненко І. М. Визначення структури математичної компетентності учнів старшого шкільного віку / І. М. Зіненко // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – 2009. – № 2. – С. 165-174
 9. Компетентнісний підхід у сучасній освіті : світовий досвід та українські перспективи (Бібліотека з освітньої політики) / [За заг. ред. О.В. Овчарук]. – К.: «К.І.С.», 2004. – 112с.
 10. Модульно-компетентнісний підхід у підготовці кваліфікованих робітників будівельної та машинобудівельної галузей : монографія / П. Г. Лузан, В. В. Ягупов, Г. І. Лук'яненко, Т. В. Пятничук, М. І. Михнюк. – Київ : 2015. – 255 с.
 11. Навчальна програма з математики 10-11 клас загальноосвітнього навчального закладу. Рівень стандарту [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
 12. <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>
 13. Овчарук О. Компетентності як ключ до оновлення змісту освіти / Оксана Овчарук // Стратегія реформування освіти в Україні: рекомендації з освітньої політики. – К.: «К.І.С.», 2003.
 14. Онопрієнко О. Концептуальні засади компетентнісного підходу в сучасній освіті / О. Онопрієнко // Шлях освіти. – 2007. – № 4. – С. 32-37.
 15. Пометун О. І. Дискусія українських педагогів навколо питань запровадження компетентнісного підходу в українській освіті // Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи [Текст] / О. І. Пометун. – К. : К.І.С., 2004.
 16. Радкевич В. О. Професійна компетентність – складова професійної культури / В.О. Радкевич // Педагогічна і психологічна науки в Україні: зб. наук. пр.: в 5 т. – К.: Пед. думка, 2012. – Т. 4: Професійна освіта і освіта дорослих. – С. 63-73.
 17. Раков С. А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ : монографія / С. А. Раков. – Х. : Факт, 2005. – 360 с.
 18. Раков С. А. Формування математичних компетентностей випускника школи як місія математичної освіти / С. А. Раков // Математика в школі. – 2005. – № 5. – С. 2-8.
 19. Тарасенкова Н. А. Зміст і структура математичної компетентності учнів загальноосвітніх навчальних закладів / Н. А. Тарасенкова, В. К. Кірман // Математика в школі. – 2008. – № 6. – С. 3-9.
 20. Тарасенкова Н. А. Компетентнісний підхід у навчанні математики: теоретичний аспект / Н. А. Тарасенкова // Математика в рідній школі. – 2016. – № 11 (179). – С. 26-30.
 21. Тарасенкова Н. А. Засоби перевірки математичної компетентності в основній школі / Н. А. Тарасенкова, І. М. Богатирьова, О. М. Коломієць, З. О. Сердюк // Science and education a new dimension / Chief Honorary Editor: N. Tarasenkova. – III (26), Issue: 71. – Budapest: SCASPEE, 2015. – P. 21-25.
 22. Хуторской А. В. Деятельность как содержание образования / А. В. Хуторской // Народное образование . – 2003. – № 8. – С. 107-115.
 23. Цибульська Г. М. Особливості математичної підготовки майбутніх робітників / Г. М. Цибульська // Психолого-педагогічні проблеми професійної освіти: Наук.-метод. зб. / Ін-т систем. дослідж. освіти України, Ін-т педагогіки і психології проф. освіти, Упр. освіти Харк. облдержадмін. – К., 1994. – С. 267-270.

Тинькова Д. С. Мотивационный компонент учебной деятельности учащихся ПТУЗ машиностроительного профиля: констатирующий эксперимент.

Статья посвящена проблеме компетентностной направленности обучения стереометрии будущих электрогазосварщиков, станочников широкого профиля, слесарей по ремонту автомобилей. Акцент сделан на освещении мотивационного компонента учебной деятельности учащихся профессионально-технических учебных заведений машиностроительного профиля при изучении тем стереометрии. Автором разработана анкета для выявления состояния мотивации. Представлены результаты констатирующего эксперимента (результаты анкетирования учащихся учреждений профессионально-технического образования)

Ключевые слова: математическая компетентность, стереометрия, мотивация, профессионально-техническое учебное заведение.

Tinkova D. Motivational component of educational activity of pupils of vocational school of machine-building profile: a confirmatory experiment.

The article is devoted to the problem of competence orientation of the training of stereometry of future electric gas-welder, machine tool operators of a wide profile, locksmiths for repairing cars.

The concept of mathematical competence as an important component in the formation of a new type of worker is explored. Studying mathematics, in particular those of stereometry, for students of vocational schools is a rather complicated process. Therefore, its paid attention to one question of the motivational component of learning activities in the study of stereometry. The author developed a questionnaire to identify the degree of motivation students.

The results of the observation experiment (results of the questionnaire of the students of vocational education institutions) are presented in the paper.

The obtained results of the experiment give impetus to the introduction of a special system of competence-oriented tasks on stereometry that will create situations of success in studying

Key words: mathematical competence, stereometry, motivation, vocational school.

УДК 378.147.015.31:577.2

В. М. Торяник

Сумський державний педагогічний університет

імені А.С.Макаренка

ORCID ID 000-0003-0590-1345

**РОЗВИТОК КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ СТУДЕНТІВ
ПРИ ВИВЧЕННІ МОЛЕКУЛЯРНОЇ БІОЛОГІЇ**

У статті обґрунтовано необхідність розвитку критичного мислення у сучасних студентів вишів як засобу підвищення освітньої мотивації та інформаційної грамотності з метою формування у них відповідного рівня професійної компетентності.

У статті описано використання одного з методичних прийомів сучасної освітньої технології розвитку критичного мислення, що має назву «створення спеціальних ситуацій знаходження і виправлення помилок», для розвитку критичного мислення студентів при вивченні навчальної дисципліни «Молекулярна біологія», яка є обов'язковою складовою загального плану професійної підготовки студентів університетів, що навчаються за освітньо-професійною програмою підготовки бакалаврів за напрямом 6.040102 Біологія. Наведено приклади чотирьох типів тестових питань, в яких є помилки, і які застосовуються для поточного і підсумкового контролю знань і умінь студентів з даного навчального предмету: із запропонованим варіантом правильної відповіді і без, з необхідністю підтвердження критичних аргументів першоджерелами і без.*