

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)
ISSN 2413-1571 (print)

Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
Видається з 2013.

<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>



Ковтонюк М.М., Яковишена Л.О. Аналіз рівнів сформованості фахової компетентності майбутніх молодших медичних спеціалістів у процесі вивчення природничо-наукових дисциплін. Фізико-математична освіта. 2020. Випуск 1(23). С. 57-64.

Kovtoniuk M., Yakovyshena L. Analysis of the level of formation of professional competence formation of future younger medical specialists in the study of natural sciences. Physical and Mathematical Education. 2020. Issue 1(23). P. 57-64.

DOI 10.31110/2413-1571-2020-023-1-010
УДК 378.093.2:[61:005.336.2]:53

М.М. Ковтонюк, Л.О. Яковишена
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Україна
ludmilayakovishena@gmail.com
ORCID: 0000 0001 9197 8538

АНАЛІЗ РІВНІВ СФОРМОВАНОСТІ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ МОЛОДШИХ МЕДИЧНИХ СПЕЦІАЛІСТІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВИХ ДИСЦИПЛІН

АНОТАЦІЯ

У статті порушується проблема сформованості фахової компетентності майбутніх молодших медичних спеціалістів у процесі вивчення природничо-наукових дисциплін в умовах освітнього простору медичного коледжу.

Формулювання проблеми. Вирішення проблеми формування фахової компетентності майбутніх молодших медичних спеціалістів у процесі вивчення природничо-наукових дисциплін потребує проведення педагогічного експерименту, який вимагає на констатувальному етапі підтвердження статистичної однаковості контрольної і експериментальної груп за обраними показниками. Метою статті є аналіз рівнів сформованості фахової компетентності майбутніх молодших медичних спеціалістів у процесі вивчення природничо-наукових дисциплін на констатувальному етапі дослідження.

Матеріали і методи. Експеримент проведено на базі Вінницького медичного коледжу імені акад. Д. К. Заболотного, Погребищенського медичного коледжу, Гайсинського медичного коледжу, Могилів-Подільського медичного коледжу, Бершадського медичного коледжу. Загальна кількість респондентів 504 особи. Для досягнення цілей статті використано емпіричні та статистичні методи (спостереження, анкетування, тестування, виконання самостійних та контрольних робіт, індивідуальних завдань, порівняння результатів експериментальної та контрольної груп, узагальнення отриманих результатів). Додатково залучені методики: «Спрямованість на набуття знань» за Є. Ільїним та Н. Курдюковою, діагностика рівня навчальної мотивації за А. Реан, В. Якуніним у модифікації Н. Бадмаєвої, «Методика для вивчення мотивів професійної діяльності (методика Л. Верещагіної), «Методика діагностики особистості на мотивацію до успіху» (Т. Елерс); «Методика діагностики особистості на мотивацію до уникнення невдач» (Т. Елерс).

Результати. Одержані дані на констатувальному етапі дослідження за визначеними показниками засвідчили, що за усіма показниками рівні сформованості фахової компетентності у контрольній та експериментальній групах статистично однакові.

Висновки. Результати констатувального етапу експерименту дають можливість: 1) визначити низку проблем у формуванні фахової компетентності майбутніх молодших медичних спеціалістів у медичному коледжі (помітною є низька мотивація до вивчення природничо-наукових дисциплін; недостатнім є розуміння студентами міжпредметних зв'язків природничо-наукових і фахових дисциплін та їх ролі у майбутній професійній діяльності); 2) продовжити педагогічний експеримент щодо розробки і впровадження моделі формування фахової компетентності студентів медичних коледжів у процесі вивчення природничо-наукових дисциплін.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: фахова компетентність, сформованість фахової компетентності, рівень сформованості фахової компетентності, студенти медичних коледжів, вивчення природничо-наукових дисциплін, педагогічний експеримент.

ВСТУП

Постановка проблеми. Медична освіта в Україні була і є однією з провідних у національній системі освіти й охорони здоров'я. Із стрімким розвитком медичної науки, діагностичної, профілактичної й лікувальної техніки та тотальною комп'ютеризацією виробництва виникла потреба у висококваліфікованих, конкурентоспроможних спеціалістах, в тому числі і працівниках первинної ланки. Щоб стати компетентним фахівцем та здійснювати успішну професійну діяльність, окрім набутих у навчальному закладі фахових знань, умінь і навичок, потрібно вміти працювати з технікою та інформацією, швидко навчатися новому, бути інтелектуально й всебічно розвиненим, ініціативним та творчим.

Зокрема, для успішного опанування клінічних дисциплін студенти-медики мають володіти предметними компетентностями з фізики та математики, які є основними дисциплінами у професійній підготовці майбутнього медичного спеціаліста. Висока якість знань може забезпечуватись лише за умови їх фундаментальності (Стучинська, 2008). Інформація про рівень успішності студентів із зазначених дисциплін та визначення рівня їх впливу на фахові компетентності можна отримати за результатами вхідного контролю знань (констатувальний етап дослідження).

Аналіз попередніх досліджень. Проблемі формування професійної компетентності присвячено багато праць вітчизняних та зарубіжних дослідників. Зокрема, Г. Лежніна розглядає професійну компетентність фахівця «як індивідуальну характеристику ступеня відповідності вимогам професії» (Лежніна, 2007), М. Філоненко «як інтегровану особистісну якість, що має систему ключових компетенцій, які дають змогу фахівцеві ефективно здійснювати свою діяльність, самоудосконалюватися» (Філоненко, 2015).

Поняття «фахова компетентність майбутніх медичних працівників» науковці трактують «...як показник її професіоналізму та особистісних якостей у світлі вимог реформи сестринської освіти» (Шарлович, 2015); «сукупність ключових компетенцій сестринських маніпуляцій» (Бухальська, 2013); «якість особистості, що володіє інформаційними уміннями» (Манюк, 2017); «особистісний компонент професіоналізму і система знань, що дозволяють продуктивно виконувати професійну діяльність» (Радзієвська, 2011).

У своєму дослідженні поняття «фахова компетентність майбутнього молодшого медичного спеціаліста» ми розглядаємо як здатність особи у своїй професійній діяльності розуміти й аналізувати характер професійних проблем, використовувати знання, вміння і навички, отримані в навчальному закладі, та бути готовим до постійного саморозвитку і самовдосконалення, інтегрувати ці знання за допомогою клінічного мислення та передавати їх у процесі комунікації з пацієнтом та колегами, приймати правильні рішення, реалізовувати їх і нести за них відповідальність згідно з етичними принципами, володіти методами самоконтролю, уміти злагоджено і ефективно працювати у колективі, реалізовувати власний потенціал для формування й розвитку своєї фахової компетентності (Яковишена, 2018).

У рамках проведеного дослідження ми продіагностували формування фахової компетентності за виділеними критеріями (когнітивним, діяльнісно-операційним та особистісно-мотиваційним). У наших попередніх публікаціях було здійснено детальний опис кожного з критеріїв. Так когнітивний критерій виявляється в наявності: системи чітких знань природничо-наукової, загально-професійної та фахової підготовки. Показники когнітивного критерію виявляються у міцності, стійкості, системності, глибині та усвідомленості знань: природничо-наукових теоретичних і практичних основ фахових (медико-біологічних) дисциплін загально-професійних; інтегрованих з суміжними дисциплінами; з питань збереження та зміцнення здоров'я.

Діяльнісно-операційний критерій передбачає сформованість у майбутніх молодших медичних спеціалістів вмінь і навичок до професійної діяльності, проявляється у здатності чітко та ефективно вирішувати стандартні та нестандартні професійні завдання, самостійності та оригінальності прийнятих рішень. Показники діялісно-операційного критерію виявляються у якості сформованості: професійних умінь; практичних навичок фахової діяльності; виконавських вмінь; технологічних вмінь; організаційних вмінь; рефлексивних вмінь; оволодіння методами, способами, формами і досвідом розв'язання конкретних професійних завдань.

Особистісно-мотиваційний критерій характеризується наявністю та розвитком провідних професійно важливих якостей майбутніх молодших медичних спеціалістів (моральні, комунікативні, когнітивні, емоційно-вольові, індивідуальні, особистісно-характерологічні), що впливають на результат професійної діяльності; стійкої професійної мотивації (сформованість цілей, прагнень, інтересу, мотивів, активно-позитивного емоційного ставлення до обраної професії, психологічної готовності до професійної діяльності); орієнтації на самовдосконалення та саморозвиток; сформованість професійної мобільності. Показники особистісно-мотиваційного критерію виявляються у рівні розвитку: а) професійно важливих якостей: моральних, комунікативних, емоційно-вольових, індивідуальних; б) професійної мотивації (наявність стійких фахових цілей, прагнень, установок, інтересу, мотивів професійної діяльності) (Яковишена, 2019).

Метою статті є аналіз рівня сформованості фахової компетентності майбутніх молодших медичних спеціалістів у процесі вивчення природничо-наукових дисциплін.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Емпіричні дані зібрано за допомогою анкетування, тестування та опитування студентів, використовуючи такі методи як: аналіз, синтез, спостереження, анкетування, тестування, проведення самостійних та контрольних робіт, виконання індивідуальних завдань, порівняння результатів експериментальної (ЕГ) та контрольної (КГ) груп, узагальнення отриманих результатів.

З урахуванням структури поняття «фахова компетентність майбутніх молодших медичних спеціалістів», його компонентів ми виділили критерії оцінки рівнів сформованості фахової компетентності, що відповідають її компонентам (таблиця 1).

Для аналізу когнітивного критерію була проведена діагностична контрольна робота, яка містила 36 завдань за зразком ЗНО. За результатами розв'язування завдань 1-26, що містили п'ять варіантів відповідей, серед яких лише один правильний ми вимірювали показник «обсяг засвоєння знань». Для кількісного оцінювання результатів цього показника ми скористалися стобальною шкалою оцінювання: низькому рівню відповідають 1-49 балів, середньому – 50-74 бали, достатньому – 75-89 балів, високому – 90-100 балів. Рівень узгодженості результатів визначено за формулою:

$$B_{\text{відповідності}} = \frac{B_{\text{факт}}}{B_{\text{макс}}}, \text{ де } B_{\text{відповідності}} - \text{бал узгодженості із стобальною шкалою оцінювання, } B_{\text{факт}} - \text{фактичний бал, який}$$

студент отримав під час виконання завдань, $B_{\text{макс}}$ – максимальний бал, який студент міг отримати під час виконання завдань (тобто 100).

Таблиця 1

Критерії і показники оцінки рівня сформованості фахової компетентності майбутніх молодших медичних спеціалістів

Критерій	Показник	Методика для визначення показника
Когнітивний	Обсяг засвоєних знань	Діагностична контрольна робота
	Швидкість виконання завдань	
	Усвідомлення засвоєних знань	Задачі медичного змісту
Діяльнісно-операційний	Здатність реалізовувати набуті знання у професійній діяльності	Ситуативні завдання для визначення вмінь застосовувати наявні природничо-наукові знання у процесі розв'язання фахових завдань
	Уміння застосовувати набуті знання при розв'язуванні професійних завдань	
Особистісно-мотиваційний	Рівень мислення, пам'яті, уваги, сприймання інформації	Професійно орієнтовані завдання.
	Усвідомлення потреби до формування фахової компетентності	«Методика для вивчення мотивів професійної діяльності (методика Л. Верещагіної)
	Мотиви, інтереси і нахили до майбутньої професійної діяльності	«Спрямованість на набуття знань» (Є. Ільїн, Н. Курдюкова); «Методика для діагностики навчальної мотивації» (методика А. Реан і В. Якунін в модифікації Н. Бадмаєвої)
	Мотивація досягнення успіху та уникнення невдач	«Методика діагностики особистості на мотивацію до успіху» (Т. Елерс); «Методика діагностики особистості на мотивацію до уникнення невдач» (Т. Елерс)

За результатами розв'язування завдань 27-35, де пропонувалося до кожного з чотирьох рядків інформації, позначених цифрами, вибрати один правильний варіант позначений буквою вимірювався показник «швидкість засвоєння знань». Для кількісного оцінювання результатів цього показника ми користувалися формулою:

$$K_{\text{швидкості}} = \frac{\text{кількість правильно виконаних завдань}}{\text{час, затрачений на їх виконання}}$$

Для вимірювання когнітивного критерію за показником «усвідомлення засвоєних знань» студентам пропонувалося розв'язати задачі з фізики та математики медичного змісту. Для кількісного аналізу одержаних результатів ми використали вище зазначену стобальну шкалу оцінювання.

З метою діагностики діялісно-операційного критерію ми розробили ситуативні завдання, які містили обчислювальні та дослідницькі вправи (всього 30 завдань). Наведемо приклади деяких з них:

Вправа 1. Добова потреба у фосфорі для дорослої людини становить 0,65 г. Яку кількість яловичої печінки має вживати людина на добу (для забезпечення добової потреби), якщо вміст фосфору у печінці становить 0,94%?

Вправа 2. Дослідіть частоту артеріального тиску та температуру під час фізичного навантаження через 20 хв, 40хв, 60хв та 90хв від початку заняття. Які зміни цих фізичних величин Ви помітили? Як це можна пояснити з точки зору фізики? Складіть порівняльну таблицю показників артеріального тиску й температури та побудуйте графік їх залежності від часу.

Вправа 3. Зробіть вимірювання, необхідні для оцінки мікрокліматичних умов у Вашій кімнаті (температуру повітря, швидкість руху повітря, відносну вологість повітря). Порівняйте їх із нормовими, що відповідають комфортному мікроклімату ($t=17^{\circ}\text{C} - 19^{\circ}\text{C}$, $v=0,1\text{м/с}$, $\varphi=60-65\%$). Складіть перелік заходів, завдяки яким можна досягти таких умов.

За результатами розв'язування завдань 1-28, що містили п'ять варіантів відповідей, серед яких лише один правильний, ми вимірювали показник «здатність реалізовувати набуті знання у професійній діяльності». За результатами розв'язування завдань 29-31 вимірювався показник «уміння застосовувати набуті знання при розв'язуванні професійних завдань». Для кількісного аналізу одержаних результатів ми використали вище зазначену стобальну шкалу оцінювання.

Емпіричні дані дослідження особистісно-мотиваційного критерію зібрано за допомогою впровадження комплексу методик, таких як: методика «Спрямованість на набуття знань» (Є. Ільїн, Н. Курдюкова) (Ільїн, 2002); «Методика для діагностики навчальної мотивації» (методика А. Реан і В. Якунін в модифікації Н. Бадмаєвої) (Бадмаєва Н., 2004) з метою визначення рівня показника «мотиви, інтереси і нахили до майбутньої професійної діяльності»; «Методика діагностики особистості на мотивацію до успіху» (Т. Елерс); «Методика діагностики особистості на мотивацію до уникнення невдач» (Т. Елерс) для визначення рівня показника «мотивація досягнення успіху та уникнення невдач»; «Методика вивчення мотивації професійної діяльності» (методика К. Замфір в модифікації А. Реана); «Методика для вивчення мотивів професійної діяльності» (методика Л. Верещагіної) для визначення рівня показника «усвідомлення потреби до формування фахової компетентності»; для вимірювання показника «рівень мислення, пам'яті, уваги, сприймання інформації» майбутніх молодших медичних спеціалістів ми використовували професійно орієнтовані завдання.

Проаналізуємо визначення рівня показника «рівень мислення, пам'яті, уваги, сприймання інформації».

Завдання, спрямовані на розвиток пам'яті, потребують удосконаленню уміння запам'ятовувати, згадувати та зберігати вивчену інформацію; на розвиток уваги потребують розвиток вибіркової здатності й сконцентрованості свідомості студента на об'єктах діяльності; на розвиток сприйняття потребують вміння відображати предмети і явища навколишнього середовища загалом під час їхньої безпосередньої дії на органи чуття; на розвиток клінічного мислення потребують формуванню операційного (порівняння, аналіз, синтез, узагальнення, аналогія), логічного та абстрактного мислення.

Наведемо приклади деяких з них:

1. (на розвиток уваги) Згідно зі статистикою, найвища захворюваність на хвороби зубів та пародонту у Львівській області, що є наслідком вмісту у воді заліза на цій території. Використовуючи діаграму (рис 1), визначте кількість дітей та дорослих, які хворіють на захворювання зубів та ясен, якщо чисельність населення становить 2,534 млн людей.

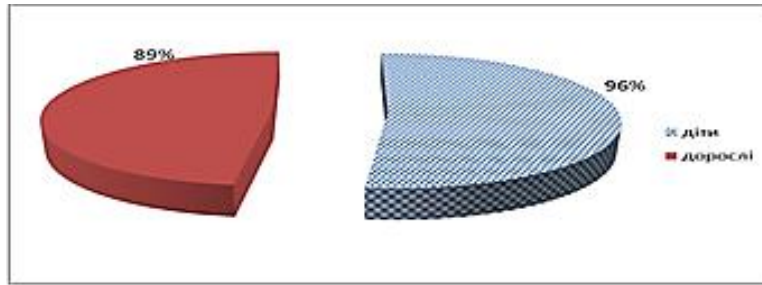


Рис. 1

2. (на розвиток пам'яті) Заповніть таблицю 2.

Таблиця 2

Метрична одиниця	Значення		
560 мг	? г	?кг	?мкг
270м ³	?л	?см ³	?мм ³

3. (на розвиток сприйняття) На рисунку 2 зображено графіки, які відображають кількість людей, що захворіли на ГРВІ за деякий період часу (вісь x – проміжок часу, вісь y – кількість хворих). Вкажіть графік, коли відбувалось: а) збільшення захворюваності; б) різке зниження захворюваності; в) «стрибок» захворюваності; г) зафіксована відсутність захворювання.

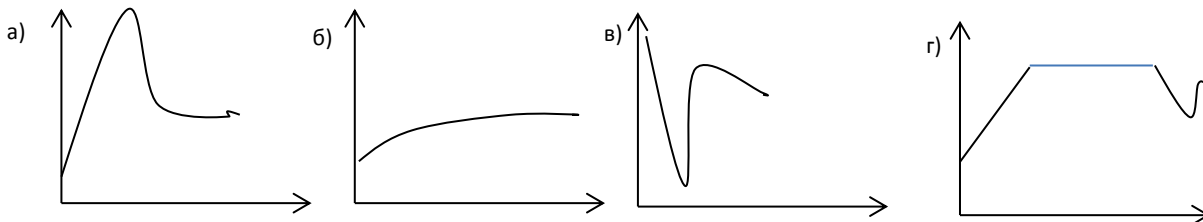


Рис. 2

4) (на розвиток мислення) Лікар зробив призначення: внутрішньо 45мг фурасиміду двічі на день. Пацієнт придбав у аптеці такі препарати: розчин фурасиміду, 1мл якого містить 10мг препарату. Вживання: по одній столовій ложці на добу. Визначіть ємність столової ложки, якою користується пацієнт.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Узагальнені результати початкової діагностики рівня сформованості фахової компетентності майбутніх молодших медичних спеціалістів за сукупністю трьох показників когнітивного критерію у таблиці 3.

Таблиця 3

Узагальнені результати початкової діагностики рівня сформованості фахової компетентності майбутніх молодших медичних спеціалістів за сукупністю трьох показників когнітивного критерію

Групи	Рівні сформованості фахової компетентності							
	високий		достатній		середній		низький	
	n	%	n	%	n	%	n	%
КГ (n=250)	27	10,8	68	27,2	100	40	55	22
ЕГ (n=254)	28	11,03	69	27,17	104	40,94	53	20,86

Аналіз отриманих результатів констатувального етапу експерименту свідчить про те, що рівень знань більшості студентів відповідає середньому (КГ– 40% та ЕГ– 40,94%). Такі студенти характеризуються наявністю частково систематизованих теоретичних знань фізичних явищ та процесів, недостатнім рівнем розуміння необхідності застосування їх у житті та майбутній професії; вибірково знають математичні вирази фундаментальних законів, та застосування їх до розв'язування типових задач; допускають значну кількість помилок при математичному обрахунку.

Достатнім рівнем знань володіє 27,2% студентів, які виконували контрольну роботу у КГ та 27,17% у ЕГ. Такі студенти демонструють наявність стійких, систематизованих теоретичних знань фізичних явищ та процесів, повністю розуміють застосування їх як у повсякденному житті, так і у професії медика; ґрунтовно володіють математичним апаратом. Високий рівень сформованості фахової компетентності за когнітивним критерієм демонструють лише 10,8% у КГ та 11,03% в ЕГ студентів. Їм властива наявність сформованих стійких, глибоких, систематизованих теоретичних знань фізичних явищ, процесів та законів; вміло застосовують знання до розв'язування задач стандартним та нестандартним

способом; вміють виокремлювати потрібну інформацію та аналізувати її. Досить великий відсоток (КГ– 22% та ЕГ– 20,86%) продемонстрували низький рівень сформованості когнітивного аспекту. У таких студентів виявився досить слабкий, поверхневий, фрагментарний рівень знань; низький рівень розуміння застосувань фізичних явищ та процесів у майбутній професії.

Другий напрямок констатувального етапу дослідження спрямовувався на діагностику сформованості діяльнісно-операційного критерію, що відображає рівень практичних вмінь і навичок користуватися фізичними приладами (термометр, психрометр, тонометр), виконувати обчислення, аналізувати результати, самостійно планувати та організовувати свою навчальну діяльність.

Узагальнені результати початкової діагностики рівня сформованості фахової компетентності майбутніх молодших медичних спеціалістів за сукупністю трьох показників діялісно-операційного критерію подано у таблиці 4.

Таблиця 4

Узагальнені результати початкової діагностики рівня сформованості фахової компетентності майбутніх молодших медичних спеціалістів за сукупністю трьох показників діялісно-операційного критерію

Групи	Рівні сформованості фахової компетентності							
	високий		достатній		середній		низький	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
КГ (<i>n</i> =250)	20	8	76	30,4	108	43,2	46	18,4
ЕГ (<i>n</i> =254)	24	9,45	80	31,5	99	38,97	51	20,08

Третій напрямок констатувального етапу дослідження спрямовувався на діагностику сформованості особистісно-мотиваційного критерію.

Результати дослідження мотиваційної сфери за показником «мотиви, інтереси і нахили до майбутньої професійної діяльності» подано у табл.5.

Таблиця 5

Середні показники рівня навчальної мотивації майбутніх молодших медичних спеціалістів за методикою А. Реан, В. Якуніна у модифікації Н. Бадмаєвої

№	Види мотивів	КГ	ЕГ
		<i>середній показник</i>	<i>середній показник</i>
1	Комунікативні мотиви	4,0	4,12
2	Мотиви уникнення	2,76	2,8
3	Мотиви престижу	3,41	3,36
4	Професійні мотиви	3,96	3,92
5	Мотиви творчої самореалізації	3,4	3,35
6	Навчально-пізнавальні мотиви	3,65	3,67
7	Соціальні мотиви	3,6	3,63

Студентам пропонувалося оцінити за п'ятибальною шкалою 34 обставини, що характеризують мотиви навчальної діяльності за пріоритетністю: 1 бал відповідає мінімальній значимості мотиву, 5 балів – максимальній. Ця методика дозволяє виділити такі навчальні мотиви: комунікативні, уникнення, престижу, професійні, творчої самореалізації, навчально-пізнавальні та соціальні.

Аналіз отриманих результатів дослідження свідчить про те, що серед виділених семи мотивів навчальної діяльності майбутніх молодших медичних спеціалістів домінують «Комунікативні мотиви» та «Професійні мотиви», на другому місці – «Соціальні мотиви», «Навчально-пізнавальні мотиви».

Комунікативні мотиви характеризують потребу у спілкуванні. Такий високий показник (4,0 та 4,12), насамперед, пов'язаний зі специфікою майбутньої професії медичної сестри чи фельдшера, де вміння спілкуватися з колегами та пацієнтами відіграє провідну роль. Одним з найважливіших, на думку респондентів, виявилися професійні мотиви (3,96 та 3,92), які пов'язані зі спрямованістю особистості на обрану професію, тобто бажання отримати ті знання, які формують її як майбутнього фахівця.

Навчально-пізнавальні (3,65 та 3,67) мотиви відображають тісний зв'язок змісту навчальної діяльності та процесом її виконання, з бажанням здобувати нові знання, уміння та навички. Наступними за пріоритетністю респонденти обрали соціальні мотиви (3,6 та 3,63), які вказують на бажання зайняти певну нішу у суспільстві, налагодити гарні стосунки у своєму оточенні, завоювати авторитет, досягти певного статусу.

Мотиви творчої самореалізації (3,4 та 3,35) й мотиви престижу (3,41 та 3,36) студенти прирівняли за значущістю. Мотиви творчої самореалізації пов'язані із потребами й бажанням більш повного самовираження, розвитку своїх здібностей та їх реалізації. Останнє місце опитані відводять мотиву уникнення (2,76 та 2,8). Це свідчить що респонденти не бояться труднощів й готові до випробувань.

Дещо схожі результати рівня мотивації навчальної діяльності ми визначили за допомогою методики «Спрямованість на набуття знань» за Є. Ільїним та Н. Курдюковою (Ільїн Є., 2002).

За результатами цієї методики було виявлено, що кількість опитаних КГ– 8% та ЕГ– 9% мають високий рівень мотивації на набуття знань. Дані респонденти засвідчують позитивне ставлення до навчання, прояв пізнавальних інтересів, бажання отримувати високі оцінки. Значний відсоток (КГ– 78% та ЕГ– 89%) респондентів відповідає середньому рівню мотивації, що свідчить про позитивне ставлення до навчання. Проте студенти зазначають, що навчання потрібне, але їм більше до вподоби позанавчальна діяльність (екскурсії, відвідування музеїв), спілкування з однолітками та викладачами. Слід звернути увагу, що для певного відсотку опитаних (КГ– 14% та ЕГ– 12%) набуття знань виявилось не

головним чинником (негативне або байдуже ставлення), вони неохоче відвідують заняття, порушують дисципліну, легко відволікаються та мають фрагментарні знання. Такі показники відповідають низькому рівню вираження мотивації до навчання.

Для вимірювання показника «мотивація досягнення успіху та уникнення невдач» ми скористалися методикою Т. Елерса. Дана методика містить 41 обставину, яка потребує одну відповідь «Так» або «Ні». Результати обрахунків дозволяють констатувати такий кількісний розподіл: КГ– 16% та ЕГ– 17% респондентів притаманний надмірно виражений рівень мотивації до успіху; КГ– 28% та ЕГ– 26% опитаних має помірковано високий рівень мотивації; КГ– 34% та ЕГ– 36% студентам відповідає середній рівень мотивації; низьку мотивацію до успіху мають КГ– 22% та ЕГ– 21% опитаних. З огляду на отримані результати помітно, що серед досліджуваних студентів домінує посередній та помірковано високий рівень мотивації до успіху. За результатами обрахунків початкової діагностики мотивації до уникнення невдач за методикою Т. Елерса відзначимо КГ– 6% та ЕГ– 7% респондентів притаманний надто високий рівень мотивації до уникнення невдач; КГ– 31% та ЕГ– 30% опитаних має високий рівень; КГ– 24% та ЕГ– 22% студентам відповідає середній рівень; низьку мотивацію до уникнення невдач мають КГ– 39% та ЕГ– 41% опитаних. Також можна відзначити, що показники КГ і ЕГ мало відрізняються, всього на 1-2%.

Дослідження мотивів професійної діяльності за методикою Л. Верещагіної дозволило виміряти показник «усвідомлення потреби до формування фахової компетентності» та показало такі результати: у майбутніх молодших спеціалістів переважає мотив соціальної значущості праці (52% КГ й 50% ЕГ), що свідчить про бажання бути корисним для людей та їм допомагати; 21% КГ й 23% ЕГ респондентів обрали мотив власної праці; 19% КГ й 20% ЕГ опитаних – мотив самоствердження у праці; слабше вираженим виявився (8% КГ й 7% ЕГ), що може свідчити про те, що студенти першого курсу (15-16 років) дещо недооцінюють роль медичного працівника.

Результати початкової діагностики рівня сформованості фахової компетентності майбутніх молодших медичних спеціалістів за показником «рівень мислення, пам'яті, уваги, сприймання інформації» подано у таблиці 6.

Таблиця 6

Результати початкової діагностики рівня сформованості фахової компетентності майбутніх молодших медичних спеціалістів за показником «рівень мислення, пам'яті, уваги, сприймання інформації»

Групи	Рівні сформованості фахової компетентності							
	високий		достатній		середній		низький	
	n	%	n	%	n	%	n	%
КГ (n=250)	34	13,4	63	25,2	105	42	48	19,4
ЕГ (n=254)	36	14,17	68	26,77	108	42,52	42	16,54

Узагальнені результати початкової діагностики фахової компетентності майбутніх молодших медичних спеціалістів за сукупністю трьох критеріїв подано у таблиці 7.

Таблиця 7

Узагальнені результати початкової діагностики фахової компетентності майбутніх молодших медичних спеціалістів за сукупністю трьох критеріїв

Групи	Рівні сформованості фахової компетентності							
	високий		достатній		середній		низький	
	n	%	n	%	n	%	n	%
КГ (n=250)	27	10,8	69	27,6	104	41,6	50	20
ЕГ (n=254)	29	11,42	72	28,35	104	40,94	49	19,29

Узагальнені результати початкової діагностики майбутніх молодших медичних спеціалістів подано на рис. 3.

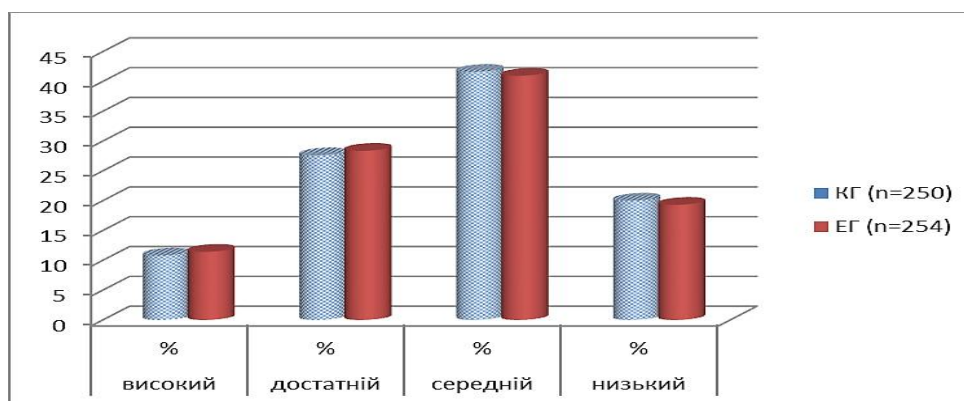


Рис. 3

Для підтвердження вірогідності результатів проведеного дослідження ми зробили статистичну обробку результатів констатувального етапу педагогічного експерименту необхідна. Нульова гіпотеза полягала в тому, що отримані в дослідженні дані діагностики фахової компетентності майбутніх молодших медичних спеціалістів (ЕГ і КГ)

суттєво не відрізняються у рівнях сформованості досліджуваної якості. Для цього нами обрано критерій (Пірсона), який дає змогу оцінити суттєвість різниці між двома вибірками. Критерій згоди розраховували за формулою:

$$\chi^2 = \sum_{k=1}^m \frac{(V_k - P_k)^2}{P_k},$$

де P_k – відсотковий розподіл даних результатів діагностики фахової компетентності студентів на початку експерименту; V_k – відсотковий розподіл даних результатів діагностики досліджуваної якості на початку дослідження; m – кількість визначених рівнів фахової компетентності майбутніх молодших медичних спеціалістів.

Результати обчислень за критерієм згоди для ЕГ та КГ:

$$\chi^2 = \frac{(11,42 - 10,8)^2}{10,8} + \frac{(28,35 - 27,6)^2}{27,6} + \frac{(41,6 - 40,94)^2}{40,94} + \frac{(20 - 19,29)^2}{19,29} = 0,036 + 0,02 + 0,0046 + 0,026 = 0,087$$

Отримане значення χ^2 -критерію (0,087) є меншим за табличне (5,99). Отже, відмінності в рівнях фахової компетентності студентів медичних коледжів ЕГ та КГ не є статистично значущими.

ОБГОВОРЕННЯ

Процес навчання у фахових медичних коледжах має будуватися як цілісна й єдина система, що бере початок з дисциплін природничо-наукового блоку та є теоретичним підґрунтям фахової підготовки, професійних знань, умінь і навичок та компетентностей майбутніх медиків. Тому, професійна спрямованість навчання фундаментальних дисциплін, зокрема природничо-наукових, є важливою ланкою процесу формування фахових компетентностей майбутніх молодших медичних спеціалістів.

Як видно з таблиці 7 на початку експерименту найбільше значення виявилось з середнім рівнем – КГ 41,6% і ЕГ 39,94% формування фахової компетентності студентів; достатнім рівнем – КГ 28,8% і ЕГ 29,53%; низьким рівнем – КГ 20% і ЕГ 20,86%. Найнижчим виявилось значення з високим рівнем КГ 9,6% і ЕГ 10,24% респондентів. Отримане значення χ^2 -критерію показує, що значення середніх балів по компонентах фахової компетентності майбутніх молодших медичних спеціалістів є приблизно однаковим у контрольній та експериментальній групах на констатувальному етапі дослідження.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

У представленій статті наведено результати аналізу початкового рівня сформованості фахової компетентності майбутніх молодших медичних спеціалістів у процесі вивчення природничо-наукових дисциплін, що є підґрунтям для формування їхньої фахової компетентності. Результати, одержані на цьому етапі експерименту, дали змогу виокремити низку проблем у формуванні фахової компетентності майбутніх молодших медичних спеціалістів: помітною є низька мотивація до вивчення природничо-наукових дисциплін; має місце недостатнє розуміння студентами міжпредметних зв'язків природничо-наукових та фахових дисциплін, а також їх ролі у майбутній професії.

У подальших дослідженнях вбачаємо доцільним розробити й теоретично обґрунтувати структурно-функціональну модель формування фахової компетентності майбутніх молодших медичних спеціалістів та сукупність педагогічних умов, які забезпечать ефективність її реалізації у медичному коледжі.

Список використаних джерел

1. Бадмаєва Н. Ц. Влияние мотивационного фактора на развитие умственных способностей: монография. Улан-Удэ: ВСГТУ, 2004. С. 151-155.
2. Бухальська С.Є. Розвиток педагогічної компетентності викладачів у системі методичної роботи медичного закладу : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2013. 319 с.
3. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы. СПб.: Питер, 2002. 512 с.
4. Лежнина Г. В. Профессиональная компетентность в образовательном процессе медицинского училища. Среднее профессиональное образование. 2007. № 10. С. 28-29.
5. Манюк Л. Підготовка майбутніх лікарів до фахової комунікації засобами інформаційно-комунікаційних технологій в університетах США : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Львів, 2017. 354
6. Радзівська І.В. Формування професійної компетентності майбутніх медичних сестер у процесі вивчення фахових дисциплін : автореф. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2011р 28 с.
7. Реан А. А. Психология и педагогика : СПб.: Питер, 2002.
8. Стучинська Н.В. Інтеграція фундаментальної та фахової підготовки майбутніх лікарів при вивченні фізико-математичних дисциплін. Київ: Книга-плюс, 2008. 409 с.
9. Філоненко М. Психологія особистісного становлення майбутнього лікаря: монографія / за ред. М. Філоненко. Київ: Центр учбової літератури, 2015. 334 с.
10. Шарлович З.П. Формування професійно-педагогічної компетентності медичних сестер сімейної медицини в процесі фахової підготовки: дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.04. Житомир, 2015. 122 с.
11. Яковишена Л.О. Критерії, показники та рівні сформованості фахової компетентності майбутніх молодших медичних спеціалістів. Вісник Ізмаїльського гуманітарного університету. Педагогічні науки. Ізмаїл, 2019. Випуск 42. С. 151-158. DOI: 10.31909/26168812.2019-(42)-21
12. Яковишена Л.О. Фахова компетентність майбутніх молодших медичних спеціалістів як психолого – педагогічна проблема. Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Педагогіка і психологія. Вінниця, 2018. № 55. С.147-153.

References

1. 1.Badmaeva N. C. (2004). Vliianie motivacionnogo faktora na razvitie umstvennykh sposobnostej [The influence of motivational factor on the development of mental abilities] . Ulan-Udje: VSGTU. S. 151-155 [in Russian].
2. Bukhalska S.Ie. Rozvytok pedahohichnoi kompetentnosti vykladachiv u systemi metodychnoi roboty medychnoho zakladu [Development of pedagogical competence of teachers in the methodological work of the medical institution]: dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.04. Kyiv, 2013. 319 s. [in Ukrainian]
3. Il'in E.P. (2002). Motivacija i motyvy [Motivation and motives]. SPb.: Piter. 512 s. [in Russian]
4. Lezhnina G. V. Professional'naja kompetentnost' v obrazovatel'nom processe medicinskogo uchilishha. [Professional competence in the educational process of a medical school] Srednee professional'noe obrazovanie. 2007. # 10. S. 28-29. [in Russian]
5. Maniuk L. Pidhotovka maibutnikh likariv do fakhovoi komunikatsii zasobamy informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii v universytetakh SShA [communication by means of information and communication technologies at US universities] : dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.04. Lviv, 2017. 354. [in Ukrainian]
6. Radziievska I.V. Formuvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnikh medychnykh sester u protsesi vyvchennia fakhovykh dystsyplin [Formation of professional competence of future nurses in the process of studying professional disciplines] : avtoref. ... kand. ped. nauk: 13.00.04. Kyiv, 2011r 28 s. [in Ukrainian]
7. Rean A. A. (2002). Psihologija i pedagogika [Psychology and pedagogy]. SPb.: Piter. [in Russian]
8. Stuchynska N.V. (2008) Intehratsiia fundamentalnoi ta fakhovoi pidhotovky maibutnikh likariv pry vyvchenni fizyko matematychnykh dystsyplin [Integration of fundamentally and easy training of maybutnih lykiv with vivchenni i physical and mathematical disciplines]. Kyiv: Knyha-plius. 409 s. [in Ukrainian]
9. Filonenko M. Psykholohiia osobystisnoho stanovlennia maibutnoho likaria: monohrafiia [Psychology of personal formation of the future doctor: monograph] / za red. M. Filonenko. Kyiv: Tsentr uchbovoi literatury, 2015. 334 s. [in Ukrainian]
10. Sharlovych Z.P. Formuvannia profesino-pedahohichnoi kompetentnosti medychnykh sester simeinoi medytsyny v protsesi fakhovoi pidhotovky: dys. na zdobuttia nauk. stupenia kand. ped. Nauk [Formation of professional and pedagogical competence of family medicine nurses in the process of professional training]: 13.00.04. Zhytomyr, 2015. 122 s. [in Ukrainian]
11. Yakovyshena L.O. (2019). Kryterii, pokaznyky ta rivni sformovanosti fakhovoi kompetentnosti maibutnikh molodshykh medychnykh spetsialistiv [Criteria, indicators of the trivial formations of fakhovoe competence of the Maybut youth medical specialties]. Visnyk Izmail'skoho humanitarnoho universytetu. Pedahohichni nauky, 42. 151-158. DOI: 10.31909/26168812.2019-(42)-21. [in Ukrainian]
12. Yakovyshena L.O. Fakhova kompetentnist maibutnikh molodshykh medychnykh spetsialistiv yak psykhologo – pedahohichna problema. [Professional competence of future junior medical specialists as a psychological - pedagogical problem] Naukovi zapysky Vinnytskoho derzhavnogo pedahohichnoho universytetu imeni Mykhaila Kotsiubynskoho. Pedahohika i psykholohiia. Vinnytsia, 2018. № 55. S.147-153. [in Ukrainian]

ANALYSIS OF THE LEVEL OF FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE FORMATION OF FUTURE YOUNGER MEDICAL SPECIALISTS IN THE STUDY OF NATURAL SCIENCES

Mariana Kovtoniuk, Lyudmila Yakovyshena

Vinnytsia Pedagogical University named after M. Kotsjubinsky, Ukraine

Abstract.

In this article, we address the problem of the formation of professional competence of future junior medical specialists in the study of natural science disciplines of educational space of medical college. The outlined criteria (cognitive, activity-operative and personality-motivational), indicators for each criterion and assessment levels (low, average, sufficient, high) allow to determine the state and predict the dynamics of professional competence formation of future junior medical specialists and optimize the educational process.

Formulation of the problem. *Objectively existing contradictions in the practical implementation of the formation of professional competence of future junior medical specialists in the study of natural sciences, the use of high potential capabilities of physics and mathematics brings to the forefront the problem of determining the initial level of formation of relevant competencies.*

Materials and methods. *The experiment was conducted at the Vinnitsa Medical College named after Acad. DK Zabolotny, Pogrebyschensk Medical College, Haysyn Medical College, Mogilev-Podilsky Medical College, Bershad Medical College. The total number of respondents is 504 persons. Methods of carrying out (analysis, synthesis, observation, questioning, testing, carrying out performance tests, execution of individual assignments, comparison of results of experimental and control groups, a generalization of the obtained results). Additional techniques involved: "Aiming for knowledge acquisition" by E. Ilyin and N. Kurdyukova, diagnostics of the level of educational motivation by A. Rean, V. Yakunin in modification by N. Badmayeva, "Methods for studying the motives of professional activity (L. Vereshchagina's technique), "Methods of Personality Diagnosis for Motivation for Success" (T. Ehlers); "Methods of diagnosis of personality motivation to avoid failure" (T. Ehlers).*

Results. *Situational problems in physics, which contained computational and research exercises, are described. The results of the quantitative analysis of the results on a 100-point scale are presented in the comparative tables and diagrams. Besides, the table summarizes the results of the initial diagnosis of the professional competence of future junior medical professionals by the selected criteria. It is noted that the values of the average scores on the components of the professional competence of future junior medical professionals demonstrate approximately the same level in the control and experimental groups at the ascertaining stage of the study.*

Conclusions. *It is noted that the results obtained at this stage of the experiment allowed to identify several problems in the formation of professional competence of future junior specialists in medical college: low motivation to study natural sciences is noticeable; there is a lack of understanding of the relationship between knowledge of natural sciences and professional disciplines and the importance of their role in their future profession.*

Keywords: *entrance control, medical college, junior medical specialist, professional competence.*