

УДК 378-091:61

DOI <https://doi.org/10.32782/pcsd-2022-3-10>

**Олексій МАРКОВИЧ**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізичної терапії, ерготерапії, Комунальний заклад вищої освіти «Рівненська медична академія» Рівненської обласної ради, вул. М. Карнаухова, 53, м. Рівне, Україна, 33018

**ORCID:** 0000-0001-7917-3382

**Лариса КОРОБКО**

кандидат медичних наук, доцент, декан медико-фармацевтичного факультету, професор кафедри медико-профілактичних дисциплін та лабораторної діагностики, Комунальний заклад вищої освіти «Рівненська медична академія» Рівненської обласної ради, вул. М. Карнаухова, 53, м. Рівне, Україна, 33018

**ORCID:** 0000-0001-8054-1461

**Борис ЧИЖИШИН**

кандидат медичних наук, доцент кафедри медико-профілактичних дисциплін та лабораторної діагностики, Комунальний заклад вищої освіти «Рівненська медична академія» Рівненської обласної ради, вул. М. Карнаухова, 53, м. Рівне, Україна, 33018

**ORCID:** 0000-0003-0168-2632

**Бібліографічний опис статті:** Маркович, О., Коробко Л., Чижішин Б. (2022). Формування основ фахової компетентності у студентів в навчальних закладах професійної освіти. *Проблеми хімії та сталого розвитку*, 3, 75–83, doi: <https://doi.org/10.32782/pcsd-2022-3-10>

## **ФОРМУВАННЯ ОСНОВ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У СТУДЕНТІВ В НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ**

**Мета роботи.** Популяризація алгоритмізації, як одного з перспективних напрямків інтенсифікації навчально-професійної підготовки студентів в закладах професійної освіти і проінформувати про стан впровадження зазначеної технології в навчальний процес Рівненської медичної академії.

**Методологічна основа.** В комунальному закладі Рівненський медичний коледж Рівненської медичної академії, на відділенні «Сестринська справа», з предмету «Медсестринство в хірургії» було проведено педагогічний експеримент по визначенню різниці фахової практичної підготовки студентів експериментальних груп, які займалися за алгоритмічними і контрольних – за звичайними технологіями навчання.

Визначення рівня практичної підготовки проводилось на останньому занятті, шляхом візуального спостереження за якістю виконання практичних навичок по встановлених критеріях оцінювання.

**Наукова новизна.** Було проаналізовано всю доступну інформацію про алгоритмізацію практичної підготовки, розроблені алгоритмічні інструкції з предметів «Медсестринство в хірургії» для студентів відділення «Сестринська справа», на основі яких було проведено педагогічний експеримент.

**Висновки.** Проведений педагогічний експеримент, який виявив вищу професійну практичну компетентність у студентів експериментальних груп, а саме: рівень засвоєння професійних вмінь вищий в межах 4,47 % – 9,26 %; середній бал вищий в межах 0,36 – 0,45; якісну успішність вищу у межах 20 – 24,6 % від груп студентів, які засвоювали матеріал за традиційними технологіями навчання.

**Ключові слова:** Алгоритм, алгоритмізація, алгоритмічна інструкція, практична навичка.

**Oleksiy MARKOVYCH**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Physical Therapy, Occupational Therapy, Communal Institution of Higher Education «Rivna Medical Academy» of the Rivna Regional Council, str. M. Karnaukhova, 53, Rivne, Ukraine, 33018

**ORCID:** 0000-0001-7917-3382

**Larysa KOROBKO**

*Candidate of Medical Sciences, Docent, Dean of the Medical and Pharmaceutical Faculty, Professor of the Department of Medical and Preventive Disciplines and Laboratory Diagnostics, Communal Institution of Higher Education «Rivna Medical Academy» of the Rivna Regional Council, str. M. Karnaukhova, 53, Rivne, Ukraine, 33018*

**ORCID:** 0000-0001-8054-1461

**Borys CHYZHYSHYN**

*Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Medical and Preventive Disciplines and Laboratory Diagnostics, Communal Institution of Higher Education «Rivna Medical Academy» of the Rivna Regional Council, str. M. Karnaukhova, 53, Rivne, Ukraine, 33018*

**ORCID:** 0000-0003-0168-2632

**To cite this article:** Markovych, O., Korobko L., Chyzhyshyn B. (2022). Formuvannia osnov fakhovoi kompetentnosti u studentiv v navchalnykh zakladakh profesiinoi osvity [Formation of the basis of professional competence of students in educational institutions of professional education]. *Problems of Chemistry and Sustainable Development*, 3, 75–83, doi: <https://doi.org/10.32782/pcsd-2022-3-10>

## FORMATION OF THE BASIS OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF STUDENTS IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF PROFESSIONAL EDUCATION

**The goal of the work.** *To popularize algorithmization as one of the promising directions of intensification of educational and professional training of students in professional education institutions and to inform about the state of implementation of the specified technology in the educational process of the Rivne Medical Academy.*

**Methodological basis.** *In the communal institution of the Rivne Medical College of the Rivne Medical Academy, at the «Nursing» department, a pedagogical experiment was conducted on the subject «Nursing in surgery» to determine the difference in the professional practical training of students of the experimental groups, who studied according to the algorithmic and control – according to the usual learning technologies.*

*Determination of the level of practical training was carried out at the last lesson, by visual observation of the quality of performance of practical skills according to the established evaluation criteria.*

**Scientific novelty.** *All available information on the algorithmization of practical training was analyzed, algorithmic instructions for the subjects «Nursing in surgery» were developed for students of the department «Nursing», on the basis of which a pedagogical experiment was conducted.*

**Conclusions.** *A pedagogical experiment was conducted, which revealed higher professional practical competence among students of experimental groups, namely: the level of assimilation of professional skills is higher in the range of 4.47%-9.26%; the average score is higher in the range of 0.36-0.45; qualitative success rate is 20-24.6% higher than groups of students who mastered the material using traditional learning technologies.*

**Key words:** *Algorithm, algorithmization, algorithmic instruction, practical skill.*

**Актуальність проблеми.** Алгоритмізація, як один із «загальних методів» в навчанні сприяє розвитку загальної логічної культури вихованців і творчому мисленню, а саме: вмінню мислити формально і ясно, брати до уваги раціональні зерна із сторонніх дій і суджень, знаходили власні, доцільні шляхи вирішення проблем. Зазначені властивості є важливими чинниками загальної культури людини в сучасному високотехнологічному світі.

Необхідність впровадження широкої алгоритмізації в медицину, зокрема в медсестринську освіту підтверджено резолюцією конференції, з проблем вищої освіти під егідою ЮНЕСКО, що відбулася в Парижі 5 – 9 жовтня 1998 р.

Із матеріалів зазначеного міжнародного форуму випливає, що тенденції сучасної освіти спрямовані не на об'єм, а на фундаментальність засвоєння знань, навичок і вмінь, на вироблення властивості сприймати, розуміти й засвоювати прискорений потік нової інформації, а тому алгоритмічні технології в навчанні і практичній діяльності стають вимогою епохи.

Зауважимо, що особливо важливим є впровадження алгоритмічних технологій навчання в наш час, при дистанційній формі навчання (Маркович, Коробко, Чижишин, 2021, с. 478).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** За нашими спостереженнями, в навчальній і науковій психолого-педагогічній літературі

недостатньо ґрунтовних досліджень, які б розглядали питання дієвості алгоритмів, також впровадження алгоритмічних методик та технологій в навчальний процес по підготовці підростаючого покоління. Зазвичай публікації зводяться в основному до констатації необхідності і корисності алгоритмізації і банальної інформації про основні її поняття.

**Виклад нового матеріалу дослідження.** Відомо, що поняття «алгоритм» і «алгоритмізація» увійшли в педагогіку та психологію з математики. В математичному понятті, під терміном «алгоритм» розуміють єдино визначену послідовність команд (кроків), які потрібно виконати над вхідними математичними даними для отримання однозначно очікуваного результату.

Основоположником і популяризатором наукового впровадження алгоритмізації в навчальний процес нематематичних, а так званих гуманітарних дисциплін був Лев Наумович Ланда. В дисертації на здобуття вченого звання доктор психологічних наук, і в книзі – «алгоритмізація в обучении» (Ланда, 1966) він увів поняття «послаблюючих алгоритмів», після чого стало можливим створювати і відпрацьовувати алгоритмічні інструкції використовуючи аналітико-синтетичні та індуктивно-дедуктивні розумові здібності людини.

Згідно концепції Л. Н. Ланди і його послідовників можна вибудувати деяку достатньо «безперервну», з психологічної точки зору градацію алгоритмічного вирішення педагогічних проблем – від діяльності «абсолютно алгоритмічної», до «алгоритмічної в тій чи іншій мірі», і до «відносно алгоритмічної».

Проникаючи в різні ділянки науки, поняття алгоритму стало поступово наповнюватись новим змістом, в тій чи іншій мірі, віддаляючись від свого первинного, математичного поняття. В наш час ми спостерігаємо тенденцію до впровадження алгоритмічних технологій в різних сферах розумової, практичної і фізичної роботи, та при підготовці підростаючого покоління до майбутньої професійно-трудової діяльності (Мумряева, 2001, с. 56).

Однак є сфери професійної діяльності людини, де педантична алгоритмічна точність і однозначність виконання своїх службових обов'язків і дій є не побажанням, а незаперечним каноном, вже з перших днів трудової кар'єри. Без сумніву, що зазначені вимоги від-

носяться і до працівників медичної сфери, адже на кону лежить здоров'я і життя пацієнта. Крім того, професійна діяльність медичного працівника має певні специфічні особливості, що підвищує роль алгоритмічної підготовки вже в закладах медичної освіти, до яких відносяться:

- робота медичного працівника пов'язана із взаємодією з іншою людиною, як з особистістю – враховуючи не тільки її фізичні, але й психологічні, духовні і моральні якості;

- медичних працівник безпосередньо взаємодіє з хворою людиною, психіка якої може бути змінена надмірною підозрілістю, озлобленістю, дратівливістю, вразливістю, непомірним хвилюванням. Необхідно також ураховувати, що медичні працівники мають справу з різною віковою категорією пацієнтів – від новонароджених і до осіб з глибокою старістю, тобто з особливостями вікової психології;

- кожен пацієнт, знаходячись в стресовому стані дуже уважно слідкує за поведінкою медичного працівника, за елементами його професійної діяльності і помічає найменші прояви невпевненості і розгубленості. Така пильна увага може посилити його хвилювання, особливо при недостатності досвіду роботи, відсутності впевненості в компетентному виконанні передбачених процедур і маніпуляцій (Маркович, 2009, с. 120).

Що стосується навчальної професійної підготовки в будь-якій сфері, то алгоритмізація дозволяє студентам: встановлювати причини тих чи інших явищ та процесів, знаходити невідомі сполучні зв'язки між ними; зіставляти нові дані з тими, що їм вже відомі; визначати допустимість практичного використання закономірностей здобутої інформації в нестандартних ситуаціях; застосовувати знання, навички і вміння, отримані при засвоєнні однієї типової проблеми до розв'язання інших задач і завдань подібного спрямування; розкривати і аналізувати протиріччя і на їхній основі формулювати нові цілі і завдання (Герасимова, 1999, с. 56).

Проаналізуємо, завдяки яким властивостям алгоритмічних технологій підвищувати рівень майбутньої практичної підготовки майбутніх медичних працівників:

- *від дискретності алгоритму* слід розуміти послідовність чітко відділених один від одного кроків. Його реалізація відбувається

шляхом виконання дискретного ланцюжка, тобто послідовних конкретних елементарних дій, а повний процес їхнього здійснення називається алгоритмічним процесом. Як уже зазначалося, кожна порція інформації повинна мати цифрову або буквену нумерацію;

– *під масовістю застосування алгоритму* слід розуміти той факт, що вирішення однієї конкретної дозволяє вирішувати інші подібні завдання, міняючи лише змінні, тобто аналіз умов та вимог однієї задачі даного класу дозволить людині виявити загальний принцип рішення усіх задач цього класу. Також під масовістю використання алгоритму потрібно розуміти можливість застосовувати його до численних початкових даних, можливість достатньо широко цими даними варіювати;

– *зрозумілість алгоритму* вказує на те, що виконавець зможе виконати алгоритм лише в тому випадку, якщо йому зрозумілий у ньому кожен крок від початку і до закінчення виконання дії. Якщо виконавець є некомпетентним в питаннях, які вирішуються даним алгоритмом, то слід спростити форму викладення і кількість інформації в кожному етапі до доступності розуміння;

– *ефективність і результативність алгоритму* означає, що вирішення завдання за алгоритмічно визначеними кроками завершується отриманням прогнозованого результату у сприйнятливий для виконання час. Для алгоритмічного навчання є необхідним, щоб кожен його елементарний крок приносив прогнозований результат, в іншому випадку ланцюжок послідовних дій може перерватись;

– *під детермінованістю алгоритму* слід розуміти твердження, що результат вирішення алгоритмічного завдання не залежить від виконавця. Таке завдання з успіхом може бути виконано будь ким і в будь-який час який розуміє кроки алгоритму, тому що описання алгоритмічної інструкції виконання тієї чи іншої дії наскільки точні і виразні, що не допускають двозначних тлумачень, і ніякої сваволі з боку виконавця;

– *під скінченністю алгоритму* слід розуміти твердження, що діючи за алгоритмом, виконавець отримує розв'язання завдання через визначену кількість кроків. На думку педагогів і психологів, які опановували алгоритмізацію і експериментували с словесно-алгорит-

мічним описанням дії, алгоритмічних кроків не повинно бути дуже багато (7-10), тому що при великій кількості компонентів відбувається розпорошення уваги виконавця і неможливість зібрати дискретний ланцюжок в єдину структуру (Русанова, 2006, с. 84).

Алгоритми, за складністю і масштабом діяльності, яку необхідно застосувати для їх вирішення можна поділити на три групи, а саме:

*а) алгоритми простих дій*, тобто алгоритми конкретного виконання кожної окремо взятої практичної процедури чи маніпуляції. Алгоритмічне вивчення і відпрацювання кожної реальної дії є конкретно-навчальною основою практичної підготовки, її закінченим окремою елементом;

*б) алгоритми складних (комбіновано-комплексних) дій*. Алгоритми складних дій направлені на вирішення певних об'єднуючих завдань, до складу яких входить попереднє відпрацювання деякої кількості окремих простих елементів, кожен з яких можна описати і відпрацювати за окремими простими алгоритмами. Таким чином, алгоритм комбіновано-комплексної дії будується подібно до простого – за конкретними кроками, але в його структуру входять вже раніше підготовлені за власними алгоритмами окремі елементи діяльності;

*в) алгоритми загальної діяльності, або алгоритми пошуку*, відіграють особливу роль в підготовці і становленні майбутнього спеціаліста. Алгоритми пошуку не передбачають засвоєння нових практичних дій, а сприяють спрямуванню уже засвоєних – в конкретно-практичну (трудова) діяльність, тобто в творче використання всього обсягу отриманих фахових знань, навичок і вмій у вирішення оперативних і стратегічних задач і завдань. Для відпрацювання алгоритмів пошуку, обов'язково повинна бути створена і грамотно підібрана збірка навчально-виробничих творчих задач і завдань, для засвоєння всієї палітри майбутньої професійної діяльності (Маркович, Коробко. Чижшин, 2022, с. 279).

Алгоритм на початковому етапі його засвоєння є ні чим іншим, як специфічним засобом унаочнення, який може бути сформованим у вигляді словесно-описової інструкції, в графічній і табличній інтерпретації тощо. Однак словесно-текстова інструктивна побудова алгоритму є найбільш доступною, простою

і звичною формою його представленням, орієнтованого на людину, як на виконавця. До зазначеної інструкції необхідно (бажано) додавати поетапні рисунки, фотографії, схеми, графіки, які візуально доповнюють основні кроки виконання алгоритму, а ще краще еталонне виконання алгоритму у вигляді відеороликів (Маркович, Коробко. Чижишин, 2021, с. 84).

Проаналізуємо типову словесно-описову алгоритмічну інструкцію пов'язану з виконанням умовної медичної навички пов'язаної з лікуванням чи доглядом за хворим. На нашу думку завжди доцільно структурувати алгоритм, виділивши певні блоки або етапи виконання, наприклад: підготовчий (попередній), основний (виконавчий) і заключний (кінцевий). Коротко проаналізуємо алгоритм такої (умовної) навички за її етапами:

*I. Підготовчий етап* – при якому можуть алгоритмізуватись такі пункти: а) відбір необхідного матеріально-технічного забезпечення виконання навички: наприклад – необхідне обладнання, устаткування, інструментарій, матеріали, розчини та ін.; їхня кількість; стан стерильності; наявність пацієнта, тренажера, помічника тощо; б) підготовка до виконання дії медичного працівника – гігієнічна обробка рук і одягання гумових рукавичок; одягання робочого і захисного одягу – медичного халату, шапочки і маски, клейончастого фартуха, захисних окулярів чи щитка; в) підготовка пацієнта – отримання згоди на виконання маніпуляції, психологічне його заспокоєння, пояснення необхідності і перебігу запланованої дії, надання необхідного положення.

*II. Основний етап* (безпосереднє виконання навички). а) кожен елемент (одинак алгоритму) повинен бути пронумерованим; б) в елемент алгоритму виконання дії входить декілька нескладних скоординованих рухів, які можна оцінити зоровим аналізатором; в) кожен елемент повинен нести суттєву інформацію, бути доцільним і завершеним; г) кожний крок алгоритмічної складової повинен логічно продовжувати попередній етап і переходити в наступний; д) складний етап діяльності можна розділити на логічно завершені підетапи; е) прості і зрозумілі окремі етапи діяльності можна об'єднати в один пункт; є) етапи виконання дії і вся дія не повинні надмірно деталізуватись, але й не надто узагальнюватись; ж) етапність виконання

дії повинна бути зрозуміла усім, в тому числі і студентам з низьким рівнем підготовки; з) останній елемент виконання алгоритму повинен завершувати основну технологію виконання навички.

*III. Заключний етап* може полягати: а) в наданні рекомендацій пацієнтові стосовно режиму після закінчення процедури, стосовно дотримання гігієни чи рухового режиму патологічної ділянки, стосовно наступного відвідування тощо; б) в знятті використаного медичного одягу і рукавичок з дотриманням правил особистої безпеки і довкілля; в) в заповненні відповідної документації про проведену роботу; оформлення і відправлення отриманих лабораторних зразків на дослідження, наведення порядку на робочому місці.

Зауважимо, що запропонований нами умовний алгоритм виконання має і умовний описовий варіант, а при описовому оформленні алгоритму кожної практичної навички до нього будуть вноситись конкретні доповнення і поправки.

Для більшого розуміння можливостей алгоритмізації, продемонструємо описово-графічний алгоритм виконання однієї із простих практичних медичних навичок.

***Алгоритм накладання пов'язки Дезо на ліву руку.***

*Підготовчий етап.* Матеріальне забезпечення: бинти шириною 12 – 14 см – 3 – 4 шт., ватно-марлевий валик, голка з ниткою, ножиці.

1. Одягніть медичну одягу, захисну маску, виконайте гігієнічне миття рук, одягніть гумові рукавички.

2. Поясніть пацієнтові необхідність і суть виконання маніпуляції, отримайте згоду на її здійснення, зручно посадить на стілець, покладіть у пахвову ямку пошкодженої кінцівки невеличкий ватно-марлевий валик, плече притисніть до тулуба, зігніть руку в ліктьовому суглобі під кутом 90° і прикладіть передпліччя й кисть долонею до живота.

*Основний етап* (див. рисунок). 3. Двома циркулярними турами зафіксуйте пошкоджене плече до грудної клітки. Напрямо бинтування від здорового боку до хворого (на ліву руку – проти руху годинникової стрілки, на праву – за годинниковою стрілкою). Починають і закінчують цей етап у пахвовій ділянці з неущожденного боку.

4. Із пахової ямки здорового боку бинт ведіть спереду грудної клітки косо вгору на хворе надпліччя, обійдіть його, опустіться по задній поверхні плеча, прибинтуйте до тулуба передпліччя і кисть і поверніться в початкове положення.

5. З пахви продовжуйте бинтування косо вгору по спині на пошкоджене надпліччя, обійдіть його, опустіться вертикально вниз по грудній клітці до верхньої третини передпліччя, обхопіть ліктьовий суглоб і по спині поверніться в здорову пахову ділянку.

6. Повторюючи тури декілька разів, закінчіть пов'язку. Останній тур – закріплюючий навколо грудної клітки. При використанні повністю одного бинта, його кінець зшийте із початком іншого.

7. Зафіксуйте пов'язку на передній поверхні грудної клітки, прошиваючи нитками або прикріплюючи шпилькою кінець бинта до нижніх турів.

*Заключний етап.* 8. Перевірте функціональність накладеної пов'язки і її естетичний вигляд, зніміть гумові рукавички, зафіксуйте виконане у відповідну документацію, при ослабленні або забрудненні пов'язки порекомендуйте звернутися про її заміну (Сабадишин, Маркович, Рижковський, Чижишин, 2017, с. 97).

Із основних помилок, які ми зустрічаємо в навчальній літературі з текстового формулювання алгоритму дуже часто спостерігається: а) необґрунтована деталізація алгоритму – наприклад: окремими пунктами нумерується психологічне заспокоєння пацієнта; отри-

мання згоди на виконання маніпуляції, і пояснення необхідності її виконання; надання зручної позиції пацієнту та ін. Ми рекомендуємо об'єднувати дуже прості, або всім зрозумілі, так звані загальнолюдські пункти алгоритму в один – через кому, бо крапку з комою, що значна спростить структуру алгоритму; б) в алгоритмі не спостерігається логічного продовження попереднього кроку наступним, що не дозволяє студентів продовжити його виконання; в) алгоритмічна інструкція не має чіткості викладення і студенти не розуміють її етапів; г) посилення певного кроку алгоритму на якісь пункти і сторінки, що не дає змоги розуміти його виконання як єдиного дискретного ланцюжка.

Аналізуючи позитивні сторони використання алгоритмів практичної діяльності для фахової підготовки майбутніх спеціалістів зауважимо, що навчання за алгоритмічними інструкціями не є самоціллю алгоритмізації. Навчання з інструктивною і наочною підтримкою студента триває доти, поки в його центральній нервовій системі не сформується так званий корково-підкорковий центр виконання навички, поки не з'являться впевнені автоматизовані рухи у вигляді динамічного стереотипу і поки вся дія не буде виконуватись як єдине-ціле.

Процес формування практичних навичок і вмінь за алгоритмічним інструктивним матеріалом, у студентів професійних закладів освіти можна поділити на декілька етапів, які в навчальній літературі прийнято називають:

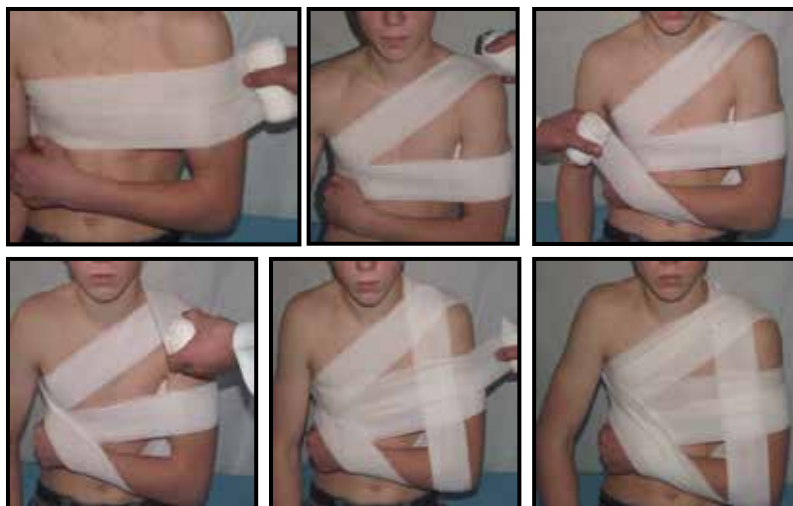


Рис. Етапи накладання пов'язки Дезо

вати аспектами. Умовно можна виділити три основних аспекти практичного опрацювання алгоритмів – орієнтовний, виконавчий і коректувальний

*I. Орієнтовний аспект* – тобто початок теоретичного засвоєння алгоритму за покроковою текстовою інструкцією його виконання. При його засвоєнні відбувається ознайомлення і вивчення матеріально-технічного забезпечення виконання алгоритму, знайомство з засобами графічного і кінематографічного унаочнення тощо. Цей етап засвоєння алгоритму відноситься до питань професійних знань. Словесне описання виконання складної дії за допомогою більш простих, послідовних і зрозумілих етапів діяльності є не що інше, як створення психологічної (розумової) подоби діяльності.

Як уже зазначалось, орієнтовне засвоєння алгоритму багато в чому залежить від методики його описання. Якість словесно-алгоритмічного описання виконання дії має психологопедагогічні пояснення. Чим більш досконалим, простим і зрозумілим буде алгоритм, тим легше й швидше можна виробити в студентів необхідні навички, і тим більшою є можливість звільнити їхню свідомість від необхідності думати що і як виконувати, а також швидше відмовитись від візуального інструктивного супроводу.

*II. Виконавчий аспект засвоєння алгоритму* – тобто виконання дії за його словесно-описовою побудовою відноситься до питань практичного формування професійних навичок і вмінь. Можливість студента практично виконати алгоритм за пронумерованими описовими кроками інструкції є головною метою створення самого алгоритму, а сама інструкція стає засобом унаочнення. Даний аспект можна умовно поділити на етап свідомого, але невмілого виконання навички, і початок автоматизованого її виконання. Зрозуміло, що більш високі рівні засвоєння практичних дій формуються вже без алгоритмічно-інструктивного супроводу. У студента поволі формується чітке розуміння того, як і навіщо потрібно виконувати ту чи іншу дію, поступово зникає збудження, хвилювання, патологічні рефлексії за рахунок внутрішнього гальмування.

*III. Коректувальний аспект* відпрацювання алгоритму полягає в першу чергу у виправленні помилок, а також в удосконаленні рухової

діяльності, нормалізації функції нервово-вісцеральних рефлексів. Що стосується помилок при початковому засвоєнні практичних дій, то вони є природним явищем і закономірним результатом недостатньої практичної підготовки студентів. Під помилкою розуміють елемент алгоритмічної діяльності, при якому не досягається поставленої мети. Слід зазначити, що виявлення й виправлення (корекція) помилок по ходу виконання практичної дії є важливим елементом її формування. Помилки можуть виникати в різній формі – в невиконанні дії, в неточній її реалізації, внаслідок несвоєчасної, або непотрібної діяльності.

За психологічним змістом процес оволодіння практичною навичкою і корекція помилок є активним процесом уточнення своєї діяльності на основі самоконтролю і самооцінки. Як відзначають психологи, невірно завчені і закріплені навички базової навчально-практичної підготовки в умовах навчального закладу, негативно впливають на якість виробничо-практичної діяльності майбутнього спеціаліста. Давно відомо, що легше заново навчати людину будь-чому – ніж перевчати, оскільки той динамічний стереотип, якій закріпився має ґрунтовну основу. Ось чому навчальні алгоритми медичного спрямування мають бути ідентичними з професійними алгоритмами закладів охорони здоров'я, щоб практична медицина не перевчала молодих спеціалістів наново.

Необхідно також звернути увагу на ті основні форми і методи навчання які є сумісними з алгоритмізацією. Зважаючи на те, що проводити тренування студента на хворій людині не можна з різних міркувань, а тому основними методами первинного відпрацювання невідомих практичних навичок до певних рівнів автоматизму є тренінг один на одному (студент на студентів) або на тренажерах.

Саме тренінг виконання медичних практичних навичок студент на студентів є найкращим методом практичної підготовки з декількох причин. По перше, ніякий тренажер, манекен, чи будь-який інший засіб унаочнення не може точніше відтворити усі параметри людського тіла; по-друге, при відпрацюванні навички один на одному можливо імітувати спілкування між медиком і пацієнтом; по-третє, тільки людському тілу можна надавати зручного для вико-

нання навички положення і змінювати його по мірі необхідності.

Даний метод відпрацювання практичних навичок зазвичай проводять в кабінетах доклінічної практики навчальних і лікувальних закладів, але таким чином можна тренувати тільки ті практичні навички і вміння, виконання яких не становлять загрози для студентів і довіллю. Це, як правило, ті маніпуляції, де немає контакту з кров'ю, ранами, порожнинами тіла, виділеннями біологічних рідин пацієнта тощо.

На тренажерах, в медичних закладах прийнято відпрацьовувати практичні навички і вміння які неможливо виконувати один на одному. Не можна виконувати в навчальному кабінеті один на одному всі види ін'єкцій, перев'язку ран, накладання і знімання швів, катетеризацію сечового міхура, постановку клізми та інші подібні маніпуляції з декількох причин: з етичний міркувань, відсутністю реальних ушкоджень, як засобів унаочнення, неможливістю забезпечити достатній рівень безпеки студентів, дезінфекцію і утилізацію відходів та ін.

Підсумовуючи ефективність впровадження алгоритмічних технологій в навчальний процес зауважимо, що даний метод можна суміщати як з традиційними, так і з інноваційними формами методами навчання при єдиній умові – заняття повинні бути забезпеченими алгоритмічними інструкціями на різних носіях (паперових, комп'ютерно-екранних, мобільно-телефонних).

**Висновки.** Алгоритмізація, яка є загальним і активним методом навчання та контролю за навчально-виховною діяльністю студентів: а) виключає суттєві помилки первинного вивчення і відпрацювання практичних навичок

і вмінь; б) навчання за алгоритмами сприяє кращому розумінню і запам'ятовуванню навчального матеріалу через розподіл складних важкодоступних дій і завдань на прості елементарні операції; в) алгоритмізація є одним з основних факторів інтенсифікації сучасного навчального процесу.

**Перспективи подальших досліджень.** В Рівненській медичній академії продовжується збільшення кількості викладачів і дисциплін охоплених впровадженням алгоритмічних технологій в навчальну практику, а також удосконалюється методика алгоритмічного навчання.

На даний час вже розроблено концепцію триетапної моделі формуванні професійної майстерності студентів за допомогою алгоритмів, суть якої наступна: на першому етапі фахової підготовки відпрацьовуються практичні дії на підсвідомому рівні за допомогою алгоритмічних інструкцій до рівня навички; на другому – вже сформовані навички удосконалюються через доповнення алгоритмів їх виконання специфічно-медичними критеріями якості відпрацювання і контролю професійної підготовки студентів. Даний етап змінює і доповнює несвідоме, автоматичне виконання навички елементами свідомої діяльності, підвищуючи рівень виконавської майстерності студентів до рівня професійного вміння; і на третьому етапі – алгоритмізації підлягають навчально-професійні завдання і задачі, алгоритмічне вирішення яких з наступним алгоритмічним практичним відпрацюванням формує у студентів основи фахової компетентності (Маркович, Коробко, Чижишин, 2022. С. 36). На порядку денному стоїть завдання проведення педагогічного експерименту по встановленню ефективності даної методики навчання.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Герасимова И. В. Использование алгоритмического подхода в обучении химии при решении задач интеллектуального развития учащихся: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. Омск, 1999. 216 с.
2. Ланда Л. Н. Алгоритмизация в обучении : монографія. Москва : Просвещение, 1966. 523 с.
3. Маркович О. В. Формування професійних умінь майбутніх медичних сестер хірургічного профілю засобами алгоритмізації : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Київ, 2009. 284 с.
4. Маркович Олексій, Коробко Лариса, Чижишин Борис. Удосконалення алгоритмічного підходу до формування фахових умінь майбутніх медичних працівників в умовах дистанційного навчання : *Технології дистанційного навчання: впровадження, розвиток, удосконалення*: Матеріали міжнародної дистанційної науково-практичної конференції. Харків, 2021. 23-24 березня. С. 477 – 483.
5. Маркович О. В., Коробко Л. Р., Чижишин Б. З. Алгоритмізація, як форма оптимізації структури і змісту навчально-виховного процесу : *Наука, освіта та виробництво: виклики сьогодення* : зб. Матеріалів II Всеукраїнської мультидисциплінарної науково-практичної Інтернет конференції. Полтава, 2021. 12 трав. 2021. С. 82 – 88.



6. Маркович О. В., Коробко Л. Р., Чижин Б. З. Теоретичне обґрунтування доцільності використання алгоритмічних технологій при підготовці майбутніх медиків : *Пріоритетні напрями досліджень у науковій та освітній діяльності: проблеми та перспективи*: зб. тез II Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. Рівне, 2022. 12 – 13 жовтня. С 277 – 281.

7. Маркович О.В., Коробко Л.Р., Чижин Б.З. Формування фахової компетентності за триетапною технологією алгоритмічного засвоєння основ професійної майстерності : навч.-метод. посіб. Рівне : КЗВО «Рівненська медична академія», 2022. 44 с.

8. Мумряева С.М. Алгоритмический подход к изучению математического анализа в педвузе в условиях дифференцированного обучения: дис... канд. пед. наук : 13.00.02. Саранск, 2001. 159 с.

9. Русанова О. О. Алгоритмічний підхід у навчанні майбутніх інженерів-гірників вищих технічних навчальних закладів: дис. ... канд. пед. наук. : 13.00.04. Донецьк, 2006. 218 с.

10. Медсестринство в хірургії : практикум / Сабадишин Р. О., та ін Вінниця : Нова книга, 2017. 360 с.

#### REFERENCES:

1. Gerasimova I. V. Using an algorithmic approach in teaching chemistry in solving problems of intellectual development of students: dis. ...cand. ped. Sciences : 13.00.02. Omsk, 1999. 216 p.

2. Landa L. N. Algorithmization in teaching : monograph. Moscow : Prosveshcheniye, 1966. 523 p.

3. Markovych O. V. Formation of professional skills of future nurses of the surgical profile by means of algorithmization: diss. ... candidate ped. Sciences: 13.00.04. Kyiv, 2009. 284 p.

4. Oleksiy Markovych, Larysa Korobko, Boris Chyzyshyn. Improving the algorithmic approach to the formation of professional skills of future medical workers in the conditions of distance learning : *Technologies of distance learning: implementation, development, improvement* : Materials of the international distance scientific and practical conference. Kharkiv, 2021. March 23 – 24. P. 477 – 483.

5. Markovych O. V., Korobko L. R., Chyzyshyn B. Z. Algorithmization as a form of optimization of the structure and content of the educational process : *Science, education and production: challenges of today: collection*. Materials of the II All-Ukrainian multidisciplinary scientific and practical Internet conference. Poltava, 2021. May 12. 2021. P. 82 – 88.

6. Markovych O. V., Korobko L. R., Chyzyshyn B. Z. Theoretical justification of the feasibility of using algorithmic technologies in the training of future doctors : *Priority areas of research in scientific and educational activities: problems and prospects* : coll. theses of the II All-Ukrainian scientific and practical conference with international participation. Rivne, 2022. October 12 – 13. С 277 – 281.

7. Markovych O.V., Korobko L.R., Chyzyshyn, B.Z. The formation of professional competence using the three-stage technology of algorithmic learning of the basics of professional skill : educational and methodological manual. Rivne: KZVO «Rivne Medical Academy», 2022. 44 p.

8. Mumryayeva S.M. Algorithmic Approach to the Study of Mathematical Analysis in a Pedagogical University under Conditions of Differentiated Teaching: Dis. ... Cand. ped. Sciences : 13.00.02. Saransk, 2001. 159 p.

9. Rusanova O. O. Algorithmic approach in training future mining engineers of higher technical educational institutions: diss. ... candidate ped. of science : 13.00.04. Donetsk, 2006. 218 p.

10. Nursing in surgery : practicum / R. O. Sabydshyn, et al. Vinnytsia : Nova kniga, 2017. 360 p.