

## ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ У ВИКЛАДАННІ ПАТОЛОГІЧНОЇ ФІЗІОЛОГІЇ В НАЦІОНАЛЬНОМУ ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ

### INNOVATIVE METHODS IN TEACHING PATHOLOGICAL PHYSIOLOGY AT THE NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY

У статті наведено результати впровадження сучасних освітніх технологій у порівнянні з традиційною формою навчання на кафедрі нормальної та патологічної фізіології Національного фармацевтичного університету за період 2018–2019 навчальних років. З метою підвищення мотивації та якості навчання під час вивчення дисципліни «Патологічна фізіологія» застосовували інноваційні методи: лінійний (або традиційний), PBL (проблемно орієнтоване навчання), CBL (навчання, засноване на клінічному випадку), TBL (командно орієнтоване навчання), RBL (науково орієнтоване навчання), метод проєктів. Кінцеві результати навчання студентів оцінювалися за такими компетентностями: здатність дотримуватись етичних та юридичних норм, які стосуються галузей охорони здоров'я; визнавати принципи наставництва, співпрацювати в команді з іншими фахівцями й робити свій внесок у командну роботу; застосовувати методи ефективного спілкування; спілкуватися державною й іноземною мовами усно й письмово; працювати з фаховою інформацією; навчатися, здійснювати особистий професійний розвиток і впроваджувати знання в практичну діяльність; відповідати за результати професійної діяльності; використовувати інформаційно-комунікаційні технології в патологічній фізіології.

Проведене дослідження показало високий рівень ефективності застосовуваних технологій. Згідно з отриманими даними використання інноваційних методів у навчальному процесі на кафедрі нормальної та патологічної фізіології Національного фармацевтичного університету формує компетентності навчання в студентів. Рівень освоєння компетентностей у студентів на 12–28% вищий у групах із використанням методик PBL, CBL, TBL, RBL, методу проєктів у порівнянні з традиційною формою навчання, що сприяє підвищенню мотивації студентів до навчання. Формуються та активізуються ініціативи в ухваленні рішень практичних і дослідницьких завдань, завдяки цьому 90% респондентів стали учасниками наукових конференцій, показники їхнього рейтингу на 18% вищі, ніж у студентів, які навчалися за традиційною формою.

Таким чином, застосування в освітньому процесі інноваційних методів підвищує мотивацію, якість навчання та пізнавальну активність, сприяє формуванню наукової компетентності студентів і може бути впроваджене під час вивчення патологічної фізіології.

**Ключові слова:** професійна освіта, інноваційні методи, мотивація навчання,

наукова компетентність, патологічна фізіологія.

The article presents the results of the introduction of modern educational technologies in comparison with the traditional form of education at the Department of Normal and Pathological Physiology of NUPh for the period of the 2018–2019 academic year. In order to increase the motivation and quality of training in the study of the discipline "Pathological Physiology", innovative methods were used: linear (or traditional), PBL (problem-oriented learning), CBL (case-based learning), TBL (command-oriented learning), RBL (Research Oriented Learning), project method. The final learning outcomes of students were assessed according to the following competencies: the ability to adhere to ethical and legal norms related to the health care sectors; the ability to recognize the principles of mentoring, work in a team with other professionals, and contribute to teamwork; the ability to apply effective communication methods; the ability to communicate in the state and foreign languages orally and in writing; ability to work with professional information; the ability to learn, carry out personal professional development and introduce knowledge into practice; ability to be responsible for the results of professional activity; the ability to use information and communication technologies in pathological physiology.

The conducted research has shown a high level of efficiency of the applied technologies. According to the data obtained, the use of innovative methods in the educational process at the Department of Normal and Pathological Physiology of the National University of Pharmacy forms the competence of teaching students. The level of competence development among students is 12–28% higher in groups using the PBL, CBL, TBL, RBL methods, the project method in comparison with the traditional form of education, it helps to increase students' motivation for learning. Initiatives are being formed and intensified in decision-making of practical and research problems, thanks to this, 90% of the respondents became participants in scientific conferences, their rating indicators are 18% higher than among students who studied in the traditional form.

Thus, the use of innovative methods in the educational process increases motivation, the quality of learning and cognitive activity, contributes to the formation of students' scientific competence and can be implemented in the study of pathological physiology.

**Key words:** vocational education, innovative methods, motivation for learning, scientific competence, pathological physiology.

УДК 378.4:372.8

DOI <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2021/33-1.15>

**Кононенко Н.М.,**

докт. мед. наук, професор, завідувачка кафедри нормальної та патологічної фізіології Національного фармацевтичного університету

**Чікіткіна В.В.,**

канд. біол. наук, доцент, доцент кафедри нормальної та патологічної фізіології Національного фармацевтичного університету

**Гнатюк В.В.,**

докт. мед. наук, доцент, доцент кафедри нормальної та патологічної фізіології Національного фармацевтичного університету

#### Постановка проблеми в загальному вигляді.

Робота провізора споконвіку вважалася престижною. А з розвитком фармацевтичного ринку вона

набула ще більшої значущості й актуальності. Серед країн колишнього СРСР Україна посідає перше місце за кількістю фармацевтичної про-

дукції, що випускається. Аптеки, фармацевтичні підприємства й фірми, що відкриваються, швидкими темпами намагаються зайняти на фармацевтичному ринку ніші, що залишилися. Займатися виготовленням і реалізацією лікарської продукції вигідно. Одне з місць-лідерів у фармацевтичній галузі займає Харків. Саме тут найбільші центри фармацевтичної індустрії: Національний фармацевтичний університет, Державний науковий центр лікарських засобів і медичної продукції, великі фармацевтичні компанії, заводи, сотні фармацевтичних фірм та аптек. Поле для діяльності широке, тому не дивно, що багато молодих людей прагнуть працювати в такій галузі, отримавши відповідну освіту.

Національний фармацевтичний університет (далі – НФаУ) – єдиний вітчизняний спеціалізований заклад вищої освіти з підготовки фахівців фармацевтичного профілю. У нашому університеті сформовані унікальні освітні й наукові традиції. Вони створилися під впливом глобалізаційних процесів, що відбувалися та відбуваються в усіх сферах суспільства нашої держави й зорієнтовані на відповідність світовим освітнім стандартам. Ці традиції – унікальний синтез десятилітніх надбань вітчизняної фармацевтичної школи й досвіду зарубіжних країн у сфері освіти. Колектив університету постійно шукає та впроваджує новачки для всіх напрямів діяльності, зокрема й організаційні.

Випускники Національного фармацевтичного університету – хранителі аптечних традицій і вікових секретів приготування лікарських засобів. Від них залежить життя та здоров'я мільйонів людей. Саме до них, а не до лікарів хворі йдуть за порадою, тому що впевнені, що призначення буде правильним. Саме тому фармацевтична освіта передбачає освоєння медико-біологічних базових дисциплін, формування в здобувача вищої освіти клінічного мислення, що дозволяє грамотно проводити фармацевтичну опіку під час відпуску лікарських препаратів.

Але клініка не може існувати без теорії. Таким основним теоретичним базисом є патологічна фізіологія, яка вважається фундаментальною інтегративною біомедичною наукою [1, с. 18], своєрідним «містком» між теорією та практикою. Міцність цього «мосту» буде залежати від того, наскільки студент якісно засвоїв теоретичну базу – патологічну фізіологію. Предмет, безсумнівно, важкий, вимагає хорошої підготовки з базових дисциплін для вивчення типових патологічних процесів, що лежать в основі будь-якої хвороби. Головні складові частини – етіологія та патогенез, результат та ускладнення. Якщо студент освоїть ці складники, йому нескладно буде перейти від теорії до практики. У сучасних реаліях продуктивне та якісне засвоєння патологічної фізіології неможливе без застосування інноваційних методів навчання.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій** свідчить, що теоретичні основи й результати впровадження новітніх педагогічних технологій постійно викладаються в науково-педагогічній літературі [2, с. 258], закріплені в законі України «Про вищу освіту» [3] й показують доцільність їх використання під час вивчення навчальних дисциплін медичного профілю [4, с. 51–54; 5, с. 66]. Теоретичним питанням раціонального поєднання класичних традиційних методів навчання з інноваційними підходами присвячено роботи різних авторів [6, с. 11–45; 7, с. 25; 8, с. 152], проте ефективність і результативність нових форм і методів під час вивчення, зокрема патологічної фізіології, потребують ширшого практичного підтвердження.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми.** Як показує багаторічний педагогічний досвід, під час вивчення патологічної фізіології студенти зазнають труднощів. На нашу думку, існують кілька пояснень цьому: студенти не вміють точно, логічно висловлювати свої думки, мають жалюгідний запас слів; не досить глибоке розуміння ключових питань із базових дисциплін: біології, нормальної фізіології, гістології, анатомії, біологічної хімії, латинської термінології; низьку мотивацію до навчальної діяльності.

У зв'язку із цим перед нами постало питання: як же розвинути пізнавальний інтерес студентів до свого предмету, як підвищити мотивацію до навчальної діяльності? Використовуючи здатності студентів, ми намагаємося урізноманітнити форми занять, щоб вони запам'яталися студентам. Для нас важливо, щоб вони не заучували механічно патогенез типових патологічних процесів, а вміли «вдивлятися» в них, відзначати головне, вміли доводити свою думку, міркувати, правильно вести діалог і грамотно виступати. Тому ми, уникаючи «натаскування» на позитивний результат, зацікавлені в самореалізації їхніх творчих здібностей.

**Мета роботи** – дослідити застосування сучасних освітніх технологій на кафедрі нормальної та патологічної фізіології НФаУ для підвищення мотивації навчальної діяльності, якості навчання під час вивчення дисципліни «Патологічна фізіологія».

**Виклад основного матеріалу.** У дослідженні взяли участь студенти 3 курсу спеціальності «Фармація, промислова фармація», які навчалися на кафедрі нормальної та патологічної фізіології в період із 2018 по 2020 рр.

На кафедрі нормальної та патологічної фізіології за такий період впроваджені такі методи викладання: лінійний (або традиційний), PBL (проблемно орієнтоване навчання), CBL (навчання, засноване на клінічному випадку), TBL (командно орієнтоване навчання), RBL (науково орієнтоване навчання), метод проєктів.

Уперше в університеті у 2018–2019 навчальних роках були сформовані групи студентів, що навча-

ються за методом PBL (проблемно орієнтоване навчання). В основі методу навчання, спрямованого на самостійне придбання студентами знань із подальшим обговоренням їх в групі, лежить вивчення кейсів (клінічних випадків). Суть методу полягає у виборі шляхом виключення головної гіпотези (механізму розвитку патологічного процесу) з подальшою інтерпретацією безлічі гіпотез. Обов'язковими в PBL є визначення меж незнання студентів, постановка ними подальших питань навчання. Вивчення теми за методом PBL розраховане на 2 практичних заняття по 3 години кожне. Під час оцінювання студента важлива роль належить зворотному зв'язку.

СВЛ (навчання, засноване на клінічному випадку) – це освітня технологія, що дозволяє студенту застосовувати отримані знання для розв'язання певного актуального клінічного завдання. Схема проведення заняття складається з таких етапів: студентів не попереджають про форму проведення заняття; перед заняттям проводиться тестування; потім викладач формує групи студентів по 4–5 осіб і роздає їм клінічні випадки (ситуаційні задачі). Умова клінічного випадку й перелік питань роздаються кожній підгрупі на окремому аркуші. Студенти відповідають і здають відповіді в кінці заняття викладачеві. Оцінка правильності розв'язання завдання залежить від активності кожного студента в процесі обговорення завдання, а також від повноти й оригінальності розв'язання проблеми.

Інноваційна педагогічна технологія – TBL (командно орієнтоване навчання). В основі TBL лежить розв'язання однієї ситуаційної задачі в малих групах (підгрупах) по 4–5 студентів. Такий метод навчання призначений для великої аудиторії студентів. Розв'язанню завдання передують написання тестових завдань із питань теми заняття: спочатку індивідуальне тестування кожного студента, а потім колективне в малій підгрупі. Потім викладач дає пояснення з проблемних питань. Після тестування та мінілекції викладача студентам роздається одна ситуаційна задача на все підгрупи. Значення TBL-заняття зводиться до того, що спільна робота студентів стимулює у всіх членів підгрупи в ході загального обговорення, з одного боку, інтерес до досліджуваного питання, з іншого – підвищує відповідальність всіх студентів підгрупи за загальний результат. У кінці заняття студентам виставляється одна оцінка на підгрупу, хоча кінцевий результат варіює залежно від результатів за тестування.

Для підготовки презентацій за темами самостійної роботи запропонований метод проєктів [9, с. 193], який потребує навичок роботи з комп'ютером, що дозволяє розширити пошукові здатності студентів, спрямовані на формування логічного й творчого мислення, вміння працювати з великим обсягом інформації.

Необхідність впровадження активного методу навчання RBL (науково орієнтованого методу навчання) на кафедрі нормальної та патологічної фізіології продиктована тим, що безпосередня участь майбутнього провізора в наукових дослідженнях формує в нього культуру використання у своїй професійній діяльності принципів наукової доказовості – Evidence Based Medicine [10, с. 28; 11, с. 176]. Такий метод навчання спрямований на формування в студента аналітичного й креативного мислення та тим самим дозволить забезпечити підготовку конкурентоспроможних наукових фахівців системи охорони здоров'я [12, с. 199]. Методологічні підходи до RBL розробляються за науковими напрямками кафедри. Зі студентів, які обрали тему, формується група, яка протягом навчального року проводить науководослідну роботу. Результати науково орієнтованого навчання обов'язково рецензуються рецензентами й повинні бути представлені у вигляді наукової роботи у фахових виданнях або у вигляді стендових доповідей на науково-практичній конференції студентів і молодих вчених із міжнародною участю «Від експериментальної та клінічної патофізіології до досягнень сучасної медицини й фармації».

Упровадження інноваційної технології навчання RBL викликало великий інтерес у студентів, дозволило їм самостійно провести глибоку аналітичну роботу, що відбилося на поліпшенні успішності студентів. Так, порівняльний аналіз результатів здачі змістового модульного контролю «Патофізіологія системи крові й серцево-судинної системи» студентами 3-го курсу спеціальності «Фармація, промислова фармація», які навчалися у 2019–2020 навчальному році в порівнянні з 2018–2019 навчальним роком показав підвищення якісного показника на 27%. Також слід зазначити, що на 23% зросла загальна кількість наукових студентських робіт, виконаних на підставі результатів проведених досліджень на практичних заняттях з елементами науково орієнтованого навчання.

Питома вага практичних занять з інноваційними методами навчання в навчальному процесі кафедри патологічної фізіології склала 11 (55%) із 20 тем дисципліни, а саме: 3 вивчаються методом СВЛ (15%), 5 – методом TBL (25%), 2 – RBL (5%), 1 – PBL (5%).

Кінцеві результати навчання студентів оцінювалися за такими компетентностями, які відбиті в робочій програмі навчальної дисципліни й у силабусі: здатність дотримуватись етичних та юридичних норм, які стосуються галузей охорони здоров'я; визнавати принципи наставництва, співпрацювати в команді з іншими фахівцями й робити свій внесок у командну роботу; застосовувати методи ефективного спілкування; спілкуватися державною та іноземною мовами усно й

письмово; працювати з фаховою інформацією; навчатися, здійснювати особистий професійний розвиток і впроваджувати знання в практичну діяльність; відповідати за результати професійної діяльності; використовувати інформаційно-комунікаційні технології в патофізіології. Також у робочій програмі навчальної дисципліни й у силабусі прописані критерії оцінювання.

Ми вважаємо, що найбільш значущими кінцевими результатами навчання студентів 3-го курсу під час вивчення загальнопрофесійних дисциплін у НФаУ є такі компетентності: здатність навчатися, здійснювати особистий професійний розвиток і впроваджувати знання в практичну діяльність; відповідати за результати професійної діяльності; використовувати інформаційно-комунікаційні технології; визнавати принципи наставництва, співпрацювати в команді з іншими фахівцями й робити свій внесок у командну роботу.

Рівень освоєння компетентностей навчання в студентів на 12–28% вище в групах із використанням методик PBL, CBL, TBL, RBL, методу проєктів у порівнянні з лінійною, традиційною формою навчання, що сприяє підвищенню мотивації студентів до навчання. Під час інтерпретації кінцевих результатів навчання в процесі вивчення патофізіології кращі знання показали студенти в разі використання в навчальному процесі елементів PBL, TBL – результати навчання з використанням таких методів навчання на 26–28% вище в порівнянні з традиційною формою (рис. 1).

Під час оцінки комунікативних навичок однорідно високі показники успішності відзначаються в групах із використанням методів навчання CBL, PBL, TBL, RBL, що на 23–28% вище в порівнянні з лінійною формою навчання; односпрямовані зміни характерні під час інтерпретації результатів придбання навичок роботи в команді, які на 11–25% перевищують аналогічні дані за умови традиційної форми навчання (рис. 2, 3).

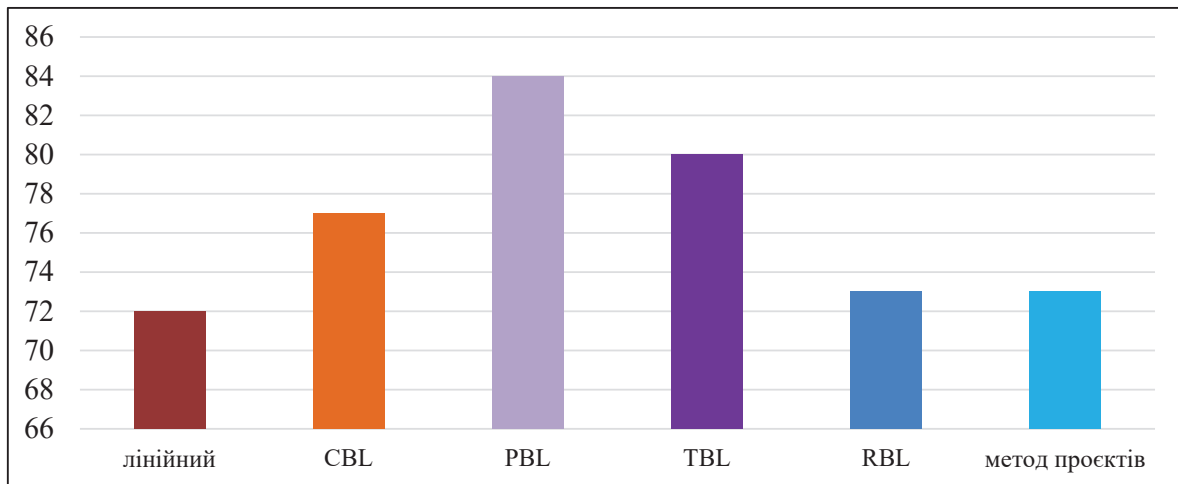


Рис. 1. Рівень знань вивчення патофізіології під час впровадження в навчальний процес активних методів навчання студентами 3-го курсу спеціальності «Фармація, промислова фармація»

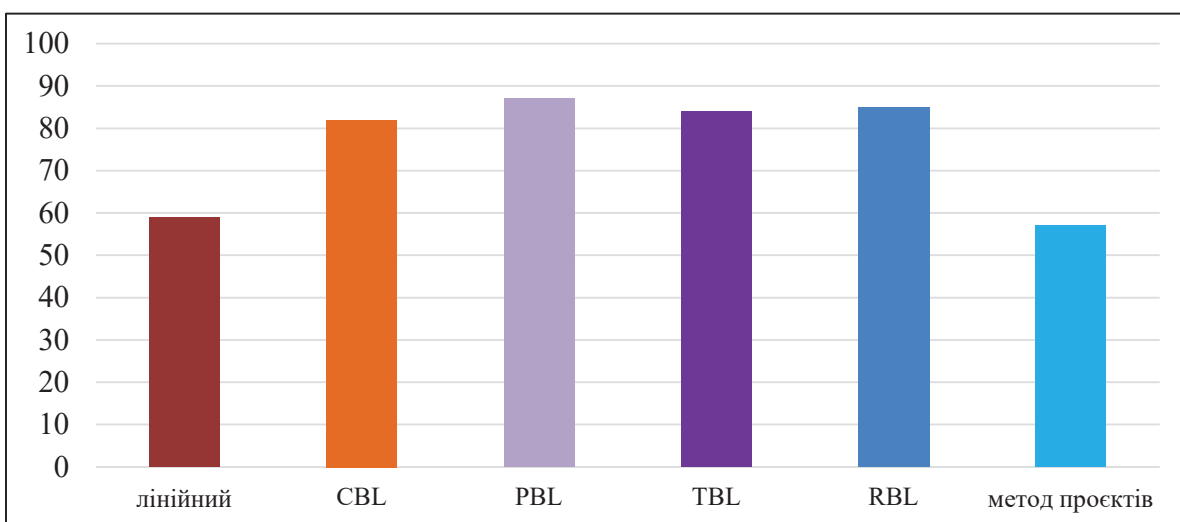


Рис. 2. Рівні успішності в оцінюванні комунікативних навичок під час впровадження в навчальний процес активних методів навчання студентами 3-го курсу спеціальності «Фармація, промислова фармація»

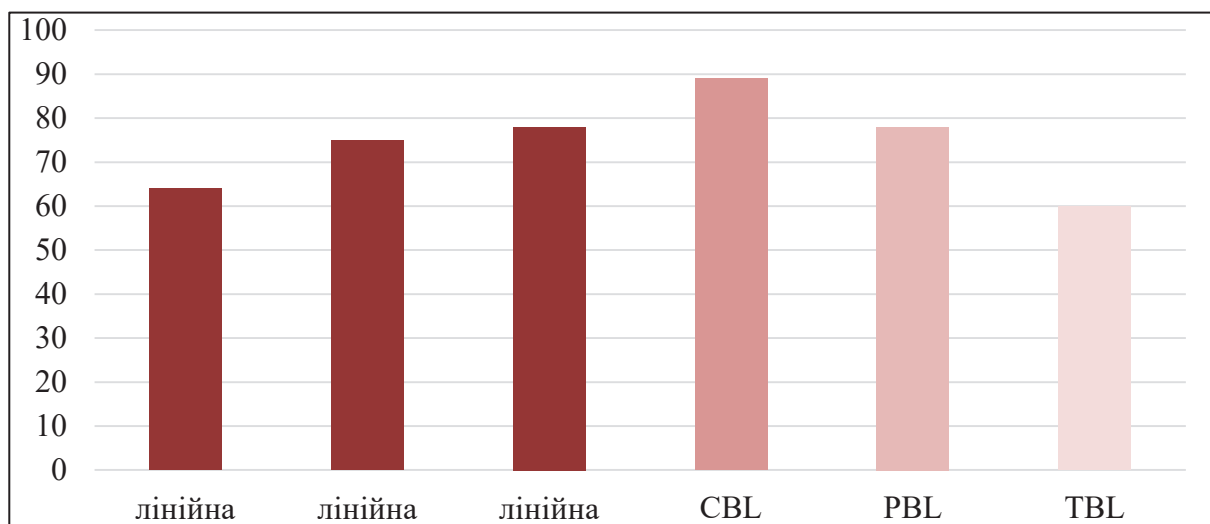


Рис. 3. Рівні придбання навичок роботи в команді під час впровадження в навчальний процес активних методів навчання студентами 3-го курсу спеціальності «Фармація, промислова фармація»

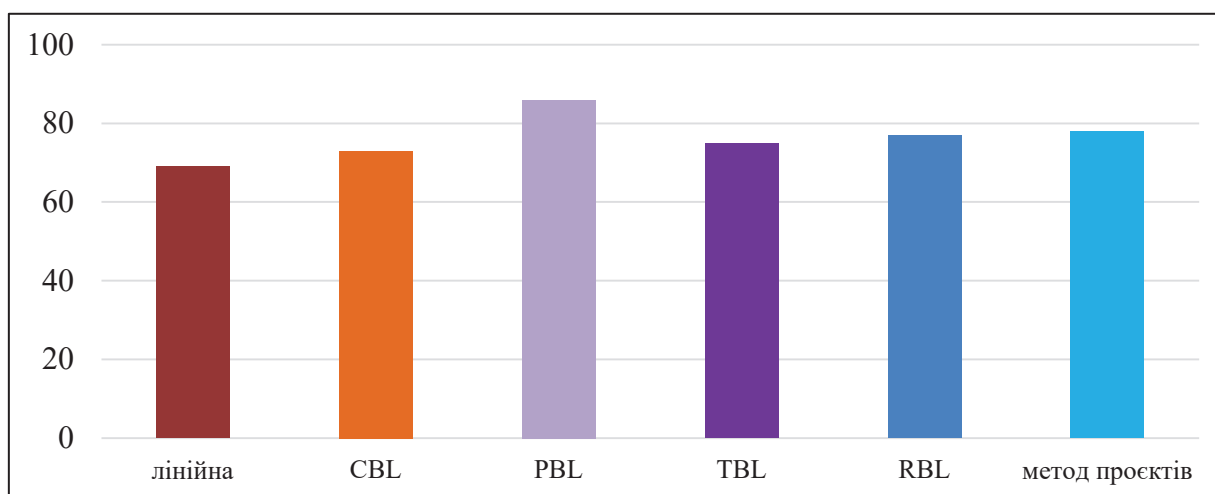


Рис. 4. Рівні інформативності й обсягу навчального матеріалу під час впровадження в навчальний процес активних методів навчання студентами 3-го курсу спеціальності «Фармація, промислова фармація»

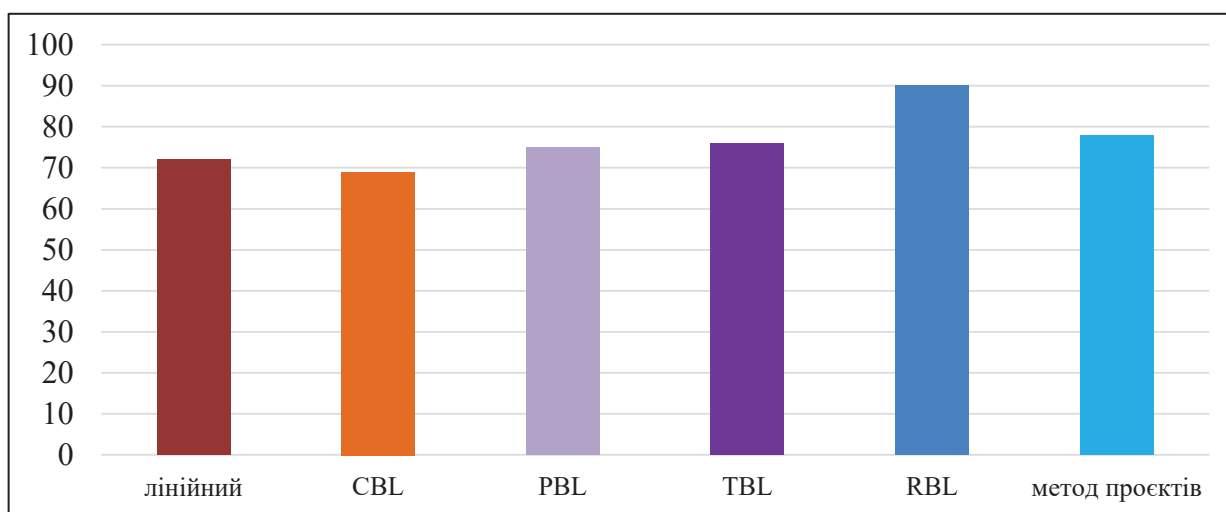


Рис. 5. Рівні участі в наукових конференціях під час впровадження в навчальний процес активних методів навчання студентами 3-го курсу спеціальності «Фармація, промислова фармація»



Готовність до постійного вдосконалення знань, глибина знань у студентів, які навчалися за технологіями викладання PBL і «методу проєктів» через більшу інформативність та обсяг досліджуваного матеріалу на 12–16% вище, ніж у студентів із лінійною формою навчання (рис. 4).

Інноваційна технологія освіти RBL є найефективнішою для формування досвіду наукового дослідження. RBL дозволяє розвивати практичні навички й уміння з формуванням здатності до самостійної та колективної наукової роботи.

Так, результати дослідження показали, що 90% респондентів були учасниками наукових конференцій, показники їх рейтингу на 18% вищі, ніж у студентів, які навчалися за традиційною формою (рис. 5).

**Висновки.** Використання сучасних методів у навчальному процесі на кафедрі нормальної та патологічної фізіології Національного фармацевтичного університету формує компетентності навчання в студентів.

Рівень освоєння компетентностей навчання в студентів на 12–28% вищий у групах із використанням методик PBL, CBL, TBL, RBL, методу проєктів у порівнянні з традиційною формою навчання, що сприяє підвищенню мотивації студентів до навчання.

Формуються та активізуються ініціативи в ухваленні рішень практичних і дослідницьких завдань. 90% респондентів стали учасниками наукових конференцій, показники їх рейтингу на 18% вищі, ніж у студентів, які навчалися за традиційною формою.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Крыжановский Г.Н. Основы общей патофизиологии. Москва : Медицинское информационное агентство, 2011. 253 с.
2. Інновації у вищій освіті: вітчизняний і зарубіжний досвід : навчальний посібник / І.В. Артьомов, І.П. Студеняк, Й.Й. Головач, А.В. Гусь. Ужгород : ПП «АУТДОР-ШАРК», 2015. 360 с.
3. Про вищу освіту : Закон України від 1 липня 2014 р. №1556-VII / Верховна Рада України. *Офіційний вісник України*. 2014. № 63. Ст. 1728.
4. Шухтін В.О., Шухтіна І.В. Інноваційні методи викладання студентам медичних факультетів. *Новий Колегіум*. 2015. № 2. С. 51–54.
5. Бойченко О.М., Сідаш Ю.В. Упровадження інноваційних методів навчання у вищій медичній школі. *Український стоматологічний альманах*. 2018. № 4. С. 65–67.
6. Філоненко М.М. Методика викладання у вищій медичній школі на засадах компетентнісного підходу : Методичні рекомендації для викладачів та здобувачів наукового ступеню доктора філософії (PhD) ВМ(Ф)НЗ України. Київ, 2016. 88 с.
7. Гриб В.А. Нові інноваційні технології та шляхи поліпшення навчального процесу зі спеціальності «Неврологія». *Медична освіта*. 2013. № 1. С. 24–27.
8. Рикало Н.А., Іваниця А.О. Новітні методи викладання предмету «патологічна фізіологія» у Вінницькому національному медичному університеті ім. М.І. Пирогова для студентів фармацевтичного факультету. *Сучасні методичні технології керування навчальним процесом у вищих медичних навчальних закладах* : тези доп. навч.-метод. конф., м. Вінниця, 15 лютого 2018 р. Вінниця, 2018. С. 152–153.
9. Недюрмагомедов Г.Г., Несговорова Н.П. Технологія проєктів в професійній діяльності педагога : монографія. Курган : Изд-во КГУ, 2013. 316 с.
10. Бистрова Ю.В. Інноваційні методи навчання у вищій школі України. *Право та інноваційне суспільство*. 2015. № 1 (4). С. 27–33.
11. Бегайдарова Р.Х., Стариков Ю.Г., Алшынбекова Г.К., Девдариани Х.Г., Дюсембаева А.Е., Золотарева О.А., Насакаева Г.Е. Использование методики RBL (research based learning) в учебном процессе на кафедре детских инфекционных болезней. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2018. № 2. С. 175–179.
12. Антонова О.Є. Упровадження інноваційних технологій у процес професійної підготовки майбутніх фармацевтів (аналіз досвіду Житомирського базового фармацевтичного коледжу). *Професійна підготовка фахівців: креативний підхід* : монографія / за ред. О.А. Дубасенюк. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2017. С. 198–217.