

УДК 378: 378. 14: 577

**ОРГАНІЗАЦІЯ ПОЗААУДИТОРНОЇ САМОСТІЙНОЇ
РОБОТИ З БІОФІЗИКИ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ
ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ СТУДЕНТІВ**

Владилена Федоренко

Криворізький медичний коледж

Анотація. Стаття присвячена дослідженню проблеми планування, організації, керівництва та контролю результатів самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів. Розв'язання окресленого питання передбачається за рахунок створення та впровадження навчального посібника «Зошит для самостійної роботи» з основ біофізики та медичної апаратури для студентів I-II курсів відділення «Лікувальна справа» Криворізького медичного коледжу. На основі аналізу, узагальнення й систематизації наукових джерел висвітлено психолого-педагогічні та методологічні аспекти організації позааудиторної самостійної роботи студентів, що включає вивчення обов'язкових питань навчальної програми. Зроблені у статті висновки можуть бути використані під час узагальнення теоретичних засад та створення методичного забезпечення самостійної роботи студентів.

Ключові слова: *самостійна робота, методика навчання біофізики, активізація пізнавальної активності студентів, компетентний фахівець, інформаційно-методичне забезпечення.*

Владилена Федоренко

**ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО
БИОФИЗИКЕ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ
АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ**

Аннотация. Статья посвящена исследованию проблемы планирования, организации, руководства и контроля результатов самостоятельной работы студентов высших учебных заведений. Сделанные в статье выводы могут быть использованы при обобщении теоретических основ и создании методического обеспечения самостоятельной работы студентов.

Ключевые слова: самостоятельная работа, методика обучения биофизики, активизация познавательной активности студентов, компетентный специалист, информационно-методическое обеспечение.

Vladilena Fedorenko

*OORGANIZATION OF EXTERNAL AUDITORIAL WORK ON BIOPHYSICS AS
A MEANS OF DEVELOPMENT OF COGNITIVE ACTIVITY OF STUDENTS*

Abstract: The article is devoted to the problems of planning, organization, management and control of the results of independent work of students in higher school. Resolving issues outlined envisaged through the creation and implementation of the manual «Notebook for independent students' work» on Basics of Biophysics and Medical Equipment for I, II year students of the Department «Medicine» Kriviy Rig Medical College. Based on the analysis, generalization and systematization of scientific sources highlights the psychological, pedagogical and methodological aspects of extracurricular independent students' work that includes mandatory study of the curriculum. Independent students' work plays an important role in solving the problems of the educational process, provides full mastering of software training material, obtaining of additional scientific information contributes to the individualization of learning, implementation of differentiated approach to education, cognitive activity and increase learning motivation, promotes students' self-education, which is the base of high qualified future specialists' training. The textbook «Notebook for independent students' work» on the Basics

of Biophysics and Medical Equipment is considered as one of the effective means of organization and control of independent students' work. Made in Article conclusions can be used in the synthesis of theoretical principles and creation of methodological support the establishment of independent students' work.

Keywords: *independent work, methods of teaching biophysics, activation of cognitive activity of students, competent professional, informational and methodological support.*

Постановка проблеми. Пріоритетне завдання сучасної освіти в Україні – підготовка фахівців, конкурентоспроможних на світовому ринку праці. У зв'язку з прагненням українського суспільства рухатись в напрямку європейської інтеграції була змінена освітня парадигма держави: введено в дію нові галузеві стандарти вищої освіти [2] та переорієнтовано навчальні плани вищих навчальних закладів (ВНЗ) на збільшення частки самостійної роботи студентів у процесі оволодіння навчальними дисциплінами.

Серед основних завдань, що стоять перед вищими навчальними закладами, згідно з нормативними документами України про вищу освіту [3], є формування особистості, яка вміє «вільно мислити та самоорганізовуватися в сучасних умовах», а важливим обов'язком вищої школи є «створення необхідних умов для реалізації учасниками освітнього процесу їхніх здібностей».

Майбутній фахівець у ВНЗ повинен не тільки отримати міцні знання, оволодіти системою вмінь і навичок, але він має опанувати вміння індивідуально вести пошук необхідної інформації, поповнювати і доповнювати, а найголовніше, вміти її застосовувати [4, с. 78].

Самостійна робота студентів – один з найскладніших моментів організації навчального процесу у ВНЗ. Особливо гостро дана проблема

стоїть при підготовці майбутніх фахівців у медичних закладах, зокрема, і у медичному коледжі. Адже, саме від фахової компетентності випускників зазначених навчальних закладів залежить життя та здоров'я всіх громадян.

Мета статті. Дослідити специфіку і проблеми планування, організації, керівництва та контролю результатів позааудиторної самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів медичного профілю I-II рівнів акредитації, а також визначити ефективні методи забезпечення активізації пізнавальної діяльності студентів у процесі позааудиторної самостійної роботи з біофізики I-II курсів відділення «Лікувальна справа» Криворізького медичного коледжу.

Методи дослідження. Для розв'язання поставленої мети були використані наступні методи: аналіз і синтез навчально-методичної літератури; вивчення досвіду організації навчального процесу у навчальних закладах медичного профілю; історичний метод та методи систематизації, пояснення і прогнозування.

Аналіз актуальних досліджень. Проблемі організації самостійної роботи у навчально-виховному процесі приділяли увагу багато педагогів як минулого (А. Дьюї, Я. Коменський, І. Песталоцці [16]), так і сучасності (А. Алексюк, Б. Єсіпов, В. Козаков, П. Підкасистий, О. Савченко [1] та ін.) Сучасні дослідники, які досліджували проблему організації навчального процесу у вищій школі (Р. А. Нізамов, М. Д. Ніколедов, П. І. Підкасистий, М. І. Садовий, А. О. Смірнова, О. М. Трифонова [6; 8; 14]) і, зокрема, у медичних закладах (М.Л. Кушик, С. М. Стадніченко, Н. В. Стучинська [5; 9; 10; 11; 12; 13]) до організації самостійної роботи студентів підходять по-різному.

П. І. Підкасистий, наприклад, розглядає самостійну роботу як засіб організації та виконання учнями визначеної пізнавальної діяльності. Такий підхід дає можливість поділити самостійну роботу студентів на аудиторну та позааудиторну.

Під час аудиторних занять студенти слухають лекції, конспектують їх, виконують практичні та лабораторні роботи, беруть участь у дискусіях або просто обговоренні питань під час семінарських занять та ін. Позааудиторна робота менш регламентована, ніж аудиторна, внаслідок чого її організація, керівництво і контроль пов'язані з певними труднощами.

М. Д. Ніколедов вважає, що саме самостійна робота є тією діяльністю студентів, що протікає без посереднього керівництва викладача, хоча ним спрямовується та організовується. Р. А. Нізамов визначає самостійну роботу як різноманітні види індивідуальної або групової пізнавальної діяльності студентів, яка здійснюється ними на аудиторних заняттях та в позааудиторний час.

У працях Р. А. Нізамова та А. О. Смірнова визначені методологічні засади щодо визначення сутності, структури процесу організації самостійної роботи та умінь, що забезпечують цей процес.

П. І. Підкасистий та інші педагоги вищої школи пропонують з метою організації управління позааудиторною самостійною роботою студентів виділяти дві взаємопов'язані підсистеми – систематичну і так звану акордну самостійну працю. При цьому під систематичною працею розуміють працю, розподілену по дням невеликими порціями, а під акордною – компактну і довготривалу за часом. Поділ позааудиторної самостійної роботи на систематичну повсякденну й акордну досить точно відображає ритм роботи вищої школи і може слугувати певною основою для її планування, організації й управління нею [15, с. 142, 143].

Слід зауважити, що позааудиторна самостійна робота включає вивчення окремих питань навчальної програми, які не розглядаються на лекційних, практичних заняттях, але входять до навчальної програми і контролюються під час практичних занять, але може бути і такою, що

направлена на науково-пошукову або науково-дослідницьку діяльність обдарованих студентів.

Аналіз і систематизація наукових досліджень учених, враховуючи вищезазначені види позааудиторної самостійної роботи, стали основою для створення сучасної інформаційно-методичної бази з метою ефективного функціонування системи організації самостійної роботи студентів та окреслили перспективи досліджень, зокрема, організацію позааудиторної самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів медичного профілю.

Виклад основного матеріалу. Самостійність у здобутті знань передбачає оволодіння складними вміннями і навичками: бачити зміст та мету роботи, організувати власну самоосвіту, вміння по-новому підходити до вирішуваних питань, здатність до творчості.

Процес самостійного оволодіння знаннями загартовує волю, формує характер та виробляє наполегливість. Проте розвиток одних позитивних якостей особистості іноді здійснюється за рахунок інших, і навіть може призвести до появи негативних якостей. Так, розвиток волі, наприклад, може стимулювати індивідуалізм, оволодіння великою кількістю знань – снобізм, непрактичність або замкнутість, втрату комунікативних здібностей. Тому одним із основних напрямків роботи викладача зі студентами має бути цілеспрямоване та гармонійне зосередження особистості студента-медика на саморозвитку та самовдосконаленні, які б позитивно впливали на майбутню професійну діяльність.

У сучасних умовах важливого значення набуває підвищення якості підготовки молодших спеціалістів вищими навчальними закладами медичного профілю I-II рівнів акредитації. Молодші спеціалісти повинні бути підготовленими до активної творчої професійної та соціальної діяльності, вільно володіти державною мовою, знаннями основ суспільного розвитку, оцінювати історичні та сучасні процеси життя

країни, орієнтуватись в тенденціях світового розвитку, володіти глибокими професійними знаннями, якостями гнучкого креативного мислення в умовах ринкової економіки, навичками організаторської та управлінської діяльності, вміти приймати професійні рішення з урахуванням їх соціальних наслідків, бути працелюбною та високоморальною особистістю [15, с. 141].

Створити передумови для повноцінного отримання студентами знань, навичок та якостей майбутнього висококваліфікованого фахівця – першочергове завдання сучасної дидактики, успішна реалізація якого передбачає, насамперед, звернення до наукових досліджень, присвячених визначенню психолого-педагогічних аспектів організації самостійної роботи студентів.

Багаторічний досвід роботи Криворізького медичного коледжу переконливо доводить, що ефективними формами організації навчального процесу є проблемні лекції, інтегровані лекції, дискусії, диспути, круглі столи, ділові ігри, гурткова дослідно-пошукова робота студентів.

Крім того, нормативні документи [2] вимагають у вищій школі скоротити кількість обов'язкових аудиторних занять, передбачено, що самостійна робота студентів має становити не менше 1/3 і не більше 2/3 загального обсягу часу, відведеного на вивчення конкретної дисципліни [7]. Така кількість годин, виділених для самостійної роботи студентів, сприяє усвідомленню необхідності отримання і постійного поповнення знань для майбутньої професійної діяльності, дає змогу розвивати пізнавальну активність, здатність до творчого розв'язання сучасних виробничих завдань, вміння приймати рішення в нестандартних ситуаціях, формувати самостійність як рису особистості.

Визначаючи місце самостійної роботи в окремих навчальних дисциплінах циклової комісії, слід враховувати специфіку дисципліни, її складність і дидактичну спрямованість. Щоб не перевантажувати студентів

самостійною роботою, не позбавляти їх можливості раціонально розподіляти час для роботи над усіма навчальними дисциплінами, нормуванням самостійної роботи мають займатися, насамперед, циклові та методичні комісії коледжів: її необхідно планувати і організовувати у поєднанні з іншими формами навчання. Вирішальним у цьому є ретельний відбір викладачами і цикловою комісією змісту та обсягу навчального матеріалу для самостійного опрацювання студентами та створення ефективної сучасної логічної і послідовної системи організації самостійної роботи.

Тому одним із основних завдань викладача у вищій школі постає розумне поєднання репродуктивного викладання готових знань з організацією самостійної роботи майбутніх фахівців.

Забезпечення умов успішного перебігу самостійної роботи передбачає не лише базову, наукову, а й відповідну педагогічну підготовку викладача, вміння педагогічно доцільно активізувати пізнавальні сили студентів у навчальному процесі.

У процесі керівництва самостійною роботою студентів (СРС) викладачу необхідно:

- визначити мету СРС, методи її досягнення і розробити чіткий план;
- детально організувати СРС, тобто забезпечити взаємозв'язок окремих компонентів системи навчальної діяльності;
- забезпечити наявність інформаційно-методичного матеріалу;
- здійснювати систематичне безпосереднє або опосередковане керівництво СРС;
- систематичний контроль за поетапними і кінцевим результатами СРС з метою внесення коректив у її організування;
- створити психолого-педагогічні умови для прийняття студентом власних рішень.

Таким чином, в організації самостійної роботи студентів особливо важливо правильно визначити обсяг і структуру змісту навчального матеріалу, який виноситься на самостійне опрацювання, а розробка методичного забезпечення самостійної роботи студентів з кожної навчальної дисципліни дає можливість вирішити багато організаційно-методичних проблем.

Враховуючи це, в Криворізькому медичному коледжі за останні роки проведена значна робота з удосконалення системи інформаційно-методичного забезпечення самостійної роботи студентів під час вивчення фундаментальних і клінічних дисциплін: створено навчально-методичні комплекси з усіх дисциплін, розроблено методичні матеріали на електронних носіях – електронний портфель викладача та електронний портфель студента, банк тестових завдань для програми «Колоквіум». Таким чином, на зміну тому становищу, коли студент-медик залишався сам на сам із численною кількістю запитань, приходить інше: тепер студент, маючи доступ до інформаційно-методичного забезпечення навчальних дисциплін навіть в електронному вигляді в локальній мережі коледжу, може готуватися до практичних і лабораторних занять, семінарів або іспитів будь-якими доступними йому засобами, покладаючись на власне вміння засвоювати подану інформацію.

Це забезпечує повноцінне засвоєння програмного навчального матеріалу, одержання додаткової наукової інформації, сприяє самоосвіті, що власне і лежить в основі підготовки висококваліфікованого фахівця майбутнього.

Особливої уваги самостійна робота студентів потребує при вивченні фундаментальних дисциплін, оскільки опановують їх студенти молодших курсів, які не завжди вміють добре організувати робочий час, має місце адаптаційний момент до навчання в коледжі, недостатньо вміння для роботи з навчальною та науковою літературою. Стосовно

фундаментальних дисциплін, згідно з навчальними програмами, обсяг самостійної роботи з фізики – 15 %, з основ біофізики та медичної апаратури – до 45 %.

Зупинимось на організації та методичному забезпеченні позааудиторної роботи студентів, що включає вивчення обов'язкових питань навчальної програми з основ біофізики та медичної апаратури.

Викладачами циклової комісії фізико-математичних дисциплін Криворізького медичного коледжу розроблено навчальні посібники «Зошит для самостійних робіт» з фізики, математики, інформатики, основ біофізики та астрономії.

З урахуванням дидактичних функцій «Зошита для самостійних робіт» були визначені його структурні компоненти, рис. 1.

Структурні компоненти	актуальність теми
	навчальна мета
	знання та вміння, які студент має опанувати в ході вивчення теми
	список рекомендованої до опрацювання літератури
	основні формули з теми
	завдання на репродуктивне відтворення вивченого матеріалу
	завдання, що сприяють використанню своїх знань у задачах, які потребують вміння аналізувати, самостійно мислити

Рис. 1. Структурні компоненти «Зошита для самостійних робіт»

Отже, завдання у зошиті мають бути різного рівня складності.

Розглянемо більш детально структурні компоненти «Зошита для самостійних робіт» з основ біофізики та медичної апаратури. Прикладом

найпростіших питань можуть бути: «Сформулюйте перший закон термодинаміки», «Що таке ентальпія?», «Сформулюйте закон Гесса».

Для реалізації завдання різнорівневого підходу до навчання в зошиті запропоновано задачі для самостійного розв'язку, яким передують приклади розв'язку типових задач з теми. Наприклад, з теми «Оптичні методи вивчення біологічних об'єктів» запропоновано наступні задачі:

1. Граничний кут повного внутрішнього відбивання світла на межі скипидар-повітря становить 43° . Визначити швидкість поширення світла в скипидарі.

2. На дифракційну решітку, що має 100 штрихів на 1 мм, падає нормально до її поверхні світло з довжиною хвилі 500 нм. Визначити кут, під яким розташований максимум третього порядку.

3. При проходженні природного світла через поляризатор і аналізатор його інтенсивність зменшилась в 50 разів. Який кут утворюють їх головні площини?

4. Пучок природного світла падає на систему із трьох ніколів, головна площина кожного з яких повернута на кут 60° відносно головної площини попереднього ніколя. В скільки разів зменшиться інтенсивність світла, яке пройшло через дану систему? Поглинанням світла знехтувати.

Заключною частиною структури зошита є тестові питання для самоконтролю з ключами.

Контроль за результатами самостійної роботи здійснюється на відповідних за темою практичних або лабораторних заняттях.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Запропонована методика організації навчального процесу у медичних навчальних закладах із використанням навчального посібника «Зошит для самостійної роботи» з основ біофізики та медичної апаратури є одним з ефективних засобів організації та контролю самостійної роботи студентів. Крім того, за даних умов спостерігається розвиток пізнавальної діяльності

студентів, творчого та логічного мислення, здатності аналізувати та синтезувати отриману інформацію, робити висновки.

Суттєвими перевагами використання посібника у навчальному процесі є можливість конкретизувати навчальну мету, знання та вміння, які студент повинен отримати в результаті самостійного опрацювання даної теми, а також можливість організувати систематичний контроль за вивченням питань самостійної роботи, зробити його доречним, не перевантажуючи студентів.

Перспективою подальшого вивчення проблеми організації позааудиторної роботи студентів є створення методичних матеріалів для роботи з обдарованими студентами, які працюють над науково-пошуковими та науково-дослідницькими роботами.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Внесок А. М. Алексюка (1932-2014 р.р.) в розвиток педагогічної науки і практики [Текст]: матеріали наук. «круглого столу», 22 квіт. 2016 р. / Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка, ф-т психології, каф. педагогіки; [за заг. ред. А. А. Марушкевич]. – Київ; Ніжин: Лисенко М. М., 2016. – 86 с.
2. Галузеві стандарти вищої освіти: ОПІ та ОКХ молодшого спеціаліста. Офіц. вид. – К.: М-во освіти і науки, молоді та спорту України, 2011. (Нормативний документ МОН України. ГСВО).
3. Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» / Відомості Верховної Ради (ВВР). – 2014. – № 37-38. – 204 с.
4. Іванченко О. З. Організація самостійної роботи студентів медичного факультету на практичних заняттях з медичної і біологічної фізики / О. З. Іванченко // Медична освіта: Науково-практичний журнал. – 2016. – № 1 (69). – С. 78-81.
5. Кушик М. Л. Дидактичні основи фахової підготовки студентів у медичних навчальних закладах України (друга половина ХІХ - початок ХХ

ст.) [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Кушик Марія Любомирівна; Терноп. нац. екон. ун-т. – Тернопіль, 2009. – 230 с.

6. Лагодич О. І. Вдосконалення організації самостійного навчання студентів вищих навчальних закладів / О. І. Лагодич, М. І. Садовий // Наукові записки. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2007. – Вип. 72. – Ч. І. – С. 67-72.

7. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В. М. Захарченко, В. І. Луговий, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В. Г. Кременя. – К.: ДП НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.

8. Садовий М.І. Вибрані питання загальної методики навчання фізики: навч. посібн. [для студ. ф.-м. фак. вищ. пед. навч. закл.] / М. І. Садовий, В. П. Вовкотруб, О. М. Трифонова – Кіровоград: ПП Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2013. – 252 с.

9. Стадніченко С. М. Застосування проектної технології при організації самостійної роботи студентів / С. М. Стадніченко // Зб. матер. між нар. наук.-практ. конф. [«Актуальні проблеми природничо-математичної освіти в середній і вищій школі»], (Херсон, 15-16 вересня 2016 р.) / Укладач: В. Д. Шарко. – Херсон: Видавництво ХНТУ, 2016. – С. 118-119.

10. Стадніченко С. М. Про організацію навчальної співпраці при вивченні медичної біофізики / С. М. Стадніченко // Наукові записки / За заг. ред.: М. І. Садовий. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2016. – Вип. 10. – Ч. 2. – С. 85-89.

11. Стадніченко С. М. Розвиток мотивації до навчання у студентів вищих медичних закладів при вивченні медичної біофізики / С. М. Стадніченко // Збірник тез міжнародної наук.-практ. конф. [«Сучасні тенденції та фактори розвитку педагогічних та психологічних наук»], (Київ, 8 лютого 2014 р.) / ГО «Київська наукова організація педагогіки та

психології». – К.: ГО «Київська наукова організація педагогіки та психології», 2014. – Ч. 1. – С. 87-89.

12. Стучинська Н. В. Інтеграція фундаментальної та фахової підготовки майбутніх лікарів у процесі вивчення фізико-математичних дисциплін [Текст]: дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 / Н. В. Стучинська; Ін-т педагогіки АПН України. – К., 2008. – 483 с.

13. Стучинська Н. В. Організація самостійної роботи студентів у процесі вивчення «Медичної та біологічної фізики» з використанням проектної технології // Наукові записки. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2007. – Вип. 72. – Ч. 2. – С. 224-227.

14. Трифонова О. М., Садовий М. І. Синергетичні особливості організації самостійної роботи студентів за інформаційно-комунікаційних технологій навчання // [Зб. наук. пр. Уманського державного педагогічного університету імені П. Тичини / гол. ред.: М. Т. Мартинюк]. – Умань: ФОП Жовтий О. О., 2014. – Ч. 2. – С. 369-375.

15. Черніков П. І. Організація самостійної роботи як засіб формування професійної компетентності майбутнього фахівця / П. І. Черніков // Проблеми освіти: Науковий збірник. – 2008. – № 55. – С. 141-147.

16. Ян Амос Коменський і сучасність [Текст]: матеріали міжнар. наук. семінару / ред. Р. Мних, В. Кортгаазе; Німецьке товариство Яна Амоса Коменського, Дрогобицький держ. педагогічний ун-т ім. І Франка. Кафедра іноземних мов та компаративістики. – Дрогобич: Коло, 2005. – 122 с.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Федоренко Владилена Петрівна – викладач вищої категорії циклової комісії фізико-математичних дисциплін Криворізького медичного коледжу.

Коло наукових інтересів: дидактика фізики та біофізики; навчання майбутніх медиків.