

ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ З ДИСЦИПЛІНИ
«ВИЩА МАТЕМАТИКА» В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯORGANIZATION OF STUDENTS' INDEPENDENT WORK IN THE COURSE
OF "HIGHER MATHEMATICS" UNDER CONDITIONS OF DISTANCE LEARNING

Стаття присвячена проблемі організації самостійної роботи студентів під час вивчення дисципліни «Вища математика» в умовах дистанційного навчання. Самостійна робота (її планування, організаційні форми і методи, система контролю) є однією з найменш досліджуваних проблем теорії і методики навчання конкретних дисциплін. Організація самостійної роботи студентів в умовах дистанційного навчання передбачає використання різних підходів до її поліпшення.

Для досягнення високого рівня професійної підготовки майбутніх фахівців в умовах дистанційного навчання необхідно удосконалити підходи щодо організації самостійної роботи студентів.

Проаналізовано типи самостійної роботи за дидактичною метою. Виокремлено низку вимог щодо підвищення ефективності самостійної роботи студентів на заняттях з вищої математики: розвивати розумову активність і творчий потенціал; враховувати одержані раніше знання; ступінь складності завдань має збільшуватися; необхідно урізноманітнювати завдання за формою.

Розкрито основні аспекти ефективної організації самостійної роботи студентів під час дистанційного навчання, а саме орієнтація на розроблене методичне забезпечення та максимальне використання інтерактивних технологій навчання.

Зазначено, що у процесі управління самостійною роботою студентів крім організуючої, коректуючої та контролюючої функцій діяльності викладача, досить вагомим себе зарекомендувало й опосередковане керівництво, яке зводиться до створення сприятливих умов для самостійної роботи, створення «творчої атмосфери», що збуджує студента до професійного самовираження. Запропоновано методику організації самостійної роботи студентів на заняттях з вищої математики в умовах дистанційного навчання. Наведено основні типи завдань для самостійної роботи студентів з дисципліни «Вища математика»: пропедевтичні, завдання на засвоєння математичного апарату, фахові завдання.

Презентовано зміст методичних вказівок щодо організації самостійної роботи студентів з дисципліни «Вища математика». Як приклад розглядаються можливі індивідуальні завдання, що підвищують ефективність самостійної дослідницької діяльності студентів.

Ключові слова: самостійна робота, дистанційне навчання, вища математика, майбутні економісти, індивідуальні завдання.

The article is devoted to the problem of organization of independent work of students during the study of the course of "Higher Mathematics" under conditions of distance learning. Independent work (its planning, organizational forms and methods, assessment and controlling system) is one of the least studied problems of theory and methods of teaching specific disciplines. The organization of independent work of students in the conditions of distance learning provides use of various approaches to its improvement.

In order to achieve a high level of professional training of future specialists in terms of distance learning, it is necessary to improve approaches to the organization of independent work of students. The types of independent work for didactic purposes are analyzed. There are a number of requirements for enhancing the efficiency of students' independent work in higher mathematics: to develop mental activity and creativity; take into account previously acquired knowledge; the degree of complexity of the tasks should increase; it is necessary to diversify the tasks in form.

The main aspects of effective organization of students' independent work during distance learning are revealed, namely the focus on the developed methodological support and maximum use of interactive learning technologies.

It is noted that in the process of managing students' independent work, in addition to organizing, correcting and controlling the functions of the teacher, indirect management has proved to be quite important, which is to create favorable conditions for independent work, creating a "creative atmosphere" that stimulates student self-expression.

The method of organization of independent work of students at classes on higher mathematics in the conditions of distance learning is offered. The main types of tasks for independent work of students in the discipline "Higher Mathematics" are given: propaedeutic, tasks for mastering the mathematical apparatus, professional tasks.

The content of methodical instructions on the organization of independent work of students in the discipline "Higher Mathematics" is presented. As an example, possible individual tasks that increase the effectiveness of independent research activities of students are considered.

Key words: independent work, distance learning, higher mathematics, future economists, individual tasks.

УДК 378.091:51
DOI <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2022/48.2.33>

Рум'янцева К.Є.,
канд. пед. наук,
доцент кафедри правознавства
і гуманітарних дисциплін
Вінницького навчально-наукового
інституту економіки Західноукраїнського
національного університету

Постановка проблеми у загальному вигляді. Одним з основних завдань вищої освіти в Україні, як відомо, є підготовка висококваліфікованих фахівців, що володіють не лише ґрунтовними професійними знаннями, а й умінням самостійно приймати рішення, бути здатними до саморозвитку, самоосвіти, до інноваційної діяльності, самостійно освоювати та впроваджувати

нові технології. Тому останнім часом у навчально-виховному процесі вищих навчальних закладів спостерігається тенденція збільшення кількості годин, відведених на самостійну роботу студентів, що в свою чергу передбачає принциповий перегляд організації процесу навчання. Отже, у процесі підготовки фахівців підвищується значимість самостійної роботи, як форми навчання,

покликаной забезпечити необхідний досвід самоосвіти.

Самостійна робота (її планування, організаційні форми і методи, система контролю) є однією з найменш досліджуваних проблем теорії і методики навчання конкретних дисциплін. Організація самостійної роботи студентів в умовах дистанційного навчання передбачає використання різних підходів до її поліпшення.

Для досягнення високого рівня професійної підготовки майбутніх фахівців в умовах дистанційного навчання необхідно удосконалити підходи щодо організації самостійної роботи студентів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

У контексті дослідження викликають інтерес праці науковців, які безпосередньо чи опосередковано стосуються питань організації самостійної роботи студентів ЗВО, зокрема, О. Ващук, Л. Ковальова, В. Корольський, Л. Нвицької, О. Слободяник, А. Ткаченко та ін. Основну увагу автори приділяють принципам організації самостійної роботи студентів, класифікації видів самостійної роботи, аналізу форм і методів проведенню самостійної роботи тощо.

Переваги та проблеми організації дистанційного навчання зайняли важливе місце серед актуальних проблем педагогіки і розглядаються у працях Р. Гуревича, Г. Козлакової, М. Кадемії, В. Петрук, П. Стефаненка, І. Шахіної та ін. Разом з тим зазначимо, що досліджень, присвячених проблемі організації самостійної роботи студентів з дисципліни «Вища математика» в умовах дистанційного навчання недостатньо.

Мета статті – проаналізувати та узагальнити існуючі підходи щодо організації самостійної роботи студентів вищих економічних закладів освіти та запропонувати методику організації самостійної роботи студентів на заняттях з вищої математики в умовах дистанційного навчання.

Виклад основного матеріалу. Одним з основних засобів засвоєння навчального матеріалу в умовах дистанційного навчання є самостійна робота студентів. Її ефективність значною мірою визначає якість професійної підготовки у закладах вищої освіти.

Головним документом, що регламентує аудиторну і позааудиторну роботу студентів закладів вищої освіти, є навчальний план для кожної спеціальності. Аналіз навчальних планів показує, що останнім часом відбувається скорочення кількості аудиторних годин і збільшується кількість годин, відведених на самостійну роботу студентів, при цьому змістовна частина курсу, згідно з наявними стандартами, залишилась такою ж. Наприклад, для дисципліни «Вища математика» відводиться 60 годин на аудиторну роботу і 83 години на самостійну роботу студентів. У зв'язку з цим вагомого значення набуває організація самостійної

роботи студентів. Водночас варто визначити, що реформування навчально-виховного процесу вищої школи не завжди призводили до очікуваних результатів. Аналізуючи організацію навчально-виховного процесу, зокрема організацію самостійної роботи студентів, не можна не помітити наявності серйозних проблем.

Для ефективної організації самостійної роботи студентів під час дистанційного навчання варто орієнтуватися на розроблене методичне забезпечення та максимальне використання інтерактивних технологій навчання.

Управління дистанційним навчанням у Західноукраїнському національному університеті здійснюється на платформі Moodle. Ця платформа дозволяє використовувати широкий набір інструментів для освітньої взаємодії викладача, студентів та адміністрації закладу освіти. Зокрема, надає широкі можливості удосконалення самостійної роботи студентів.

Відтак, самостійна робота студентів є спланованою, організаційно і методично спрямованою пізнавальною діяльністю, яка відбувається без прямої допомоги викладача для досягнення конкретної мети, але за його завданням, під його керівництвом, у спеціально відведений для цього час. До поширених видів самостійної роботи відносяться: робота з навчальною і довідковою літературою, з джерелами Інтернет; різні форми роботи під час розв'язування задач; робота з роздатковим матеріалом, моделями; написання математичних творів; виконання комплексних практичних індивідуальних завдань (КПІЗ).

Цікавими, на наш погляд, є ідеї вчених [1, с. 148] відносно видів самостійної роботи студентів: акордна і системна. Так, прикладом акордної СРС є виконання курсових робіт, наукової роботи та індивідуальних завдань. До системної роботи науковці відносять роботу по засвоєнню конспекту лекцій, виконання поточних завдань, пов'язаних з розв'язанням прикладів і задач. Самостійна робота акордного виду потребує певного психологічного стану студента, потребує значного часу на її виконання і не доцільно її ділити на окремі дрібні порції.

Систематичний вид самостійної роботи, навпроти, потребує повсякденної роботи студента протягом нетривалих відрізків навчального часу.

Зрозуміло, що між двома видами СРС має місце протиріччя, яке досить часто обумовлене неузгодженістю в організації студентом своєї самостійної роботи. Акордна самостійна робота виводить студента із звичайного режиму самостійних систематичних занять і, навпаки, окремі короткотермінові самостійні заняття не дають йому можливість взятись за акордну самостійну роботу. Це має місце під час невдало організованих контрольних робіт, консультацій та інших видів завдань.

Враховуючи цей факт, ми пропонуємо розробити навчальний план самостійної роботи студента, розбивши обсяг навчального матеріалу на змістовні модулі за темами або по тижнях. Наявність таких навчальних планів дозволяє студентам самостійно організувати свою роботу, планувати та регулювати власну навчальну діяльність. Зауважимо, що одним з важливих факторів, який впливає на ефективність самостійної роботи студентів є усвідомлення мети своєї діяльності та кожного конкретного завдання.

Тому ми вважаємо за важливе, підкреслити, що для підвищення ефективності самостійної роботи студентів необхідно:

- розвивати розумову активність і творчий потенціал;
- враховувати одержані раніше знання;
- ступінь складності завдань має збільшуватися;
- необхідно урізноманітнювати завдання за формою.

Під час відбору форм організації самостійної роботи студентів обов'язковим є урахування основних принципів дидактики: принципів доступності і систематичності; зв'язку теорії з практикою; поступового наростання складності завдань; принципу творчої активності; принципу диференційованого підходу до студентів та інші.

У педагогічній літературі за дидактичною метою виокремлюють чотири типи самостійної роботи:

- перший тип спрямований на формування умінь виявити сутність об'єкта вивчення, пізнати об'єкт певної галузі знань на основі заданого алгоритму діяльності та посилань на цю діяльність з урахуванням умов завдання. Самостійна робота зводиться до виконання домашніх завдань з метою опрацювання підручника, конспекту лекцій, інструкцій чи вказівок до таких завдань;

- другий тип передбачає формування знань-копій і знань, що дозволяють розв'язувати типові задачі;

- третій тип спрямований на формування у студентів знань, що є основою для розв'язування нетипових завдань;

- четвертий тип передбачає створення передумов для творчої діяльності студентів. Пізнавальна діяльність зводиться до глибокого проникнення в сутність об'єкта вивчення, встановлення нових зв'язків, нових проблем та ідей, генерування нової інформації [2, с.136].

Враховуючи, що зміст самостійної роботи повністю направлений на реалізацію її цілей, то під час відбору її змісту потрібно дотримуватись таких психолого-педагогічних умов:

- включення в освітній процес дидактичних засобів навчання, які оптимізують діяльність викладачів та студентів;

- використання стимулюючих та заохочувальних факторів;

- посилення ролі контрольних-діагностичних та коригувальних заходів для підвищення якості СРС;

- формування активно-пошукового рівня самостійності через використання дидактичних засобів освітнього середовища;

- забезпечення раціонального поєднання об'єму спільної роботи з викладачем і самостійної роботи;

- забезпечення студентів необхідним методично-інструктивним матеріалом [3, с.287].

У зв'язку з переходом на дистанційну форму навчання маємо можливість на власному досвіді апробувати засоби активізації самостійної роботи студентів в умовах дистанційного навчання та визначити ефективність їх застосування.

Для ефективної організації самостійної роботи студентів з дисципліни «Вища математика» нами були підготовлені методичні рекомендації [4, с. 3] у яких усі теми викладені за єдиним методичним принципом. Насамперед подаються означення основних понять, зміст яких розкривається на простих наочних прикладах. Далі формулюються основні теореми, пропонуються приклади, що розкривають зміст відповідного твердження. Наприкінці кожного розділу наводиться добірка прикладних задач економічного змісту, а також пропонується система вправ до самоконтролю. Для кращого засвоєння теоретичного матеріалу і набуття навичок самостійного виконання роботи у кінці кожної теми наведено приклади розв'язування типових задач, зокрема економічного спрямування, що дає можливість студентам застосувати математичні моделі до розв'язування найпростіших задач з економіки.

Методичні вказівки мають на меті забезпечити самостійне засвоєння теоретичного курсу з вищої математики, сприяти формуванню навичок у застосуванні методів вищої математики з підсиленням її прикладної економічної спрямованості, допомогти студентам при самостійному розв'язанні задач.

Дані методичні вказівки для самостійної роботи студентів з дисципліни «Вища математика» включають такі типи завдань:

- 1) пропедевтичні, які сприяють кращому сприйняттю подальшого матеріалу (наприклад, математичні твори);

- 2) на відпрацювання базових навичок розв'язування різних типів задач (на засвоєння математичного апарату);

- 3) фахові завдання, мета яких – навчити складати математичну модель реальної економічної ситуації (застосування математичних знань у майбутній професійній діяльності).

Всі ці завдання виконують роль сходинки, які допомагають студентів ліквідувати прогалини в знаннях, розвивають уміння аналізувати, узагальнювати матеріал.

Активність роботи студентів на заняттях з вищої математики під час дистанційного навчання може бути посилена введенням нової форми СРС, суть якої полягає в тому, що після закінчення теми чи розділу студенти отримають комплексне практичне індивідуальні завдання (варіант), при цьому загальна умова завдання однакова для всіх, тільки різняться початкові дані. Всі ці завдання є завданнями з економічним змістом. Перед початком виконання завдання викладач дає лише загальні методичні вказівки. Виконання самостійних завдань на практичних заняттях з перевіркою результатів викладачем привчає студентів грамотно й правильно виконувати розрахунки, користуватись концептами лекцій. Таким чином, матеріал, що вивчається, засвоюється глибше, у студентів змінюється ставлення до лекцій, оскільки без розуміння теорії важко розраховувати на успіх у розв'язуванні задачі. Кожен студент має окремий варіант завдання і працює самостійно. Під час виконання самостійної роботи дуже важливо, щоб студенти не припускались помилок, уміли перевіряти виконану роботу, знаходити припущені помилки і виправляти їх. Студентів слід навчити умінню проконтролювати правильність виконання самостійної роботи на предмет, чи не пропущено випадкової помилки. Тобто ми повинні навчити студентів оцінювати отримані результати та робити правильні висновки.

Висновки. Процес навчання неможливий без самостійної роботи студентів, оскільки засвоєння

матеріалу відбувається тільки в активній діяльності. Отже, самостійна робота допомагає студенту сформулювати власну оцінку фактів і процесів, сприяє творчим пошукам, активному засвоєнню навчального матеріалу, перетворенню здобутих знань на особисті переконання.

Перспективу подальших досліджень убачаємо в удосконаленні методики організації самостійної роботи студентів на заняттях з вищої математики в умовах дистанційного навчання.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Корольський В.В., Бобилев Д.Є. Визначення часових показників самостійної роботи студентів при вивченні математичних дисциплін. *Математика та інформатика у вищій школі: виклики сучасності*: матер. Всеукр. наук.-практ. конф. Вінниця, 2017. С. 146-149.
2. Ольга Слободяник. Організація самостійної роботи учнів з фізики у комп'ютерно орієнтованому навчальному середовищі. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. Кіровоград, 2015. Вип. 2. С. 135-140.
3. Анна Ткаченко, Людмила Кулик. Організація самостійної роботи студентів як дидактична проблема. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Кіровоград, 2010. Вип. 90. С. 286-290.
4. Рум'янцева К.Є. Методичні вказівки до самостійного вивчення дисципліни «Вища математика» для студентів денної та заочної форми навчання. Вінниця, 2022. 80 с.