

ФОРМУВАННЯ ПЕДАГОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ СТУДЕНТІВ МАШИНОБУДІВНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ В ПРОЦЕСІ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Анотація. В статті розглядаються особливості формування педагогічної культури фахівців машинобудівних спеціальностей як необхідної умови фахового становлення. Оскільки вирішення поставленого завдання можливе в умовах самостійної роботи, розглянуто специфіка й проблеми організації самостійної роботи студентів в процесі підготовки фахівців машинобудівних спеціальностей з урахуванням сучасних вимог та умов суспільства. Проаналізовано особливості організації самостійної роботи студентів, наведено форми й методи самостійної роботи, що сприяють ефективній активізації пізнавальної діяльності студентів.

Оскільки самостійна робота спрямована на підвищення рівня підготовки майбутнього фахівця, тому вона передбачає інтеграцію різних видів індивідуальної та колективної навчальної діяльності під час аудиторних й позааудиторних занять, що може проходити як за безпосередньої участі викладача, так і без його допомоги. В цьому контексті в статті вивчаються умови та методи ефективної організації самостійної роботи студентів як цілісної системи освітнього середовища.

Обґрунтовано, що ефективне формування педагогічної культури в процесі організації самостійної роботи студентів закладів вищої освіти можливе лише за умов забезпечення оптимального поєднання аудиторної та позааудиторної роботи, застосування новітніх методів та технологій організації самостійної пізнавальної, наукової діяльності студентів, урахуванням специфіки вивчення фахових дисциплін. Наведені дидактичні принципи та етапи організації самостійної роботи студентів з метою формування педагогічної культури.

Ключові слова: самостійна робота, фахова підготовка, студенти вищих навчальних закладів, педагогічна культура.

Summary. The article deals with the peculiarities of the formation of the pedagogical culture of specialists in machine-building specialties as a necessary condition for professional development. Since the solution of the problem is possible in the conditions of independent work, the specifics and problems of the organization of independent work of students in the process of training specialists in engineering specialties are considered in the light of modern requirements and conditions of society. The peculiarities of organization of independent work of students are analyzed, forms and methods of independent work are provided, which promote effective activation of cognitive activity of students.

Since independent work is aimed at increasing the level of training of a future specialist, therefore, it involves the integration of various types of individual and collective educational activities during classroom and non-admission classes, which can take place both with the direct involvement of the teacher and without his assistance. In this context, the article examines the conditions and methods for the effective organization of independent work of students as an integral system of educational environment.

It is substantiated that effective formation of pedagogical culture in the process of organization of independent work of students of institutions of higher education is possible only in conditions of ensuring the optimal combination of classroom and non-auditing work, application of the newest methods and technologies of organization of independent cognitive, scientific activity of students, taking into account the specifics of the study of professional disciplines. The didactic principles and stages of the organization of independent work of students with the purpose of formation of pedagogical culture are given.

Key words: independent work, vocational training, students of higher educational establishments, pedagogical culture.

Постановка проблеми. У відповідності до Національної стратегії розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки, основними завданнями для держави є виховання людини інноваційного типу мислення та культури, проектування акмеологічного освітнього простору, з урахуванням інноваційного розвитку освіти, запитів особистості, потреб суспільства та держави. Тільки якісна освіта може сприяти сталому демократичному розвитку суспільства, консолідації усіх його інституцій, гуманізації суспільно-економічних відносин, формуванню нових життєвих орієнтирів студентів [9].

Для формування творчої особистості, фахівця, здатного до саморозвитку протягом усього життя, потрібно організувати на належному рівні самостійну роботу студентів, оскільки саме на неї за сучасними тенденціями розвитку освіти робиться основний акцент. Таким чином, в університетах має бути створена сучасна система підготовки конкурентоспроможних фахівців, незважаючи на зменшення обсягу аудиторних годин, відведених на вивчення фахових дисциплін.

Аналіз попередніх досліджень. Питання організації самостійної роботи розглянуті в працях багатьох дослідників. Зокрема, в дослідженнях Л. Виготського, І. Кузьміної, І. Лернера, П. Підкасистого, Н. Шишкіної, Н. Талізної та інших розкриті поняття «самостійна робота», «самостійна пізнавальна діяльність» тощо. Проблеми організації самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів досліджували також А. Алексюк, Ю. Бабанський, П. Сікорський, М. Скаткін, О. Євдокимов та інші. Дослідження організації самостійної роботи студентів у позааудиторний час відображені у працях О. Козака, М. Красницького.

У згаданих дослідженнях досить ґрунтовно описано питання організації та управління самостійною роботою студентів. Однак, у зв'язку зі змінами у взаємовідносинах між викладачами та студентами, які стали рівноправними суб'єктами навчальної діяльності, на сучасному етапі розвитку вищої освіти, можна спостерігати оновлення концептуальної основи та розширення функцій самостійної роботи, що, в свою чергу, вимагає удосконалень в її організації та пошуку нових методичних підходів щодо її здійснення.

Метою статті є визначення змісту самостійної роботи студентів та способів її організації в процесі підготовки фахівців машинобудівних спеціальностей для формування у них педагогічної культури.

Виклад основного матеріалу. Для постійного розвитку та вдосконалення навчального процесу науково-педагогічний колектив технічного закладу вищої освіти поповнюється викладачами спеціальних технічних дисциплін, які отримали наукові ступені магістра та доктора філософії з технічних дисциплін. Але педагогічна підготовка таких викладачів не відповідає сучасним реаліям, адже, вони не мають належної професійної підготовки до педагогічної діяльності. Більш того, абітурієнти, які вступають до технічних закладів вищої освіти планують стати в подальшому фахівцями з технічних напрямків підготовки, а не педагогами. Однак, випускники технічного закладу вищої освіти, які продовжують працювати у ньому як викладачі, а також ті, хто залучені до роботи з персоналом на підприємствах, зобов'язані володіти не лише знаннями, уміннями, навичками та фаховими компетенціями, але й педагогічними компетенціями. Наявність високої професійної кваліфікації у науковця технічного спрямування ще не гарантує здатність останнього до педагогічної діяльності та вміння передати знання студентам і підлеглим.

Аналіз науково-педагогічної літератури свідчить, що в процесі підготовки фахівців у технічному закладі вищої освіти переважають тенденції до використання активних методів і форм організації навчальної діяльності, спрямованих на розвиток мислення, мотиваційно-цільової компоненти, набуття компетенцій з практичного розв'язання складних фахових проблем. Це, в свою чергу, вимагає зміни акцентів у навчально-виховному процесі з пасивного накопичення знань на формування творчої активної особистості студента, формування працелюбності та розвитку його індивідуальних здібностей і таланту, формування готовності як до самоосвіти, так і передачі своїх знань. Ці пріоритетні напрямки розбудови вищої освіти реалізуються через удосконалення навчально-виховного процесу, розвиток інноваційних технологій і засобів навчання та їхнє запровадження для вивчення фахових дисциплін. Отже, викладачі в університетах, а особливо фахових дисциплін, зобов'язані сформувати у студентів необхідні професійні компетенції, що вимагає наявності у нього відповідних педагогічних компетенцій.

Крім того, на важливість формування педагогічної культури фахівців технічного спрямування вказує той факт, що його фахове становлення та кар'єрний зріст залежить не лише від його професійної компетентності, але й від вміння працювати з керівниками та підлеглими. Тому майбутній фахівець технічного профілю повинен мати не лише професійні компетенції, успішно розв'язувати технічні завдання, але і орієнтуватися в особливостях педагогічного спілкування з колегами.

Науковці достатньо широко трактують поняття самостійної роботи. Зокрема, Г. Романова стверджує, що самостійна робота – це діяльність, що здійснюється на основі самоуправління студентів та системного опосередкованого управління з боку викладачів [13, с. 8]. Загальноприйнятим є визначення самостійної роботи як різноманітних видів індивідуальної і колективної діяльності студентів, які вони здійснюють на навчальних заняттях або в позааудиторний час за завданнями викладача, під його керівництвом, але без його безпосередньої участі [10, с. 203].

Дослідниця В. Петрук вважає, що самостійна робота – навчання, яке визначає здатність студентів усвідомлено для себе ставити завдання, цілі, планувати власну діяльність та здійснювати її [11, с. 23]. А П. Підкасистий під самостійною роботою розуміє дидактичний засіб навчання, «цілеспрямований процес, який організується та виконується у структурі навчання для розширення конкретних навчально-пізнавальних завдань» [12, с. 45].

Відповідно до рівнів пізнавальної активності студента Б. Єсіпов виокремлює певні види самостійної роботи, зокрема: за зразком, реконструктивна, варіативна та творча [1, с. 7]. А на думку колективу авторів у складі С. Гончаренка, П. Олійника та В. Федорченка тенденція до скорочення аудиторних годин на вивчення тієї чи іншої дисципліни та компенсація їх за рахунок позааудиторної самостійної роботи студентів характеризується посиленням акцентів на підвищенні ролі самостійної роботи у навчальному процесі, що підтверджується вимогами Болонського процесу [8, с. 4–6]. І, якщо у практиці вітчизняної освіти самостійна робота є таким собі «додатком» до основних завдань дисципліни, то в європейських університетах вона домінує серед інших видів навчальної діяльності студентів і дозволяє розглядати знання як об'єкт їх власної діяльності.

Необхідно враховувати, що студент може здійснювати навчальну діяльність за власною ініціативою, яка викликана потребою або бажанням, але може її виконувати, щоб уникнути прикрощів (тобто можливі різні варіанти мотивації). Діяльність можна вважати самостійною, якщо студент працює із засобами навчання, в яких не задані способи пізнавальної діяльності і контролю її якості, він самостійний у виборі процесу навчання, педагог його діяльністю не управляє. Вона повинна забезпечуватись усіма навчально-методичними засобами, які необхідні для вивчення конкретної навчальної дисципліни чи окремої теми (підручники, навчальні та методичні посібники, опорні конспекти лекцій, електронні підручники та посібники, наукова та спеціальна монографічна література тощо), відповідною матеріальною базою (аудіовізуальне та навчально-лабораторне обладнання, комп'ютери, тренажери).

Таким чином, самостійна робота забезпечує можливість: засвоїти у кожній конкретній ситуації інформацію, яка відповідає певній меті і завданню; сформуванню необхідний рівень і об'єм компетенцій, знань, навичок; виробити психологічну установку на самостійне поповнення своїх знань; стати учасником організації навчальної діяльності [7, с. 393–394].

Як вказує Н. Фетіскін [14], відсутність умінь самостійно працювати заважає успішному навчанню 40 % студентів, викликає зниження інтересу до нього, розвиває негативну мотивацію. Формування позитивної мотивації неможливо без заздалегідь розроблених викладачем проблемних завдань. Їх сценарій повинен включати проблемні ситуації, логічні схеми, статистичні таблиці, діаграми. При цьому питання мають бути сформульовані з урахуванням життєвого досвіду, нестандартних ситуацій і включати елементи самооцінки, самоатестації, програмованого контролю. При цьому студент спочатку аналізує проблемну ситуацію, а надалі шукає способи її розв'язання, вибирає найбільш раціональний, відповідно до запропонованого завдання. Самостійна робота проблемного характеру не формує у студентів відчуття емоційного пересичення та монотонності.

При цьому дії студента не є заздалегідь очевидними, тому що в процесі розв'язання завдання виникає необхідність перетворень, аналізу, синтезу, встановлення міжпредметних зв'язків. Але у закладах вищої освіти сьогодні існує ситуація, коли самостійна робота прив'язана до певної дисципліни та орієнтована на підготовку навчальних матеріалів тільки за її проблематикою. В результаті виникає ситуація, коли викладачами перед студентом ставиться до десятка різних завдань, які жодним чином не пов'язані між собою.

В таких умовах організації самостійної роботи у закладах вищої освіти студенти доволі часто демонструють не тільки неспроможність організувати власне навчання та спланувати розв'язання поставлених завдань, але й невміння взагалі самостійно опрацьовувати матеріал. Саме тому науковці ВНТУ продовжують приділяти велику увагу процесам адаптації студентів до самостійної навчальної роботи [2-7].

Самостійна робота має визначальний в освітньому значенні потенціал. Зокрема, є основою для формування педагогічної культури фахівців інженерних спеціальностей. Ефективність такого підходу до формування педагогічної культури пояснюється тим, що знання, уміння, навички та компетенції, які отримуються самостійно, завдяки власному досвіду, набутому в результаті проб та помилок, значно міцніші ніж ті, які отримані у процесі пасивного прослуховування інформації та її відтворення.

Модель формування педагогічної культури в процесі самостійної роботи студентів машинобудівних спеціальностей наведена на рис.

Ефективність та успішність формування педагогічної культури фахівців машинобудівних спеціальностей в процесі самостійної роботи залежить від низки педагогічних умов, які визначені нами в межах дослідження: визначення рівня самодисципліни та самоконтролю кожного студента та визначення індивідуальної освітньої траєкторії виконання самостійної роботи; розробка методичних рекомендації щодо визначення структури та обсягів самостійної роботи для кожного студента, а також здійснення індивідуального календарного планування; систематичність і послідовність діяльності; контроль за здійсненням самостійної роботи до досягнення студентом високого рівня самоконтролю; забезпечення самостійної роботи студентів комп'ютерною підтримкою (наявність автоматизованих та контролюючих систем, які доступні у будь-який час); наявність системи корекції та зворотного зв'язку; наявність зв'язку із певним видом самостійної роботи та майбутньої професійною діяльністю (орієнтація на професійне зростання фахівця).



Рис. Модель формування педагогічної культури в процесі самостійної роботи студентів машинобудівних спеціальностей

Висновки. Таким чином, самостійна робота студента як педагогічне явище – це особлива форма навчальної діяльності, спрямована на розвиток самостійності студентів і засвоєння ними сукупності знань, вмінь, навичок та формування професійної компетентності, що здійснюється за умови запровадження відповідної системи організації всіх видів навчальних занять. Метою самостійної роботи є як формування знань, умінь, навичок, так і формування компетентності та самостійності як рис особистості. В сучасних умовах розвитку освіти самостійна робота, за умови її доцільної організації, повинна стати одним із основних шляхів зростання рівня фахової підготовки.

Список використаних джерел:

1. Есипов Б. П. Самостоятельная работа учащихся на уроке / Б. П. Есипов. – М. : Учпедгиз, 1961. – 239 с.
2. Дембицкая С. В. Организация самостоятельной работы студентов при изучении безопасности жизнедеятельности студентами инженерных специальностей / С. В. Дембицкая, А. В. Кобылянский // Инновационные технологии обучения физико-математическим дисциплинам : материалы VII Междунар. науч.-практ. интернет-конф. / редкол.: И. Н. Ковальчук [и др.]. – Мозырь : УО МГПУ им. И. П. Шамякина, 2015. – С. 245–247.
3. Кобылянська І. М. Організація самостійної роботи студентів фінансово-економічного коледжу / І. М. Кобылянська // Наукові праці ДонНТУ. Серія : Педагогіка, психологія і соціологія. Ч. 2. – 2014. – № 1 (15). – С. 93–97.
4. Кобылянська І. М. Організація самостійної роботи студентів фінансово-економічного коледжу / І. М. Кобылянська // Організація самостійної роботи студентів у контексті підвищення якості освіти: особистісний вибір. Зб. матер. Міжнар. наук.-практ. конф. – Донецьк : Азов'є, 2014. – С. 93–94.
5. Кобылянська І. М. Самостійна пізнавальна діяльність студентів у процесі вивчення безпеки життєдіяльності / І. М. Кобылянська, О. В. Кобылянський // Формування готовності вчителів фізико-математичних дисциплін до організації самостійної пізнавальної діяльності учнів : матер. Всеукраїнської наук.-практ. конф. / уклад. В. О. Савош. – Луцьк : ВІППО, 2015. – С. 97–101.
6. Кобылянський О. В. Особливості організації самостійної роботи студентів при вивченні безпеки життєдіяльності / О. В. Кобылянський // Освіта Донбасу. – 2009. – №5 (136). – С. 34–42.
7. Кобылянський О. В. Теоретико-методичні основи навчання безпеки життєдіяльності студентів економічних спеціальностей у вищих навчальних закладах : монографія / О. В. Кобылянський. – Вінниця : ВНТУ, 2012. – 590 с.
8. Методика навчання і наукових досліджень у вищій школі: навч. посіб. / ред. С. У. Гончаренко, П. М. Олійник, В. К. Федорченко. – К. : Вища школа, 2003. – 232 с.

9. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року : Указ Президента України від 25.06.2013, № 344/2013 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.president.gov.ua/ru/documents/15828.html>
10. Педагогіка вищої школи : навч. посіб. / Фіцула М. М. – К. : Академ. видав., 2010 – 454 с.
11. Петрук В. А. Теоретико-методичні засади формування професійної компетентності майбутніх фахівців технічних спеціальностей у процесі вивчення фундаментальних дисциплін: монографія / В. А. Петрук. – Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. – 292 с.
12. Пидкасистый П. И. Организация учебно-познавательной деятельности студентов : учебн. пособие / Пидкасистый П. И. – М. : Педагогическое общество России, 2004. – 112 с.
13. Романова Г. М. Індивідуально-типологічні та дидактичні чинники результативності самостійної роботи студентів економічних університетів : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. – К., 2003. – 21 с.
14. Фетискин Н. П. Физиологические принципы разработки режимов труда и отдыха / Н. П. Фетискин. – Л. : Наука, 1984. – 138 с.

УДК 519.85

Н. В. Добровольська, Вінниця, Україна / N. Dobrovolska, Vinnytsia, Ukraine
natali0212@ukr.net

МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ РОЗВ'ЯЗАННІ ОПТИМІЗАЦІЙНИХ ЗАДАЧ

Анотація. У статті представлено опис оптимізаційних задач лінійного програмування, для розв'язування яких доцільно використовувати надбудову **Пошук рішення** програми **MS Excel**. При цьому зазначено, що найпоширенішими прикладами економічних задач лінійного програмування є задача планування виробництва (використання ресурсів), задача структурної оптимізації, задача раціонального використання виробничих потужностей, транспортна задача. Зазначено, що оскільки оптимізаційним задачам притаманні такі властивості, як: єдина ціль, що максимізується або мінімізується (прибуток, ресурси, тощо); обмеження, що мають, як правило, вигляд нерівностей; набір значень змінних, що прямо чи опосередковано впливають на обмеження та на величини, що оптимізуються, то пошук найкращого (оптимального) плану є простим перебором і порівнянням всіх можливих планів. Основним методом розв'язування оптимізаційних задач є симплекс-метод, ітераційно-алгоритмічна обчислювальна процедура, яка дає змогу, починаючи з певного опорного плану, за скінченну кількість кроків отримати оптимальний план задачі лінійного програмування. Цей процес є досить затратним по часу, громіздким та непростим, проте розв'язати оптимізаційну задачу можна за лічені хвилини з допомогою пакетів програм **Mathcad**, надбудови **Пошук рішення** програми **MS Excel**, **SPSS**, **SAS** та ін.

Зазначено, що **Excel** відноситься до програмного забезпечення загального призначення, тобто його використання не потребує спеціальних знань від студентів. До того ж дисципліна «Вища та прикладна математика» вивчається на першому курсі майбутніми економістами, паралельно з вивченням дисципліни «Економічна інформатика», де студенти вивчають офісні програми загального призначення, в тому числі **MS Excel**. Тому застосування табличного процесора **Excel**, а саме надбудови **Пошук рішення** до розв'язання оптимізаційних задач ми вважаємо найбільш доцільним. У статті наведено також алгоритм та приклад розв'язання оптимізаційної задачі із застосуванням надбудови **Пошук рішення** табличного процесора **MS Excel**.

Ключові слова: оптимізаційні задачі, методи розв'язання оптимізаційних задач, економіко-математична модель, опорний розв'язок, симплекс-метод, надбудова **Пошук рішення**.

Abstract. The article presents the description of optimization problems linear programming. To solve these types of problems it is advisable to use the add-in the solver program of MS Excel. Note that the most common examples of economic problems of linear programming the problem of production scheduling (use of resources), the task of the structural optimization, the problem of rational use of production capacity, the transportation problem. All optimisation tasks inherent properties such as: common goal, is maximized or minimized (income, resources, etc.); restrictions, have, as a rule, the type of inequalities; the set of values of variables that directly or indirectly affect the