



УДК 378.147

Романчук Н.О., Миколаївський державний аграрний університет

Романчук Наталя Олександрівна – асистент кафедри вищої та прикладної математики Миколаївського державного аграрного університету. Коло наукових інтересів – підготовка майбутніх інженерів-педагогів до особистісно орієнтованого навчання в закладах профтехосвіти.

Організація самостійної роботи майбутніх інженерів-педагогів у процесі вивчення природничо-наукових дисциплін (на прикладі викладання вищої математики)

У статті розкрито деякі теоретичні аспекти професійно-педагогічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів. Висвітлено особливості організації самостійної роботи майбутніх інженерів-педагогів у процесі вивчення природничо-наукових дисциплін (на прикладі викладання вищої математики).

In the article some theoretical aspects of professional-pedagogical preparation of future engineers-teachers are exposed. The features of organization of independent work of future engineers-teachers are reflected in the process of study of natural-scientific disciplines (on the example of teaching of higher mathematics).

Сучасне суспільство потребує висококваліфікованих інженерів-педагогів, оскільки саме вони здійснюють підготовку робітничого потенціалу країни, від якого залежить економічна могутність держави та добробут нації. Тому відтворення інженерно-педагогічних кадрів високої кваліфікації, здатних здійснювати соціально-професійну та виробничо-технологічну діяльність у професійно-технічних закладах освіти різного типу є першочерговим, пріоритетним напрямком розвитку вищої освіти [5].

Специфіка підготовки майбутніх інженерів-педагогів обумовлена цілями й особливостями їх майбутньої професійної діяльності, в ході якої вони виконуватимуть наступні виробничі функції – організація процесу професійного навчання учнів освітніх закладів; розробка технологій та методик професійного навчання; створення дидактичного забезпечення навчального процесу; проведення різних видів та типів контрольних-діагностичних заходів в ході теоретичного та виробничого навчання учнів та ін. Ефективне виконання майбутніми інженерами-педагогами своїх виробничих функцій можливе за умови сформованості у

них навичок самостійної творчої діяльності. Тому однією з найважливіших складових професійно-педагогічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів є організація їх самостійної роботи. [4]

Підготовка інженерів-педагогів завжди займала важливе місце в системі вищої професійної освіти України. В дослідженнях С.Ф. Артюха, В.Б. Бакатанової, С.Я. Батишева, І.Б. Васильєва, Е.Ф. Зеєра, О.Е. Коваленко, Н.Г. Ничкало, А.П. Сейтешева та ін. розкриті питання структури особистості та діяльності інженера-педагога. Різні аспекти підготовки майбутніх інженерів-педагогів досліджувались сучасними вченими: В.В. Олійник розробив теоретико-методологічні засади управління підвищенням кваліфікації педагогічних працівників профтехосвіти; Б.А. Соколов створив систему загальнотехнічної і педагогічної підготовки інженерів-педагогів в технічному ВНЗ; теоретичні і практичні основи післядипломної підготовки інженера-педагога (діагностична, проектувальна, експериментальна діяльність) досліджував Л.М. Кустов; обґрунтовані теоретичні основи розвитку професіоналізму інженерно-педагогічних

працівників в умовах додаткової професійної освіти (І.П. Кузьмін). Тоді як самостійна робота майбутніх інженерів-педагогів у процесі вивчення природничо-наукових дисциплін досліджувалась недостатньо.

Організація самостійної роботи студентів є однією з давніх проблем педагогічної теорії та практики. Я.А. Коменський, Ж.Ж. Руссо, В.О. Сухомлинський, К.Д. Ушинський визначили суть самостійності як здатність приймати рішення та діяти. На початку XIX століття ідею організації навчання за допомогою наочності і самостійних висновків пропонували Й.Г. Песталоцці та А. Дістерверг. Погляди на значення, методи, форми самостійної роботи змінювались з часом. Так, сьогодні вже розроблена діяльна концепція самостійної роботи студентів (В.А. Козаков), запропонована модель організації самостійної роботи на основі інтенсифікації навчання (Л.Л. Люрзанайн, П.І. Підкасистий).

Незважаючи на інтенсивні дослідження самостійної роботи студентів, а також професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів, проблема організації їх самостійної роботи в процесі вивчення природничо-наукових дисциплін до цього часу ще не була об'єктом спеціального дослідження.

Деякі зарубіжні вчені вивчали інші аспекти досліджуваної проблеми, наприклад, Джон Деві виконав багато спостережень за роботою студентів на аудиторних заняттях. Подібні спостереження вела Діана Баумрінд. Ірвін Сігел в своєму дослідженні показав, як розвиток інтелекту залежить від того шляху, яким викладачі ведуть студентів до нових знань. Загальна думка: потрібно проектувати матеріали та процедури таким чином, щоб пов'язати інформацію, демонстрацію, розв'язування завдань, практику та зворотний зв'язок, що мало б величезний сенс для студентів на їх індивідуальних рівнях розвитку. [7, с. 32]

Аналіз практики підготовки майбутніх інженерів-педагогів свідчить про недостатню ефективність традиційних методик навчання щодо формування навичок їх самостійної діяльності. Актуальність поставленої проблеми підсилюється протиріччям між вимогами суспільства до сучасних викладачів професійно-технічних закладів та станом їх підготовки в системі інженерно-педагогічної освіти і вимагає утвердження нових підходів до організації навчального процесу майбутніх інженерно-педагогічних кадрів у відповідності до сучасних потреб педагогічної та інженерної освіти.

Одним із принципів вірної та логічної побудови інженерно-педагогічної освіти є принцип глибокої інтеграції технічних та гуманітарних компонентів у підготовці

майбутніх спеціалістів. Тому особливість організації самостійної роботи майбутніх інженерів-педагогів в процесі вивчення природничо-наукових дисциплін заключається у взаємопроникненні психолого-педагогічних та математичних знань, їх тісній та раціональній інтеграції [2].

Мета нашої статті полягає у розкритті особливостей професійно-педагогічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів та аналізі проблем організації їх самостійної роботи в процесі вивчення природничо-наукових дисциплін (на прикладі викладання вищої математики).

Словник професійної освіти визначає самостійну навчальну роботу учнів як різноманітні види індивідуальної та колективної діяльності навчаючихся, яка здійснюється ними на навчальних заняттях або вдома за завданнями вчителя, під його керівництвом, однак без його безпосередньої участі [6]. На думку П.І. Підкасистого, самостійна робота студентів – це засіб організації та виконання учнями визначеної пізнавальної діяльності.

Ми погоджуємось з **означенням** В.А. Козакова, який в основу організації самостійної роботи студентів поклав діяльну теорію учіння. В.А. Козаков підкреслює, що оскільки самостійність – це риса особистості, а особистість формується в діяльності то для розвитку особистості необхідно створити адекватні умови діяльності [3]. Діяльність – це активна взаємодія людини зі світом, в якій вона досягає свідомо поставленої цілі, яка виникає в результаті появи у неї певної потреби. Виділяють наступні основні види людської діяльності: спілкування, гра, праця та навчання. Оскільки головною метою самостійної роботи студентів являється формування такої риси особистості як самостійність, то, опираючись на діяльну теорію учіння, самостійну роботу студента можна визначити як специфічну форму діяльності учіння. Специфічність цієї форми діяльності визначається тим, що їй притаманна двоєдина ціль:

- формування самостійності студента (спеціальна ціль навчання);
- розвиток здібностей, умінь, знань та навичок студентів (основна
- ціль діяльності учіння).

Таким чином, самостійна робота студентів – це специфічний вид діяльності учіння, головною метою якого являється формування самостійності навчаючогося суб'єкту, а формування його умінь, знань та

навичок здійснюється опосередковано через зміст усіх видів навчальних занять. [3, с. 11-14]

Аналіз педагогічних досліджень організації самостійної роботи студентів разом з різними

підходами до її означення виявив однакову **ціль** самостійної навчальної діяльності студентів – розвиток такої риси особистості як самостійність, тобто здатності організувати і реалізувати свою діяльність без стороннього керівництва та допомоги [3, с. 11]. Ефективність професійно-педагогічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів залежить від розуміння ними мети своєї самостійної навчальної діяльності. Для цього в ході організації самостійної роботи перед інженерами-педагогами необхідно ставити задачі з області їх майбутньої професійної діяльності. Зокрема, на заняттях з вищої математики проводити орієнтацію навчальних завдань на застосування математичних методів в практичній діяльності інженера-педагога.

Головним **завданням** самостійної роботи майбутніх інженерів-педагогів в процесі вивчення природничо-наукових дисциплін є підготовка їх до самостійної діяльності в закладах профтехосвіти. Серед інших професійно значимих завдань можна виділити такі:

- 1) розвиток самостійності як риси особистості;
- 2) мотивація до педагогічної діяльності засобами дисциплін природничо-наукового циклу;
- 3) формування навичок самостійної творчої діяльності;
- 4) орієнтація завдань природничо-наукових дисциплін, зокрема курсової роботи з вищої математики, на майбутню професійно педагогічну діяльність інженерів-педагогів.

В педагогіці вищої школи виділяються два основних **види** самостійної роботи студентів:

- аудиторна – проходить під час навчальних занять за участю та під керівництвом викладача;
- позааудиторна – виконується студентами без безпосередньої участі викладача або під частковим його керівництвом.

Аудиторна самостійна робота майбутніх інженерів-педагогів на заняттях з вищої математики реалізується у вигляді дидактичного комплексу занять, який включає в себе лекційні, лабораторні та практичні заняття. При цьому завдання для самостійної роботи мають направленість на майбутню професійну діяльність інженерів-педагогів.

Позааудиторна самостійна робота майбутніх інженерів-педагогів сприяє формуванню у них навичок самостійної творчої роботи, а також мотивації до професійно-педагогічної діяльності. Зокрема, з дисципліни “Вища математика” виконується така позааудиторна самостійна робота:

- підготовка до лекційних, лабораторних та практичних занять;
- розв’язання типових розрахунків;
- виконання та оформлення розрахунково-графічних та курсових робіт;
- дослідницька діяльність у науковому гуртку: “Застосування математичних методів до розв’язання педагогічних задач”;
- підготовка доповідей на науково-практичній студентській конференції

Досягнути цілей самостійної роботи майбутніх інженерів-педагогів в процесі вивчення природничо-наукових дисциплін допомагають різні **форми** її організації. Однією з ефективних форм організації самостійної роботи майбутніх інженерів-педагогів є курсова робота з вищої математики. “Вона дає можливість шляхом вирішення конкретних питань у навчальному процесі залучити студента до наукових досліджень і виховати в нього відповідальність за якість виконуваної роботи. Курсова робота сприяє закріпленню, поглибленню і узагальненню знань, одержаних студентом, застосуванню цих знань у практичній діяльності” [1, с. 101].

У системі вимог до професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів закладено уміння проводити та аналізувати результати соціологічних досліджень. Формування цих умінь забезпечується при вивченні змістовних модулів:

- Елементи теорії ймовірностей. Випадкові події. Алгебра подій.
- Елементи теорії ймовірностей. Випадкові величини. Числові характеристики випадкових величин.
- Елементи математичної статистики. Вибірковий метод. Статистичні оцінки параметрів розподілу.
- Елементи математичної статистики. Елементи теорії кореляцій.

Тематика курсових робіт розробляється та затверджується на кафедрі, але студент може виявити ініціативу і сам запропонувати тему, яка його цікавить. Бажано, щоб курсова робота була основана на фактичному матеріалі, одержуваному шляхом експерименту. Тема роботи має бути актуальною і комплексною, тобто об’єднувати єдиним задумом всі питання, одне з яких розробляється детальніше. Для того, щоб уникнути проблеми копіювання та переробки готової роботи рекомендується скласти і погодити з керівником проспект курсової роботи, календарний план спостережень, постановки експериментів і оформлення кожного розділу [1, с. 101-102].

Виконуючи курсову роботу з розділу

“Елементи теорії ймовірностей та математичної статистики”, майбутній інженер-педагог повинен пройти через всі етапи застосування математичних методів для розв’язання інженерно-педагогічних задач, а саме:

1. Постановка задачі з області майбутньої професійної діяльності інженера-педагога.

2. Математичне формулювання задачі, тобто побудова математичної моделі процесу чи явища, що вивчається.

3. Якісний аналіз створеної математичної моделі.

4. Аналітичне дослідження моделі.

5. Аналіз отриманих результатів.

Курсова робота з вищої математики підвищує інтерес майбутніх інженерів-педагогів до математики, активізує їх самостійну творчу діяльність, формує мотивацію до педагогічної діяльності. В ході виконання курсової роботи інженер-педагог приходить до висновку, що математична статистика слугує розв’язанню

багатьох питань з області їх майбутньої професійної діяльності.

Отже, професійно-педагогічна підготовка майбутнього інженера-педагога буде значно ефективнішою, якщо він розумітиме цілі своєї самостійної навчальної діяльності. Для того, щоб у інженера-педагога сформувати самостійність, як рису особистості, необхідно мету самостійної роботи на дисциплінах природничо-наукового циклу орієнтувати на їх майбутню професійно-педагогічну діяльність. Формуванню навичок самостійної творчої діяльності інженера-педагога та мотивації до педагогічної праці в закладах профтехосвіти будуть сприяти різні форми та методи самостійної роботи, зокрема курсова робота з вищої математики.

Окреслені у статті питання не вичерпують всіх аспектів організації самостійної роботи майбутніх інженерів-педагогів в процесі їх професійно-педагогічної підготовки. Подальшого вивчення та розробки, на наш

Література

1. Свдокимов В.І., Покроєва Л.Д., Аганова Т.П., Луценко В.В. Самостійна робота студентів. – Харків: ХДПУ ім. Г.С. Сковороди, 2004. – 140 с.
2. Коваленко Е.Э. Методика профессионального обучения: инженерная педагогика. – Харьков: УИПА, 2002. – 158 с.
3. Козаков В.А. Самостоятельная работа и ее информационно-методическое обеспечение. – К.: Вища школа, 1990. – 248 с.
4. Концепція розвитку інженерно-педагогічної освіти / Під керівництвом О.Е. Коваленко. – Міністерство освіти і науки України, 2004. – 20 с.
5. Національна доктрина розвитку освіти України у XXI столітті. – К., 2002. – 16 с.
6. Професійна освіта: Словник / За редакцією Н.Г. Ничкало. – К.: Вища школа, 2000. – 382 с.
7. Gary G. Brannigan. The Enlightened Educator. – McGraw-Hill. Inc.: State University of New York; Plattsburgh, 1996. – 300 p.