

ЛІТЕРАТУРА:

1. Попова М.В. Методические основы профессиональной подготовки студентов химических специальностей в условиях применения информационных технологий обучения: дис. на соискание науч. степени канд. пед. наук: спец. 13.00.02 “Теория и методика обучения и воспитания (химия)” / М.В. Попова. – Республика Казахстан, Алматы, 2008. – 27 с.
2. Гурін Р.С. Підготовка майбутнього вчителя гуманітарного профілю до застосування нових інформаційних технологій у навчальному процесі загальноосвітньої школи: дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.04 / Р.С. Гурін; Південноукраїнський держ. пед. ун-т ім. К.Д. Ушинського. – О., 2004. – 21 с.
3. Імбер В.І. Педагогічні умови застосування мультимедійних засобів навчання у підготовці майбутнього вчителя початкових класів: дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.04 “Теорія і методика професійної освіти” / В.І. Імбер. – Вінниця, 2008. – 24 с.

Полупаненко О.Г.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ХИМИИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Статья посвящена обоснованию целесообразности повышения качества профессиональной подготовки будущих учителей химии за счет дополнения её содержания теоретическими знаниями и практическими умениями относительно применения компьютерных технологий в профессиональной деятельности.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, будущие учителя химии, компьютерные технологии обучения, профессиональные знания, профессиональные умения.

Polupanenko O.G.

PROJECTING TO MAINTENANCE OF PROFESSIONAL TRAINING FUTURE TEACHERS OF CHEMISTRY IN RELATION TO APPLYING COMPUTER TECHNOLOGIES IN PROFESSIONAL ACTIVITY

The article is devoted to the proof of expedience of upgrading professional training future teachers of chemistry by addition of its maintenance theoretical knowledge and practical skills in relation to applying computer technologies in professional activity.

Key words: professional training, future teachers of chemistry, computer technologies of teaching, professional knowledge, professional skills.

УДК 378.016:51: [371.134:63]

Семенишина І.В., Понеділок В.Ф.

ПРИКЛАДНА СПРЯМОВАНІСТЬ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ У ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ-АГРАРІЇВ

У статті обґрунтовано необхідність забезпечення прикладної спрямованості викладання математики та її роль у формуванні професійної компетентності майбутніх фахівців вищої кваліфікації, розглянуто деякі шляхи її реалізації у вищому навчальному закладі аграрно-технічної освіти при читанні лекцій, проведенні практичних занять, виконанні студентами розрахунково-графічних, курсових і дипломних робіт, їх участі у науково-дослідній та винахідницькій роботі.

Ключові слова: прикладна спрямованість викладання, професійна компетентність, ефективність і надійність навчання, методи оптимізації, фізичний метод, комп'ютерні технології.

Постановка проблеми. Основним завданням вищої школи, яке слідує з вимог і принципів Болонської декларації, є “орієнтація вищих навчальних закладів на кінцевий

результат: знання, уміння та навички випускників, що повинні бути застосовані та використані на користь держави” [1]. Це вимагає глибокої перебудови психологічної, дидактичної, методичної та наукової діяльності науково-педагогічних працівників, опанування ними сучасних методів навчання та оцінювання рівня знань, умінь і професійної компетентності майбутніх фахівців.

Вища математика, як одна з базових навчальних дисциплін, що викладається на початкових курсах вищих навчальних закладів (ВНЗ) аграрно-технічної освіти, відіграє важливу роль у підготовці фахівців вищої кваліфікації сільськогосподарського виробництва, оскільки вивчення багатьох споріднених і фахових дисциплін вимагає використання тих чи інших математичних методів. Курсове і дипломне проектування, як правило, пов’язане з проведенням пошуку оптимального варіанту запропонованого технічного рішення чи технології та розрахунком економічної ефективності, що може бути досягнута внаслідок їх запровадження на виробництві. Жодна з цих задач не може бути ефективно розв’язана без застосування математики, і саме ці орієнтири мають перебувати в полі зору викладача при викладанні цього предмета.

Тому необхідною умовою математичної підготовки майбутнього фахівця-аграрія у ВНЗ повинно стати формування його професійно-математичної компетентності.

Метою даної роботи є спроба обґрунтувати доцільність забезпечення прикладної спрямованості під час навчання математики для студентів аграрно-технічних навчальних закладів.

Аналіз досліджень та публікацій. На сьогоднішній день у науці накопичено певний потенціал для вирішення теоретико-практичних завдань, пов’язаних із проблемою формування професійно-математичної компетентності фахівців-аграріїв. Праці А.Алексюка, В.Безпалько, М.Жалдака, М.Левіної, В.Лозової присвячені удосконаленню та запровадженню нових педагогічних технологій навчально-виховного процесу у вищих закладах освіти. Формування математичної компетентності вчителів розглянуто у працях С.Ракова, Л.Зайцевої, В.Поладової та інших. Особливе значення для обґрунтування теоретичних аспектів сучасної професійної математичної підготовки мають праці Г.Бевза, М.Бурди, М.Ігнатенко, Ю.Колягіна, З.Слепкань, А.Столяра, І.Тесленко. У дослідженнях Р.Блохіної, Г.Жукової, Г.Іларіонової, О.Авереної розглянуто проблему формування професійно-математичної компетентності фахівців різного профілю у ВНЗ.

Виклад основного матеріалу. Для досягнення нової якості професійної освіти відповідно до її модернізації здійснюється інформатизація й оптимізація методів навчання, поглиблення у вищій школі інтеграційних і міждисциплінарних програм. Тому оволодіння сучасними математичними методами та вміння застосовувати їх у професійній діяльності є одним з обов’язкових вимог, які висувуються перед випускниками вузів під час працевлаштування. Це, в свою чергу, змінює вимоги до якості фундаментальної в тому числі й математичної освіти випускників аграрно-технічних навчальних закладів.

Одним із важливих засобів, що викликає інтерес до навчального предмета, спонукає до його систематичного вивчення і в цілому підвищує ефективність навчання, є прикладна спрямованість викладання, яка є складовою частиною дидактичного принципу професійної спрямованості, що “...передбачає загальну орієнтацію всіх студійованих дисциплін на остаточні результати навчання студентів, пов’язані з набуттям конкретної спеціальності” [2: 157]. Ефективність навчання “...характеризує стан процесу навчання не лише в автономному, але і в централізованому вираженні сторін системи навчального процесу. Наприклад, ефективність вивчення математики поширюється на ефективне вивчення фізики, опору матеріалів та інших предметів” [3: 26 – 27]. Ефективність навчання передбачає також його надійність, тобто якість усієї підготовки спеціаліста, що закінчує ВНЗ, до якої “...пред’являються дві вимоги: 1) обсяг і якість знань повинні відповідати вимогам, установленим по всіх параметрах до спеціаліста даного профілю; 2) отримані вміння, навички і науковий кругозір повинні забезпечувати його творчу працездатність” [3: 27].

При викладанні вищої математики необхідно реалізувати дві основні задачі: з одного боку, представити математику як цілісну фундаментальну науку, яка є абстрактною моделлю

реального світу, а з іншого, – показати широкі можливості математичних методів при їх використанні в інших навчальних дисциплінах і застосуванні до розв’язування прикладних задач. З цього приводу академік Б.В. Гнеденко зауважує: “Математику відносять до фундаментальних наук, і це правильно. Але щоб учень зрозумів це, йому потрібно неодноразово продемонструвати фундаментом чого і як вона стає. А для цього необхідно показати на чисельних прикладах, як і чому методи математики дозволяють розв’язувати задачі практики і як задачі практики неодмінно приводять до необхідності подальшого розвитку самої математики та її методів” [4: 5].

При розв’язуванні поставлених задач необхідно враховувати, з одного боку, дефіцит навчального часу, який постійно зростає, а з іншого, – потенційні можливості сучасних, зокрема, комп’ютерних технологій, що запроваджуються у навчальний процес. Це означає, що при викладанні вищої математики потрібно, по можливості, використовувати термінологію, символіку і методику, яка вже знайома студентам з інших навчальних предметів, шукати можливості для звільнення програми навчальної дисципліни від застарілих понять, методів і задач, які сьогодні можуть бути ефективно розв’язані за допомогою комп’ютера, більше уваги приділити розробці математичних моделей оптимізаційних виробничих задач та їх розв’язуванню різними методами, зокрема, засобами диференціального числення.

Порівняно з іншими навчальними предметами природничого циклу, математика як наука вирізняється чи не найвищим рівнем абстрактності понять і тверджень, тому при її викладанні, поряд з іншими, мають бути забезпечені такі дидактичні принципи як доступність, послідовність, систематичність та символічна наочність навчання.

Наведемо деякі приклади. Практика показує, що випускники шкіл, вивчаючи математику протягом тривалого часу, так і не засвоїли деяких основних понять і, в кращому випадку, можуть давати формальні відповіді, не усвідомлюючи належно їх суті. Наприклад, строге означення границі функції, яке пропонується учням у школі, є настільки абстрактним, що вони, в основному, не спроможні його зрозуміти: *число b називається границею функції $y = f(x)$ при $x \rightarrow a$, якщо для всіх значень аргументу $x \neq a$ і таких, що $|x - a| < \delta$, де $\delta > 0$ – дійсне число, існує як завгодно мале число $\varepsilon > 0$, що виконується умова $|f(x) - b| < \varepsilon$.*

Чи не доступнішим для студента є нестроге означення границі функції в точці $x = a$, яке ми даємо на основі графічних уявлень: *число b називається границею функції $y = f(x)$ при $x \rightarrow a$, якщо при прямуванні аргументу x до числа a відповідні значення функції y наближаються як завгодно близько до числа b , що записується так: $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = b$?*

Студенти спеціальності “Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва” у теоретичній механіці та фізиці вивчають рух матеріальної точки M , траєкторія якої описується графіком функції $y = f(x)$, причому в цьому процесі береться до уваги не лише рух точки M , а також розглядаються закони руху її проекцій x і y на осі координат. Тому такий підхід до означення границі функції є більш сприятливим для розуміння студентами, адже в означенні, поряд з наочним представленням процесу, використовуються знайомі поняття і терміни.

При вивченні векторної алгебри вводиться поняття координат вектора. Відповідно до шкільного курсу, а також у переважній більшості підручників і навчальних посібників з вищої математики для студентів ВНЗ під координатами вектора розуміють коефіцієнти його розкладу в базисі $(\vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, а в чому полягає їхній геометричний зміст, залишається невідомим. Ми вважаємо, що доцільно ввести поняття проекції вектора на вісь, розглянути її властивості і координати вектора визначати як його алгебраїчні проекції на осі координат. Перевага такого підходу очевидна: в загальнотехнічних та фахових дисциплінах координати вектора розглядаються саме так, причому студент повинен вміти, розпочинаючи з вивчення векторної алгебри, проектувати систему векторів на осі координат та визначати числові значення компонентів векторів.

В основі диференціального числення є поняття похідної функції, яке також розглядається в шкільному курсі алгебри і початків аналізу. Це, безперечно, позитивний факт, тому що студенти певною мірою підготовлені до глибшого вивчення цього поняття в курсі математичного аналізу. Однак застосування похідної до розв'язування найпростіших прикладних задач проводиться дуже несміливо про що, зокрема, свідчать навчальні посібники з вищої математики, які видані зовсім недавно.

Важливою задачею в диференціальному численні є дослідження функції та побудова її графіка за результатами досліджень, причому ця задача значно ускладнюється у випадках, коли графік має асимптоти або досліджувана функція не належить до елементарних. З одного боку, постановка такої задачі є правильною, тому що для інженера-дослідника дуже важливо мати графік досліджуваної залежності з метою одержання науково-практичних висновків про хід процесу. З іншого боку, ця задача ефективно розв'язується за допомогою комп'ютера. Тому останнім часом усе більше сумнівів викликає питання про доцільність її розв'язання у складних випадках. На нашу думку, варто більше уваги звернути на розв'язування нескладних оптимізаційних виробничих задач засобами диференціального числення, для яких спочатку необхідно розробити математичну модель, через що вони не є доступними безпосередньо для комп'ютера та ефективно розв'язуються вручну.

Для студентів біотехнологічного факультету, наприклад, ми пропонуємо комплексну задачу на розрахунок оптимальних габаритних розмірів так званих багатосекційних траншей для зберігання силосу. Така задача за своєю суттю є абсолютно зрозумілою для студентів-першокурсників, причому її розв'язання проводиться за схемою дипломного проекту: показується перевитрата будівельних матеріалів при спорудженні існуючих силосних траншей та неекономічність їх експлуатації, розраховуються оптимальні габаритні розміри запропонованих траншей та обчислюється у відсотках економія будівельних матеріалів, яка може бути досягнута при їх спорудженні.

Студенти технологічних та інженерних спеціальностей розв'язують задачу на розрахунок оптимальної ширини загінки поля при проведенні його оранки, причому її оптимальність визначається із умови мінімізації холостих переїздів тракторного агрегату під час оранки поля врозгін і до складу. Подібною є задача про розрахунок оптимального розміщення пунктів заправки технологічних агрегатів посівним насінням, пестицидами чи гербіцидами на краю поля. Результати таких досліджень можуть бути використані на практиці при складанні технологічних карт по обробітку даного поля.

Практично вся сучасна навчальна література з курсу вищої математики вводить поняття означеного, криволінійних і кратних інтегралів традиційними методами, тобто інтеграл розглядається як границя відповідної інтегральної суми. Такий же підхід використовують викладачі при викладанні цих понять. Це певною мірою суперечить уявленню студентів-першокурсників про означений інтеграл, адже в школі інтеграл розглядається як приріст первісної на даному проміжку числової прямої.

Досвід викладання показує, що ефективнішим є підхід, який розвиває та поглиблює поняття інтеграла, що розглядається в шкільній програмі, причому це стосується не лише означеного, а й усіх інших типів інтегралів. Саме така методика, на наш погляд, дозволяє зекономити навчальний час і представити поняття інтеграла у простішому вигляді, який є доступнішим для розуміння студентами. Водночас при застосуванні інтегралів до розв'язування прикладних задач варто реалізовувати метод "диференціала", який інакше називають "фізичним" методом. Суть методу полягає в тому, що спочатку знаходять не саму невідому в даній задачі величину, а її елементарне значення (елементарну роботу, елементарний момент інерції тощо), тобто диференціал цієї величини, а саму величину шукають після цього шляхом інтегрування обох частин одержаної рівності по відповідних змінних у заданих межах. Перевага цього методу перед традиційними визначається тим, що студенти, замість формального використання формули, замислюються глибше над змістом прикладної задачі, за власною ініціативою зручно розміщують геометричну фігуру відносно системи координат, виділяють на ній елементарну площадку, виражають елементарне

значення шуканої величини та обчислюють її в цілому шляхом інтегрування, тобто виконують завдання саме так, як це вони роблять в аналогічних випадках при вивченні споріднених та інженерних дисциплін.

Надзвичайно складною для багатьох студентів спеціальності “Енергетика та електротехнічні системи в АПК” є задача про розкладання періодичної функції в тригонометричний ряд Фур’є. Складність обумовлена проблемами, що виникають при інтегруванні точними методами. Однак ми акцентуємо увагу студентів, у першу чергу, не на проблемі інтегрування, а на необхідності розв’язання цієї задачі та її використанні, наприклад, при вивченні такого предмета, як “Теоретичні основи електротехніки”. Намагаємось довести до свідомості кожного студента інженерно-технічне розуміння цієї задачі, трактуємо формальне розкладання періодичної функції в ряд Фур’є як представлення складного гармонічного коливання у вигляді нескінченної суми простих гармонік, причому його необхідність пояснюється потребою вивчення закономірностей коливального процесу. Пропонуємо розкласти в ряд Фур’є найпростіші функції, а в складніших випадках рекомендуємо цю задачу розв’язувати за допомогою комп’ютера чи наближеного методу, який називається практичним гармонічним аналізом.

У студентів цієї ж спеціальності викликає певний інтерес задача про розрахунок надійності електричних схем, яка входить до складу розрахунково-графічної роботи з теорії ймовірностей. Це пояснюється тим, що виконаний аналіз схеми електричного кола з точки зору надійності її роботи в залежності від видів сполучень між собою її елементів і надійності безвідмовної роботи кожного з них, приносить іноді несподівані результати і спонукає студента замислюватись над ними, тим більше, що така задача може бути наближеною до реальних умов експлуатації електричних мереж.

У різних підручниках і навчальних посібниках, навіть у тих, що видані зовсім недавно, розглядаються деякі задачі, які сьогодні перестали бути актуальними, а деякі викладачі, в свою чергу, включають їх у лекційні курси. На наш погляд, зовсім недоцільно зупиняти увагу студентів, наприклад, на задачах про наближені обчислення значень функцій або числових виразів за допомогою диференціала чи формули Тейлора, або використовувати для цього ступеневі і числові ряди. Такі обчислення студенти повинні виконувати безпосередньо за допомогою мікрокалькуляторів.

Інший приклад. Ми вважаємо, що в теперішній час менш актуальною стала проблема розвитку техніки інтегрування різних типів функцій, особливо у складних випадках. Мотивуємо це тим, що, з одного боку, рівень математичної підготовки значної частини студентів і брак навчальних годин не дозволяють належним чином навчити студентів інтегрувати різні функції на достатньому рівні, а з іншого, – переконані в тому, що немає гострої потреби в намаганні будь-якою ціною навчити студентів розв’язувати складну задачу точними методами. Тому вважаємо, що більше користі буде тоді, коли основну увагу звернемо на формування основних умінь і навичок інтегрування в нескладних випадках з використанням загальних методів. Водночас націлюємо студентів на те, що сьогодні наближені методи розв’язання різних задач мають перевагу перед точними, тому що їх реалізація проводиться за допомогою відомих алгоритмів. Важливо вміти використати стандартні програми для розв’язання тієї чи іншої задачі за допомогою комп’ютера.

Те ж саме стосується теми звичайних диференціальних рівнянь. Основний акцент при викладанні цієї теми робимо на роз’ясненні студентам основних понять, суті задачі Коші для диференціальних рівнянь першого і вищих порядків, вчимо розв’язувати найпростіші стандартні диференціальні рівняння відомими точними методами, але водночас звертаємо увагу на те, що будь-які типи диференціальних рівнянь завжди можна розв’язати за допомогою наближених методів з використанням комп’ютерів. Було б дуже непогано, якби знайшлося хоч небагато аудиторного часу для розв’язування найпростіших практичних задач на складання диференціальних рівнянь, тобто на розробку математичних моделей реальних інженерно-технічних задач з подальшим їх розв’язанням. Однак сьогодні, із-за обмеженості

аудиторного навчального часу, такі задачі можна розв'язувати лише під час факультативних занять або на заняттях математичного гуртка кафедри.

Надзвичайно важливим, на наш погляд, є залучення студентів, починаючи з молодших курсів, до підготовки комплексних курсових і дипломних проєктів. Поряд із фаховими кафедрами в цій роботі має брати участь і кафедра математики відповідно до розробленого графіка наскрізної математичної підготовки студентів. Курсове і дипломне проєктування на всіх етапах націлюється на розвиток у студентів якостей, необхідних для подальшої роботи. Найважливішими з таких якостей є винахідництво і здатність проводити інженерний аналіз окремо взятих датчика, перетворюючого механізму і системи в цілому. Щоб розвивати ці якості, студент повинен фундаментально оволодіти по своїй спеціальності теоретичними, практичними, інженерними та профільюючими знаннями.

Важливим кроком при дипломному проєктуванні є вибір і прийняття рішень. У більшості випадків для цього залучаються математичні методи відшукування оптимальних конструктивних характеристик вузлів і механізмів чи оптимальних технологічних процесів.

Для покращення ефективності дипломного проєктування ми вважаємо, що на випускному курсі доцільно проводити оглядові лекції, на яких розглядати деякі конкретні математичні методи, що можуть бути використані студентами-дипломниками. В цьому випадку ефективність таких лекцій є значно вищою, ніж на молодших курсах, оскільки у старшокурсників є певна мотивація щодо їх необхідності.

Висновки і пропозиції. З метою підвищення інтересу студентів до вивчення вищої математики, ефективності та надійності навчання за рахунок її прикладної спрямованості викладання вважаємо за необхідне:

1) під час читання лекцій і проведення практичних занять забезпечувати міжпредметні зв'язки вищої математики із спорідненими та спеціальними дисциплінами, що входять до навчального плану даної спеціальності, використовуючи при цьому, по можливості, термінологію і символіку, які знайомі студентам на основі їх досвіду, отриманого при вивченні суміжних навчальних дисциплін, або які ще будуть використовуватись при їх наступному вивченні;

2) звільнити робочу програму навчального курсу вищої математики від вивчення деяких застарілих питань, використовувати "фізичний" метод застосування інтегралів до розв'язування прикладних задач і раціональніше використати навчальний час для розв'язування нескладних задач, які стосуються даного фаху і мають виробничий зміст;

3) передбачити робочою програмою з вищої математики виконання аудиторних і домашніх комплексних розрахунково-графічних робіт, пов'язаних з майбутнім фахом;

4) залучати студентів початкових і старших курсів до участі в роботі математичного гуртка і науково-практичних конференцій, на яких розглядати проблеми прикладного характеру;

5) проводити консультації по використанню математичних методів студентами-старшокурсниками при підготовці комплексних курсових і дипломних проєктів, заявок на винаходи.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Закон України про вищу освіту. Від 25.06.2001. № 2984-III // Збірник нормативних актів України щодо організації навчально-виховного процесу у вищому навчальному закладі. Випуск 1.– К.: УАЗТ, 2003 – 420 с.
2. Ортинський В.Л. Педагогіка вищої школи:[навч. посіб.]/ В.Л.Ортинський.–К.: Центр учб.літ., 2009. – 472 с.
3. Архангельский С.И. Лекции по научной организации учебного процесса в высшей школе / С.И. Архангельский. – М.: Высшая. шк., 1976. – 200 с.
4. Гнеденко Б.В. О специальных курсах и семинарах естественно-научного и прикладного характера / Б.В.Гнеденко // Сб. науч-метод ст по матем. – М.: Высшая. шк., 1988. – Вып.15. – С.4–9.

Семенишина И.В., Понедилок В.Ф.

ПРИКЛАДНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ-АГРАРИЕВ

В статье обосновано необходимость обеспечения прикладной направленности преподавания математики и ее роль в формировании профессиональной компетентности будущих специалистов высшей квалификации, рассмотрено некоторые пути ее реализации в высшем учебном заведении аграрно-технического образования при преподавании лекций, проведении практических занятий, решении студентами расчетно-графических, курсовых и дипломных работ, их участие в научно-исследовательской и изобретательной работе.

Ключевые слова: прикладная направленность преподавания, профессиональная компетентность, эффективность и надежность обучения, методы оптимизации, физический метод, компьютерные технологии.

Semenishina I. V., Ponedilock V.F.

APPLIED DIRECTION OF TEACHING MATHEMATICS IN THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE AGRARIAN-SPECIALISTS

It is substantiated in the article the necessity of ensuring the applied direction of teaching mathematics and its role in the formation of professional competence of future high qualified specialist. It is observed some ways of its realization in the higher educational establishment of agrotechnical education while carrying out lectures and practical works; while doing essay and graduation projects by students and their participation in the scientific and research work.

Key words: applied direction of teaching, professional competence, effectiveness and reliability of tuition, methods of optimization, physical method, computer's technologies.

УДК 378.147

Посохова І.С., Казачінер О.С.

**ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ
ДО ЗАСТОСУВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНИХ ФОРМ НАВЧАННЯ
В ПЕДАГОГІЧНОМУ ПРОЦЕСІ**

Статтю присвячено питанню застосування організаційних форм навчання у процесі підготовки майбутніх інженерів-педагогів. Авторами запропоновано розробку програми факультативного курсу "Підвищення результативності навчання учнів ПТНЗ засобами використання організаційних форм".

Ключові слова: організаційні форми навчання, форма організації навчання, форма навчання, підготовка майбутніх інженерів-педагогів.

Постановка проблеми. Глобальні зміни, що відбуваються в українському суспільстві, висувають нові, більш складні завдання перед системою професійно-технічної освіти, потребують відповідного рівня підготовки від тих, хто забезпечує процес навчання, тобто викладачів. Модернізація системи освіти, подальше удосконалення навчального процесу пов'язані перш за все з удосконаленням дидактичного інструментарію, зокрема форм навчання. Роль і значення цього інструментарію у практиці навчання є визначальною. Власне від обраних форм навчання залежить досягнення цілей як передбачуваних результатів педагогічного процесу. Останнє підтверджує необхідність теоретичного та практичного оволодіння майбутніми інженерами-педагогами різними формами навчання під час вивчення дисциплін педагогічного циклу.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Теоретичним підґрунтям вирішення проблеми ефективного використання форм навчання майбутніми інженерами-педагогами в педагогічному процесі у професійно-технічних закладах освіти є праці українських і