

Секція 5. МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ

*доц. Левчук О.В, студент Головня О.Ю.
Вінницький національний аграрний університет*

ФУНДАМЕНТАЛІЗАЦІЯ ЗМІСТУ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ НА ОСНОВІ ІНТЕГРАЦІЇ МАТЕМАТИЧНИХ ТА ПРОФЕСІЙНО-ОРІЄНТОВАНИХ ДИСЦИПЛІН

Розглядається проблема фундаменталізації знань. Обґрунтовується необхідність здійснення фундаменталізації змісту професійної освіти на основі інтеграції математичних та професійно-орієнтованих дисциплін

Проблема фундаменталізації – одна з нагальних проблем якості змісту професійної освіти. Розкриваючи її, А.І.Субетто вважає, що фундаменталізація освіти це процес формування фундаментально-знаннєвого остову особистості (ядра системи особистості) [1, с.170-172].

Проте, склад фундаментальних знань різними дослідниками визначається неоднозначно. Зазвичай в галузі класифікації наук розглядається протилежність "фундаментальний-прикладний", яка ґрунтується на відношенні "наука-практика". Підтримуючи цю думку, відомий фахівець в галузі наукознавства Б.М.Кедров водночас, визнавав "суспільні, гуманітарні науки наділені не менш фундаментальним характером ніж науки природничі та математичні"[2, с.394]. Завдання фундаментальних наук він вбачав в "пізнанні законів, які керують поведінкою та взаємодією базисних структур природи, суспільства, мислення"[2, с.422].

Як відомо, проекцією класифікації наук на площину дидактики є відповідна класифікація навчальних дисциплін та знань. І.Я.Лернер вважає, що фундаментальні знання мають містити: основні поняття та терміни; факти повсякденної дійсності та науки; основні закони науки; теорії; методологічні знання; оціночні знання [3, с.104]. Н.Ф.Тализіна до фундаментальних знань відносить інваріантні структурні одиниці знань, які дозволяють не тільки за частковим побачити сутність, але і самі породжують систему часткових знань[4]. В роботі С.Л.Беляєвої фундаментальні знання визначаються як "стержневі, системотвірні, методологічно значимі уявлення, які приводять до джерел розуміння, до першочергових сутностей"[5].

Вивчення даної проблеми дозволило нам зробити висновок, що якщо раніше фундаменталізація професійної освіти передбачала збільшення в навчальних програмах частки природничо-математичних дисциплін, то нині фундаменталізація розуміється як формування фундаментальних культур пізнання: системологічної, класифікаційної, логічної, квалітативної, рефлексивної.

В педагогіці вищої школи існує думка, згідно якої фундаменталізація у

вищій школі нерозривно пов'язана з інтеграцією, яку розглядають в найширшому сенсі. Так, В.І. Каган і І.А. Сиченніков висловлюють думку, що подальша фундаменталізація підготовки фахівців у вищій школі, перехід на методологічне навчання – об'єднання знань, переконань і практичних дій на всіх етапах підготовки фахівців – припускає педагогічну інтеграцію викладання суспільних, загальнопрофесійних і спеціальних дисциплін [6].

Необхідність фундаменталізації освіти на основі інтеграції обумовлена низкою економічних, екологічних, енергетичних, інформаційних, культурологічних і особистісних проблем.

Перехід до нової освітньої парадигми, в основі якої лежать фундаменталізація і інтеграція освіти, припускає якісно нові цілі освіти, принципи відбору, систематизації і структуризації знань. На нашу думку, це передбачає формування професійного теоретичного мислення з новими засобами інтелектуальної діяльності і новими характеристиками орієнтації в предметі діяльності. Сучасний фахівець має бути творчою особистістю, здатною в складних ситуаціях ухвалювати вірні, часто нестандартні рішення, готовою до неперервної самоосвіти, мати системно-орієнтований стиль мислення, володіти здібністю до творчого саморозвитку. Саме професійна компетентність такого фахівця і є кінцевою метою освіти і основною характеристикою його якості.

Таким чином, перехід до нової освітньої парадигми не зводиться до елективного збільшення об'ємів низки навчальних дисциплін або термінів освіти, необхідне досягається формуванням змісту освіти з посиленням її фундаменталізації на основі синтезу наук.

Необхідним кроком для розв'язання зазначеної проблеми є створення фундаментальних навчальних курсів, якісно відмінних в своїй основі за структурою та змістом від традиційних курсів, насамперед своєю спрямованістю на універсальні і узагальнені знання, на формування загальної культури, на розвиток мислення, їх узгодження аж до утворення єдиних циклів.

У цьому процесі важливо розділяти базові фундаментальні (породжені логікою самої науки, яка відповідає сучасним уявленням) та варіативні (скориговані вимогами до професійних знань) елементи освіти.

Спираючись на дослідження В.С. Безрукової, можна стверджувати, що математика є системоутвірною дисципліною, котра виконує низку інтегруючих функцій: об'єднує в цілісну єдність компоненти системи; спрямовує їх; стимулює їхню цілісну діяльність; зберігає певний рівень свободи компонентів; забезпечує саморегуляцію нової системи, її саморозвиток [7, с.18].

Відповідно до цього, у професійній підготовці економіста-аграрія, математика може бути базовою фундаментальною дисципліною у процесі її інтеграції, свого роду міждисциплінарною "мовою". Вона служить для подання даних інших дисциплін в аналітичній, табличній, графічній, схематичній формах, "стискаючи" таким чином обсяг матеріалу, узагальнюючи та формалізуючи його.

У процесі підготовки майбутніх фахівців, варіативні елементи доцільно формувати на основі інтеграції математичних і спеціальних дисциплін.

На нашу думку, саме інтеграція на базі математики покликана здійснити взаємозв'язки між цими дисциплінами, узгодити їх для досягнення дидактичної мети – посилення фундаменталізації професійної освіти. Аргументом цього є те, що основний об'єкт вивчення математики – математичні структури і абстракції, котрі виникають з реальної дійсності й є відбиттям об'єктивного світу, а також тими інтеграторами, які об'єднують різноманітність навколишніх явищ і процесів.

Таким чином, одночасна реалізація принципів фундаменталізації та інтеграції професійної освіти, гармонізації фундаментальної і прикладної складових зумовлені: 1) специфікою математичних знань, як відображенням досвіду людства в цій галузі; 2) особливостями професійної діяльності майбутнього фахівця та її математичною складовою.

Література:

1. Субетто А.И. Проблемы фундаментализации и источников формирования содержания высшего образования. – Кострома.Костр. пед.ун-т., 1995. – 332с.
2. Кедров Б.М. Классификация наук. – М.: Мысль, 1985. – 543с.
3. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. – М.; Педагогика, 1981. – 1981.–186с.
4. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний. – М.: Изд-во МГУ, 1984. – 344с.
5. Беляева А.П. Интегративно-модульная педагогическая система профессионального образования. – СПб-Радом, Институт профтехобразования РАО, 1997. – 226 с.
6. Каган В.И., Сычеников И.А. Основы оптимизации процесса обучения в высшей школе. – М.: Высшая школа, 1987. – 143 с.
7. Безрукова В.С. Педагогическая интеграция: сущность, состав, механизмы реализации // Интеграционные процессы в педагогической теории и практике/ Отв. Ред. В.С.Безрукова. – Свердловск: СИПИ, 1990. – С. 5-26.

доц. Миронюк М.В.¹, доц. Новицька Л.І.²

¹Вінницький державний педагогічний університет ім. М.Коцюбинського,

²Вінницький національний аграрний університет

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕГРАЛЬНОГО ЧИСЛЕННЯ У ТРАНСПОРТНИХ ЗАДАЧАХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Пропонується добірка задач сільськогосподарського змісту як ефективного засобу в розв'язанні проблеми прикладної спрямованості курсу математики для студентів аграрного вищого навчального закладу

Науково-технічний процес, сучасний розвиток економіки, перехід до системи ринкових відносин висувають нові серйозні вимоги до підготовки

студентів інженерно-технічних, економічних, сільськогосподарських і ряду інших спеціальностей.

Однією з найцінніших якостей фахівця є вміння творчо підходити до розв'язання завдань, що виникають у його професійній діяльності. Елементи навчання творчому підходу до розв'язання задач, пов'язаних з профілем майбутньої спеціальності студента, виховання творчої ініціативи загалом повинні займати суттєве місце в процесі навчання.

Як зазначає Л.Д.Кудрявцев, є нагальна потреба в підсиленні цієї спрямованості навчання не лише у спеціальних, але й у загальних дисциплінах. Це можна здійснити в тому випадку, якщо приділити покращенню загальної освіти в області фундаментальних наук досить серйозну увагу. Основне завдання, що стоїть перед математично. Освітою, полягає в тому, що випускники ВНЗ повинні в межах своєї спеціальності вміти: будувати математичні моделі; формулювати математичні задачі; вибирати відповідний математичний метод і алгоритм для розв'язування задач; використовувати сучасні обчислювальні засоби; на основі проведеного математичного аналізу виробляти практичні рекомендації [2, с.82].

Зміни, що відбуваються і відбуватимуться в найближчий час у постановці математичної освіти у ВНЗ у світлі нових вимог, зводяться до необхідності посилення прикладної спрямованості курсу математики і підвищення рівня фундаментальної математичної підготовки.

Зауважимо, що питання прикладної спрямованості завжди цікавило науковців і було актуальним. Про це свідчать роботи Г.П.Бевза, Ю.М.Колягіна, О.І.Соколенка, В.В.Фірсова, Й.М.Шапіро та ін. Дані роботи присвячені висвітленню окремих аспектів вказаної проблеми, містять змістовні рекомендації, узагальнення, висновки. Однак, на наш погляд, недостатньо висвітлена в методичній літературі проблема, пов'язана з розробкою дидактичних матеріалів для різноманітних спеціальностей, зокрема сільськогосподарських.

Мета даної статті – поділитися досвідом використання задач прикладного характеру в процесі вивчення математики студентами аграрного ВНЗ.

Такі завдання можна з успіхом використовувати для створення проблемної ситуації, що, у свою чергу, забезпечує мотивацію вивчення відповідного теоретичного матеріалу, для ілюстрації універсальності математичного апарату.

Так, під час розгляду теми «Подвійний інтеграл», ми пропонуємо добірку транспортних задач, які визначають ефективність сільськогосподарського виробництва.

Розглянемо для прикладу одну з проблем сільськогосподарського виробництва, вводючи при цьому деякі теоретичні відомості.

Нехай потрібно перевести вантажі масами m_1, m_2, \dots, m_n на відстані r_1, r_2, \dots, r_n відповідно. Величину $A = \sum_{k=1}^n m_k r_k$ називають вантажною роботою [3], а величину $\rho = A / \sum_{k=1}^n m_k$ – середньою дальністю їздки. Ці величини служать техніко-економічними показниками вантажного транспортного

процесу. Їх можна природним чином поширити і на випадок вантажу, який рівномірно розподіляється на деякій площі. Так виникають поняття вантажної роботи і середньої дальності їздки при збиранні врожаю зерна чи сіна з деякого поля, при вивезенні добрив та інших сільськогосподарських процесів.

Задача 1. Розглянемо поле, яке має форму криволінійної трапеції, обмеженої лініями $y=0$, $y=f(x)$, $x=a$, $x=b$ ($y \geq 0$). Нехай урожай із поля вивозиться найкоротшим шляхом до дороги – осі абсцис. Вивести формулу для обчислення вантажної роботи по вивезенню урожаю з поля до дороги.

Розв'язання. Будемо вважати, що урожайність зерна на всьому полі D однакова і дорівнює k . Розіб'ємо поле на ділянки з площами ΔS_i ($i=1,2,\dots,n$), з яких урожай вивозиться за одну їздку. Тоді вантажна робота буде $A \approx k \sum_{i=1}^n y_i \cdot \Delta S_i$, де y_i – довжина відповідної їздки (ордината центральної точки ділянки ΔS_i). Точне значення вантажної роботи дістанемо, перейшовши до границі $A = \lim_{\max \Delta S_i} k \sum_{i=1}^n y_i \Delta S_i = k \iint_D y dx dy$.

Отже, вантажна робота може бути обчислена за формулою:

$$A = k \iint_D y dx dy = k \int_a^b dx \int_0^{f(x)} y dy = \frac{k}{2} \int_a^b f^2(x) dx.$$

Таким чином, ми побудували математичну модель виробничої ситуації, яку надалі можна використовувати для розв'язання нових професійних задач.

Наступна добірка задач спрямована на формування умінь студентів використовувати для розв'язування нових професійних задач.

Задача 2. Використовуючи отриману формулу, знайти вантажну роботу по вивезенню урожаю з прямокутного поля шириною a і довжиною b найкоротшим шляхом до краю поля [4].

Розв'язання. Оскільки з даної точки поля урожай вивозиться до найближчої сторони прямокутника, то поле ділиться (рис.1) на 4 зони: S_1, S_2, S_3, S_4 , з яких машини йдуть відповідно до сторін AB, BC, CD, DA .

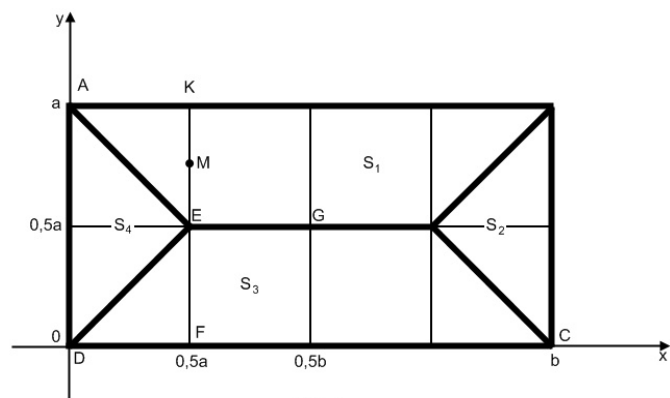


Рис. 1.

Далі розіб'ємо поле на 8 трикутників і 4 прямокутники.

Знайдемо роботу A_T по вивезенню урожаю з трикутника DEF . Вісь абсцис (дорога) в цьому випадку повинна співпаде з прямою DC . Тоді DE – графік функції $f(x)=x$.

$$\text{Тому } A_T = \frac{k}{2} \int_0^{0,5a} x^2 dx = \frac{ka^2}{48}.$$

Оскільки робота визначається формою поля і положенням дороги, то вона буде такою ж і для кожного з решти трикутників (відносно своєї дороги - катета).

Знайдемо роботу A_n для прямокутника $EFHG$:

$$A_n = \frac{k}{2} \int_{0,5b}^{0,5a} (a/2)^2 dx = \frac{ka^2}{2 \cdot 4} (0,5b - 0,5a) = \frac{k(a^2b - a^3)}{16}.$$

Такою ж буде робота і для решти прямокутників (відносно своїх доріг). Тепер можна знайти остаточну роботу по вивезенню урожаю. Вона дорівнює

$$A = 8A_T + 4A_n = 8 \cdot \frac{k a^3}{48} + 4 \frac{k(a^2 b - a^3)}{16} = \frac{k}{12} (3a^2 b - a^3).$$

Поля сівозміни намагаються проектувати у формі прямокутників, що забезпечує найбільш продуктивне і правильне виконання механізованих робіт. Відповідно до цього польові дороги також доцільно проектувати у вигляді сітки прямокутників, суміщаючи їх сторони зі сторонами полів сівозмін.

Розглянемо одну із задач, яка виникає при визначенні раціонального співвідношення сторін прямокутників, які є основою сітки польових доріг.

Задача 3. Нехай прямокутне поле шириною a і довжиною b оточено польовою дорогою. Урожай із будь-якої точки поля транспортується спочатку найкоротшим шляхом до дороги, а потім по дорозі до фіксованої вершини прямокутника. Вивести формулу для обчислення вантажної роботи по вивезенню урожаю з будь-якої точки поля найкоротшим шляхом до дороги, а потім по дорозі до фіксованої вершини прямокутника.

Розв'язання. Нехай урожай вивозиться у точку O , а поле розбито на зони S_1, S_2, S_3, S_4 (рис.1). Нехай у машину завантажується урожай із ділянки площею ΔS в точці $M(x; y)$, яка належить зоні S_1 . З цим вантажем машина пройде шлях МКАО довжиною $2a+x+y$. Тому вантажна робота A_1 по вивезенню урожаю з поля S_1 може бути знайдена таким чином:

$$A_1 = \frac{k}{2} \int_{0,5a}^a dy \int_{a-y}^{y-a+b} (2a+x-y) dx = \frac{k}{4} a^2 b + \frac{k}{8} ab^2 - \frac{k}{6} a^3.$$

Аналогічно знаходимо вантажні роботи A_2, A_3, A_4 по вивезенню урожаю з полів S_2, S_3, S_4 відповідно: $A_2 = \frac{k}{2} \iint_{S_2} (2b+y-x) dx dy = \frac{k}{8} a^2 b + \frac{k}{12} ab^2$;

$$A_3 = \frac{k}{2} \iint_{S_3} (x+y) dx dy = \frac{k}{8} ab^2 - \frac{k}{24} a^3; A_4 = \frac{k}{12} a^3.$$

Додавши знайдені величини, отримаємо шукану формулу:

$$A = A_1 + A_2 + A_3 + A_4 = \frac{k}{4} a^2 b + \frac{k}{8} ab^2 - \frac{k}{8} a^3 + \frac{k}{8} a^2 b + \frac{k}{12} a^3 + \frac{k}{8} ab^2 - \frac{k}{24} a^3 + \frac{k}{12} a^3 = \frac{k}{24} (9a^2 b + 6ab^2 - a^3)$$

Розглянемо кілька задач на знаходження середньої дальності їздки при транспортуванні урожаю сільськогосподарських культур.

Задача 4. Знайти середню дальність їздки при транспортуванні сіна з круглого поля D радіусом R до скирти, яка знаходиться в центрі поля.

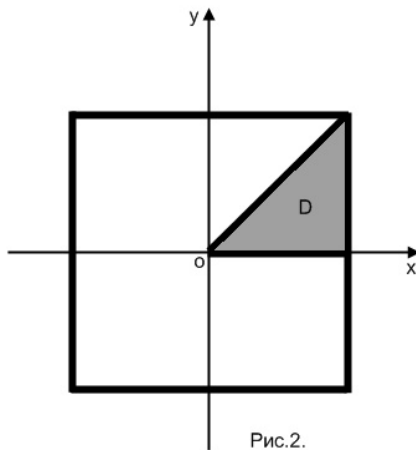
Розв'язання. Будемо вважати, що сіно розподілено рівномірно по всьму полю з густиною k . Розіб'ємо поле на ділянки з площами ΔS_i ($i = 1, 2, \dots, n$), з яких сіно вивозиться за один рейс. Тоді вантажна робота буде $A = k \sum_{i=1}^n r_i \Delta S_i$, де r_i - довжина відповідної їздки (відстань від центра поля до деякої точки розглядуваної ділянки).

З формули помічаємо, що вантажна робота може бути наближено обчислена таким чином: $A = k \iint_D r dS = k \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^R r^2 dr = \frac{2}{3} \pi k R^3$.

Оскільки загальна маса сіна у даному випадку $m = k \pi R^2$, то середня

дальність їздки $\rho \approx \frac{A}{m} = \frac{2}{3}R$.

Така формула і наводиться в літературі [1].



Задача 5. Знайти середню дальність їздки [1] при транспортуванні зерна від комбайна з квадратного поля (сторона квадрата a) до дороги, яка співпадає з однією зі сторін квадрата.

Розв'язання. Нехай осі координат – сторони квадрата, а дорога співпадає з віссю абсцис. Тоді з точки $M(x,y)$ поля зерно перевозиться на відстань y . Тому

$$A = k \iint_D y dx dy = \frac{k a^3}{2}, \quad m = k a^2, \quad \rho = \frac{A}{m} = \frac{a}{2}.$$

Задача 6. Знайти середню дальність їздки [1] при транспортуванні зерна з квадратної ділянки

(сторона квадрата $2a$) до скирти, яка знаходиться в центрі квадрата.

Розв'язання. Вибравши систему координат так, як показано на рис.2, і міркуючи так само, як і при розв'язуванні задачі 4, отримаємо, що вантажна робота буде $A = 8k \iint_D r dS = k \int_0^{\pi/4} d\varphi \int_0^{a/\cos\varphi} r^2 dr = \frac{8}{3} k a^3 \int_0^{\pi/4} \frac{d\varphi}{\cos^3 \varphi}$.

З допомогою таблиць інтегралів знаходимо:

$$\int \frac{d\varphi}{\cos^3 \varphi} = \frac{1}{2} \left(\frac{\sin \varphi}{\cos^2 \varphi} + \ln \operatorname{tg} \left(\frac{\pi}{4} + \frac{\varphi}{2} \right) \right).$$

$$\text{Тому } A = \frac{4}{3} k a^3 \left(\sqrt{2} + \ln \operatorname{tg} \frac{3\pi}{4} \right) \approx 3,06 k a^3$$

Оскільки $m = 4k a^2$, то $\rho \approx 0,8a$.

Таким чином, роль прикладних задач визначається, з одного боку, тим, що вони ілюструють застосування математичного апарату в суміжних дисциплінах, у практичній діяльності. Математичні знання, які використовує студент при розв'язуванні, виявляються вагомішими, значущими, ніж ті, які використовуються при розв'язуванні формальних математичних задач, підвищується цінність таких знань.

З іншого боку, процес розв'язування таких задач імітує процес ситуацій, що відбувається в сільськогосподарському виробництві, оскільки пов'язаний з етапами створення математичної моделі, її дослідженням і застосуванням.

Література:

1. Иофинов С. А., Лышко Г. П. Эксплуатация машинно-тракторного парка. – М.: Колос, 1984. – 284 с.
2. Кудрявцев Л. Д. Современная математика и ее преподавание. – М.: Наука, 1985. – 176 с.
3. Романенко И. А. Техничко-экономические основы проектирования сетей автомобильных дорог. – М., 1975. – 192 с.
4. Славущий А. К. Проектирование, строительство, содержание и ремонт сельскохозяйственных дорог. – М.: Колос, 1982. – 348 с.

5. Петров В. А. Математический анализ в производственных задачах. – М.: Просвещение, 1990. – 64 с.

6. Шапиро И. М. Использование задач с практическим содержанием в преподавании математики. – М.: Просвещение, 1990. – 96 с.

доц. Боровікова Т.Ф.

Вінницький інститут конструювання одягу та підприємництва

ЕФЕКТИВНІСТЬ МЕТОДІВ ВИКЛАДАННЯ В ПРОЦЕСІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

В статті розроблено модель процесу дистанційного навчання, яка враховує базовий рівень студентів та дає можливість самим студентам контролювати рівень придбаних знань

Методична робота – це основний засіб, за допомогою якого здійснюється вплив на поліпшення якості навчальної роботи, на підготовку кваліфікованих спеціалістів у відповідності до вимог соціально-економічного і наукового прогресу та підвищується рівень навчального процесу.

Необхідність ефективно організації навчального процесу у вищих навчальних закладах висуває невідкладні проблеми його інформатизації, впровадження сучасних освітніх засобів інформаційних технологій в навчально-пізнавальну діяльність студентів, формування на їх основі якісно нових навчаючих та навчальних стратегій.

Актуальність проблеми використання сучасних інформаційних технологій, як інструмента пізнання і освіти. Визначається задачами ефективного використання технологічних наслідків для повного розкриття творчого потенціалу педагогів і студентів, формування базової інформаційної культури студентів, що визначає координати їх повноцінної життєдіяльності в сучасному суспільстві і є основою їх майбутньої професійної компетентності в різноманітних сферах. Але сучасний стан освіти вимагає зміни в підходах до організації управління навчальним процесом.

Навчальний процес – це складна система, до якої входять підсистеми, компоненти та елементи. За класифікацією навчальний процес – це динамічна система, в якій протікають неперервні або дискретні процеси і, яка визначається певними показниками.

У теорії процесу навчання функції управління ґрунтуються на причинності й пов'язані з розв'язанням трьох основних завдань:

- по-перше, визначенням стратегії управління;
- по-друге, прийняттям рішення;
- по-третє, виконанням прийнятих рішень.

Управління системою починається з визначення мети та завдань, побудови взаємозв'язаної структури, яка складається із елементів та ланцюгів. При цьому суттєвою характеристикою системи є наявність, по-перше, двох

типів елементів: який керує та яким керують; по-друге, каналів передачі інформації.

У процесі навчання приймають участь: суб'єкт навчання – той хто навчає, об'єкт навчання – той, кого навчають.

Свідоме, організоване управління і самоуправління перетворює процес набуття знань в найважливіший чинник підвищення ефективності і якості будь-якого виробництва, в тому числі і такого тонкого, яким є система навчання. Таким чином, зацікавлена і свідома участь не тільки самих викладачів, але і осіб, які навчаються, в управлінні процесом навчання є важливим чинником, що забезпечує відповідальність системи навчання вимогою прискорення соціально-економічного розвитку суспільства і сучасним психолого-педагогічним концепціям, чи, іншими словами, є необхідною умовою для ефективного функціонування системи навчання, її існування і розвитку як органічної цілісності.

В процесі дистанційного навчання широко використовуються комп'ютерні технології, які дають можливість проводити оперативний контроль розуміння інформації під час навчання. Лекції, що читаються викладачем, безумовно залишаться і за умов впровадження комп'ютеризованих систем навчання. Для технічної підтримки лекційного курсу використовуються два типи автоматизованих навчаючих систем: інформаційні і контролюючі.

Набагато зростає значення автоматизованих систем для підтримки самостійної роботи студентів. При цьому самостійна робота отримує необхідне забезпечення, а саме головне – організацію і технічні засоби самоконтролю.

Для підвищення ефективності самостійної роботи осіб, що навчаються, створюються спеціальні програмовані підручники, в яких навчальний матеріал розміщений у відповідності з структурно-логічною схемою курсу, а контрольні питання – у відповідності до системи контролю даного курсу.

На основі загально дидактичного закону сутності навчання розглядається навчальний процес, як взаємозв'язана та взаємозалежна діяльність викладача та особи, яка навчається, що регламентується дидактичним трикутником, який об'єднує передачу знань, їх засвоєння та формування системи знань. Він зумовлює конкретні функції викладача та особи, що навчається, в навчальному процесі.

Отже, акценти робляться на класифікації і аналізі функцій збирання та трансформування інформації у процесі перетворення її в знання.

При традиційній формі навчання обмін інформацією здійснюється між трьома ланками цього процесу: хто навчає, кого навчають та джерелами інформації. Структурна схема інформаційних потоків традиційного процесу навчання представлена на рис. 1.

Взаємодія викладача і особи, що навчається, здійснюється завдяки наявності двох потоків:

1 – пряма передача інформації від викладача до особи, що навчається; 2 – зворотній зв'язок, а саме контроль з боку викладача за процесом засвоєння інформації та рівнем знань особи, що навчається.

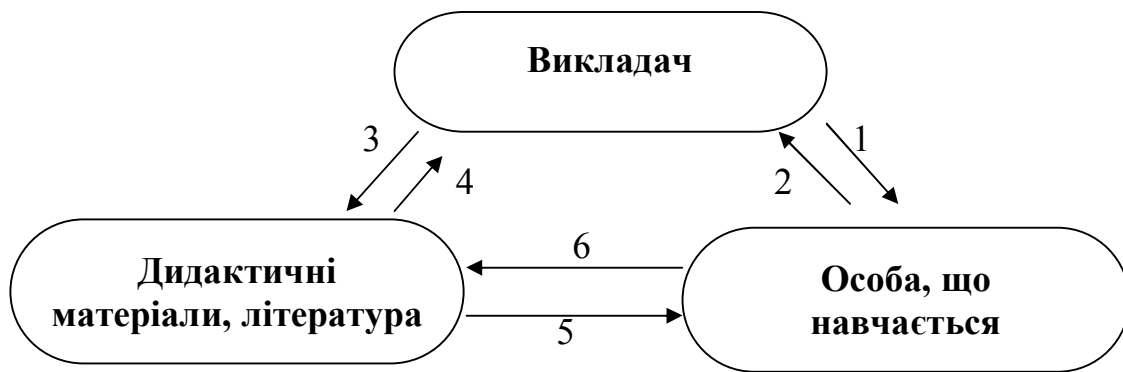


Рис. 1. Структурна схема інформаційних потоків традиційного процесу навчання

Викладач частину свої знань може зафіксувати в різних – дидактичних матеріалах (зв'язок 3), а також одержувати нові знання з існуючих підручників та іншої методичної та наукової літератури (зв'язок 4). Особа, яка навчається, також одержує інформацію з підручників (зв'язок 5), до того ж в сприятливому для себе індивідуальному темпі та впливає на зміст методичної та наукової літератури (зв'язок 6).

Дидактичні матеріали в зв'язку з технічним прогресом (використання Інтернету) набувають настільки великого масштабу, що інформаційні потоки в процесі навчання суттєво перерозподіляються. Можливість використання персонального комп'ютера в інтерактивному режимі, що означає вести активний діалог, призвела до того, що комп'ютер може взяти на себе як частину функцій викладача, так і дидактичних матеріалів.

З появою комп'ютера структурна схема процесу навчання набуває ще однієї особливості – перетворюється в схему комп'ютеризованого навчання. За рахунок цього в структурній схемі інформаційних потоків при комп'ютеризованому процесі навчання виникають додаткові інформаційні потоки. Ця схема представлена на рис. 2.

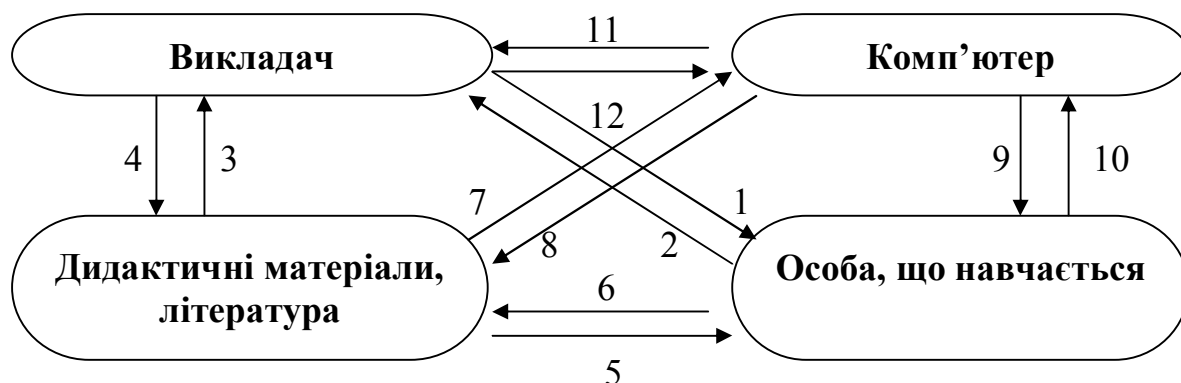


Рис. 2. Імітаційна модель інформаційних потоків при комп'ютеризованому процесі навчання

Як видно із схеми, відбувається перерозподіл інформації між джерелами її зберігання, а саме методичною та науковою літературою та персональним

комп'ютером (зв'язки 7, 8), але це тільки зовнішній бік цієї проблеми. Комп'ютер, як засіб накопичення, збереження та передачі інформації має унікальні можливості щодо форми її подання у вигляді аудіо та відеоінформації. Це звичайно впливає і на викладача (зв'язки 11, 12), і на особу, що навчається (зв'язки 9, 10). Таким чином, у процесі навчання особа, котра навчається, знаходиться під впливом різних за формою та потужністю потоків інформації, обсяг якої зростає дуже швидкими темпами.

Отже, перетворення інформації на знання ускладнюється. Саме тому більш актуальним стає питання застосування та вдосконалення методик, пов'язаних з процесом навчання.

Важливо запропонувати модель, яка дає змогу обирати методику дистанційного навчання, згідно з існуючими знаннями студента, що навчається. Існуючі знання студентів визначаються попереднім тестуванням, після якого студенти поділяються на групи. Для кожної групи обирається оптимальна методика навчання, яка дасть змогу засвоїти якнайкраще необхідний матеріал та в результаті отримати високий рівень знань. В процесі навчання студент має змогу проводити самоконтроль засвоєного матеріалу завдяки доступу до електронної бази кафедри.

Можна зробити висновки, що при впровадженні дистанційного навчання така форма, як самоконтроль, отримує досить ефективну технічну підтримку. При наявності систем для самоконтролю особа, що навчається, перевіряє себе з будь-якого питання курсу з повною об'єктивністю. Самоконтроль після вивчення певного обсягу інформації дає можливість повніше визначити глибину власних знань, визначити питання для консультації. Таким чином, самоконтроль є засобом керування процесом засвоєння знань.

З метою забезпечення розвитку системи дистанційного навчання Міністерством освіти і науки України розроблено Положення про дистанційне навчання, яке відзначає важливість розвитку системи дистанційного навчання, яке суттєво розширить можливості і підвищить конкурентоздатність вітчизняного ринку освітніх послуг, збільшить доступність до них різних соціальних груп та категорій населення, створить передумови для прискорення розвитку всіх стратегічно важливих сфер нашого суспільства і полегшить повноцінне входження України у світовий інформаційний простір, зберігаючи при цьому високоякісний людський капітал.

Міністерством освіти і науки України згідно наказу № 931 від 06 жовтня 2010 року створено Інтернет-портал "Єдине освітнє інформаційне вікно України" (www.osvita.com) з метою забезпечення оперативного розміщення інформаційних матеріалів та нормативно-правових документів з питань діяльності Міністерства освіти і науки.

Література:

1. Кухаренко В.М., Олійник Т.О., Рибалко О.В., Савченко М.В. Дистанційне навчання. Дистанційний курс. Х. - 1999.
2. Тесля Ю.М., Оксамитна Л.П., Заспа Г.О. Використання інформаційних потоків при комп'ютерному процесі навчання, 2000.

3. Трайнев В.А., Гуркин В.Ф., Трайнев О.В. Дистанционное обучение и его развитие-М., 2008.

4. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования- М. 2005.

*доц. Стасенко В. А., асистент Творун О. В.
Вінницький національний технічний університет*

ЕЛЕКТРОННИЙ ПОСІБНИК З ФІЗИКИ ДЛЯ САМООСВІТИ СТУДЕНТА

Розглянуто особливості розробки та методика впровадження електронного посібника нового покоління «Фізика для іноземних студентів та студентів ГЦДП ВНТУ. Частина I. Механіка» авторів Творун О.В. та Стасенка В.А.

Впродовж останніх десяти років в Україні спостерігається активна інформатизація освітнього процесу. Інформаційні технології входять в наше життя, тим самим полегшуючи його та створюючи умови для інтенсифікації освіти, покращення її якості. Багатьма університетами ведеться робота по розробці електронних посібників з різних дисциплін. Такий посібник є хорошим помічником для студента в домашніх умовах. Він економний для бюджету, доступний кожному. В той же час інформація, подана в ньому, має приємний, естетичний вигляд. Метою електронних посібників є не лише виклад інформації. Дуже важливо уміти зацікавити студента, викликати у нього бажання вчитися, навчити його вчитися самостійно. Сучасна інформатизована молодь вимагає нових підходів до навчання.

У статті ми опишемо основні елементи розробки та методика впровадження електронного посібника «Фізика для іноземних студентів та студентів ГЦДП ВНТУ. Частина I. Механіка» авторів Творун О. В. та Стасенка В. А.

Аналіз літературних джерел показав, що більшість перших електронних навчальних видань являли собою електронні копії друкованих видань і, здебільшого, не враховували комп'ютерних можливостей подачі матеріалу. Однак останнім часом значна увага приділяється розробці комп'ютерних посібників, роботу над якими можна розглядати як спробу зробити серйозний крок до вирішення проблеми створення посібників нового покоління [1]. Спроба пошуку електронних посібників нового покоління в Інтернеті за словами пошуку «електронний посібник, фізика», на жаль, результатів не дала. Саме тому ми вирішили в даній статті описати процес розробки та методика впровадження створеного нами електронного посібника нового покоління.

Електронний посібник – це універсальний методичний посібник, який містить широке коло питань різних навчальних дисциплін, викладених в стислій формі та призначений для використання в навчанні [2].

Створення електронного посібника є досить важким та тривалим процесом. Над посібником «Фізика для іноземних студентів та студентів ГЦДП ВНТУ. Частина I Механіка» ми працювали близько двох років. У якості інструментальних засобів його створення ми обрали: Web-браузери, мова розмітки гіпертексту HTML, текстовий редактор Блокнот, графічні редактори, мультимедійна платформа [Macromedia Flash](#), мова JavaScript.

Для того, щоб створити якісний електронний посібник, необхідно підібрати якісний матеріал для наповнення посібника та вміти програмувати. Важливо дотримуватися таких методичних рекомендацій:

- навчальний матеріал повинен бути розбитий на блоки;
- кожен блок повинен містити детальні ілюстрації;
- ілюстрації повинні підбиратися таким чином, щоб більш детально і просто пояснити матеріал, який важко сприймається слухачами;
- основний матеріал блоку повинен об'єднуватися в одне ціле за допомогою гіперпосилань.

Розроблений нами електронний посібник має меню, яке містить такі пункти: головна сторінка; розклад; для самостійного опрацювання; подкасти та відеоматеріали; домашня робота; фото- та відеогалерея курсів; перевірка знань.

Пункт меню «Для самостійного опрацювання» складається з чотирьох підпунктів (основи кінематики, основи динаміки, закони збереження в механіці, механіка рідин і газів). Кожний з підпунктів містить: задачі, історичні відомості, теоретичний матеріал, ребуси, кросворди, чайнворди, питання для допитливих (з відповідями), задачі на відповідність, лірику та прозу з тем відповідного розділу. Запропоновані задачі дають можливість студенту самостійно перевірити рівень своїх знань, виявити незрозумілі моменти, прогалини у знаннях та розглянути розв'язок задачі, скориставшись відповідним гіперпосиланням.

Пункт «Подкасти та відеоматеріали» складається з таблиці подкастів у якості фізичних диктантів на різні теми та зі списку доступних для перегляду відеофільмів. Студенти нарікають на труднощі, під час вивчення формул. Подкасти можна використовувати для вивчення формул, прослуховуючи відповіді на фізичні диктанти або ж передивляючись відеовідповіді. Також фізичні диктанти доцільно використовувати для самоперевірки.

У пункті «Домашня робота» містяться задачі, відповіді до яких відповідають літерам українського алфавіту. Розв'язавши певну кількість задач, студент отримує слово. Таке завдання також є дуже зручним для самоперевірки. У даному пункті також можна скачати тестові задачі Головного центру довузівської підготовки.

Перевірка засвоєння знань міститься у відповідному пункті меню і дозволяє за допомогою дванадцяти різних варіантів комп'ютерних тестів виявити рівень засвоєння матеріалу студентом. Кожен з таких варіантів містить по 4 задачі (кінематика, динаміка, закони збереження, механіка рідин і газів). Але комп'ютерний тест не має на меті оцінювання.

Даний посібник не може замінити викладача з аудиторною системою навчання. На сайті подано матеріал таким чином, що він є доповненням до

аудиторних занять. Наша мета – зацікавити студента фізикою та розвинути у нього навички самоосвіти.

Література:

1. http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/komp/2009_1/r1_5.pdf
2. http://www.zippo.net.ua/index.php?page_id=546

Викладач Березюк Т. П.
Вінницький кооперативний інститут

**РОЗРОБКА ДИСТАНЦІЙНОГО КУРСУ ЗАСОБАМИ
ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА MOODLE**

*Розглянуто особливості розробки дистанційного курсу дисципліни
«Математика для економістів» на базі інформаційного середовища Moodle*

Широке впровадження мережі Internet в освіту обумовило появу мережевих технологій навчання та поставило питання про доцільність розгляду формування професійних компетенцій майбутніх фахівців через призму нових освітніх технологій. Постійно зростаючі можливості Internet відкривають нові перспективи для впровадження дистанційних технологій в вищу професійну освіту з метою формування професійних компетенцій майбутніх фахівців та потребують розвиненого комп'ютерного навчально-методичного забезпечення.

Вітчизняні та зарубіжні вчені досліджували різноманітні аспекти теорії і практики дистанційного навчання, розробки та застосування засобів навчання на основі інформаційних технологій (Андерсен Д., Андреев А., Болюбаш Н. М., Гуревич Р.С., Доунс Е., Жалдак М. І., Морзе М. В., Полат Є. С., Олійник В. В.) Багато наукових досліджень присвячено створенню та проектуванню електронних навчальних матеріалів. Існують різні погляди на те, як повинні виглядати електронні навчальні матеріали з точки зору структури, інформаційного наповнення, оформлення інтерфейсу.

Для впровадження мережевих технологій у професійну підготовку майбутніх фахівців найбільш перспективним є використання інформаційного середовища Moodle. Одним із основних в інформаційному середовищі Moodle є поняття курсу як засобу, призначеного для представлення навчального матеріалу, організації процесу навчання та середовища для мережевого спілкування учасників курсу.

Мета даної статті проаналізувати особливості розробки дистанційного курсу дисципліни «Математика для економістів» на базі інформаційного середовища Moodle.

Розробка дистанційного курсу дисципліни здійснюється з використанням сайту, який функціонує на базі інформаційного середовища Moodle. Робочий простір інформаційного середовища Moodle організовано на основі блочного принципу, вся інформація на початковій сторінці курсу дисципліни розподілена по блоках. Зліва та справа знаходяться блоки, які містять інструменти для

налаштувань та управління процесом навчання. В центрі розміщені блоки, призначені для наповнення в процесі розробки курсу навчальною інформацією та засобами для її вивчення (рис. 1).

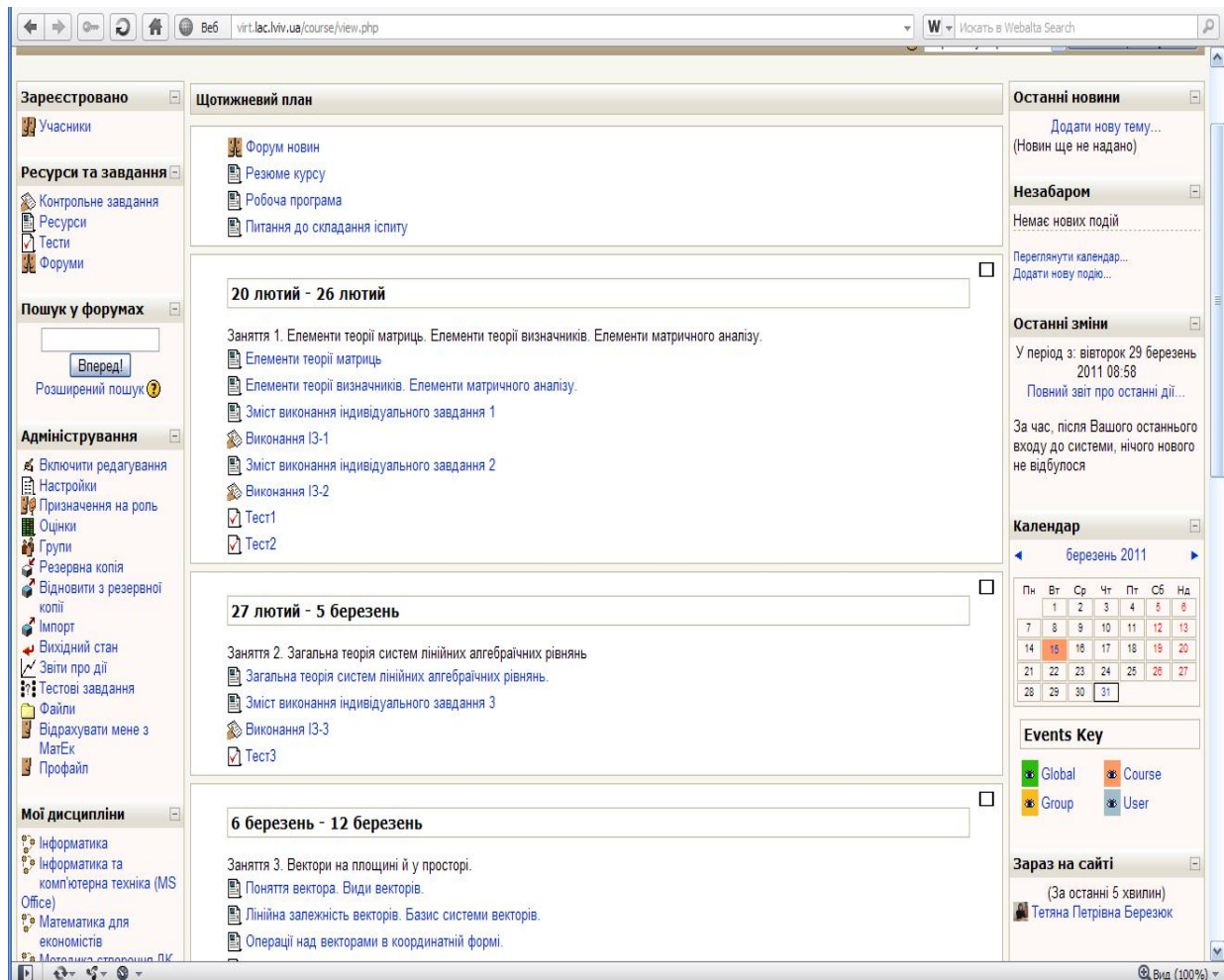


Рис.1 Початкова сторінка дистанційного курсу дисципліни «Математика для економістів»

Дистанційний курс дисципліни являє собою навчальний курс у вигляді системи пов'язаних між собою сторінок, переміщення між якими здійснюється за допомогою гіперпосилань.

Розробка дистанційного курсу дисципліни базується на послідовному створенні елементів, які будуть містити той чи інший навчальний матеріал з допомогою засобів інформаційного середовища. Навчальний матеріал, який підлягає впровадженню в інформаційне середовище, повинен бути підготовлений заздалегідь. Він може бути представлений у файлах, розроблених у сторонніх програмних додатках.

Структура дистанційного курсу дисципліни передбачає наявність інструктивного, інформаційного, контрольного, комунікаційного блоків та управляючої системи (навчального середовища), яка об'єднує все перераховане.

Вивчення дистанційного курсу дисципліни «Математика для економістів»

починається із знайомства з інструктивним блоком, де розміщені такі методичні матеріали: резюме курсу (інформація про курс); робоча програма; питання і вимоги до складання іспиту чи заліку; структура залікового кредиту і розподіл балів для оцінювання роботи студентів.

До інформаційного блоку відносять контент дистанційного курсу дисципліни (інформаційне наповнення). Інформаційними ресурсами в цьому блоці є: навчальні матеріали для самостійного вивчення дистанційного курсу; лекція; консультація; семінар; дискусія; практичне заняття; лабораторне заняття. Всі інформаційні ресурси організовуються у вигляді блоків певного формату (наприклад, тематичний або тижневий).

Контрольний блок – це механізм оцінювання знань і навичок студентів в процесі дистанційного навчання. До цього блоку відноситься: самоконтроль; контроль теоретичних знань з допомогою тестування (вхідний, поточний, рубіжний та підсумковий); контроль практичних навичок на підставі оцінки виконання індивідуальних, практичних, лабораторних та інших завдань.

До комунікаційного блоку відноситься система інтерактивної взаємодії в дистанційному курсі: електронна пошта; ICQ; відеоконференції; форуми; чати.

Управляюча система – це навчальна віртуальна оболонка, яка керує роботою всіх складових дистанційного курсу.

Важливою особливістю Moodle є те, що система створює та зберігає портфоліо кожного слухача: усі роботи, що він зробив, оцінки, коментарі викладача, усі повідомлення на форумі.

Це не повна характеристика системи Moodle, а лише короткий опис її можливостей, які можуть зацікавити вас спробувати використати систему в цілому, або її окремі модулі, в своїй педагогічній практиці.

Література:

1. Белозубов А.В. Система дистанционного обучения Moodle: Учебно-методическое пособие. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2007. – 108 с.
2. Методика створення ДК у системі Moodle Веб центр Львівської комерційної академії [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://virt.lac.lviv.ua>
3. Полат Е.С. Теория и практика дистанционного обучения// Информатика и образование. – 2001. – № 5. – с. 37-42.

доц. Новицька Л.І., студенти Бедрак О.А., Григор'єв О.Ю., Заремба О.А.
Вінницький національний аграрний університет

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ОСУЧАСНЕННЯ ЗМІСТУ КУРСУ МАТЕМАТИКИ

Пропонується досвід використання математичного пакету MathCAD при викладанні математики студентам сільськогосподарських спеціальностей.

В різних вузах накопичується певний досвід впровадження інформаційних технологій при навчанні математики, відбувається пошук найефективніших

форм та методів використання програмних продуктів.

Одним із найважливіших принципів використання інформаційних технологій є такий: людина має думати, а технічну роботу повинна виконувати машина [1, с. 69]. Застосування програмних продуктів дає можливість студентам позбутися значного обсягу нетворчих, нецікавих, рутинних обчислень. Комп'ютер виконує автоматично і практично миттєво всі обчислення, побудови графіків, тому з'являється можливість зосередити основну увагу студентів в процесі розв'язування задач на сутності процесів, які вивчаються, їх властивості, причинно-наслідкові зв'язки.

Використання сучасних інформаційних технологій поглиблює вміння розв'язувати прикладні задачі за рахунок збільшення кількості задач, які потребують значного обсягу розрахунків, особливо на етапі дослідження математичної моделі, унаочнення абстрактних понять, фактів, активізації навчально-пізнавальної діяльності, посилення мотивації розв'язання, організації експериментально-дослідної діяльності студентів.

Хочеться поділитися певним досвідом використання математичного пакету *MathCAD* при викладанні вищої математики студентам сільськогосподарських спеціальностей у Вінницькому національному аграрному університеті.

Пакет *MathCAD* був вибраний для використання в навчальному процесі тому, що однією з позитивних його якостей є простота у вивченні та використанні. Але головним є те, що в *MathCAD* застосовано метод візуалізації даних, суть якого полягає в тому, що формули в документі виглядають так само, як на папері, що дуже спрощує роботу користувача.

Як показує досвід, лабораторні практикуми на ПЕОМ доцільно проводити наприкінці вивчення кожного розділу з вищої математики, щоб на них творчо розвинути все те, що вже було накопичено на, так званих, традиційних заняттях.

Так, наприклад, після вивчення розділу «Звичайні диференціальні рівняння» доцільно на лабораторному занятті запропонувати студентам дослідити динаміку зміни популяцій жертв та хижаків, використовуючи чисельний метод Рунге-Кутта в середовищі *MathCAD*.

В біології та екології досить поширеною є модель розвитку популяцій, наприклад, модель Вольтерра "хижаки-жертви" [2, с. 89], яка описується

системою нелінійних диференціальних рівнянь
$$\begin{cases} \frac{dY_1}{dt} = \mu Y_1 - k Y_1 Y_2 \\ \frac{dY_2}{dt} = m Y_2 + b Y_1 Y_2 \end{cases} .$$
 В цій

моделі жертви при відсутності хижаків розмножуються з коефіцієнтом приросту μ , а хижаки при відсутності здобичі вимирають з коефіцієнтом m . Завдяки зустрічам хижаків з жертвами кількість жертв зменшується (з коефіцієнтом k), а кількість хижаків зростає (з коефіцієнтом приросту b).

Задамо числові значення параметрів припускаючи, що при відсутності хижаків чисельність жертв зростала б з коефіцієнтом $\mu = 0,3$. При відсутності

здобичі хижаки вимирали б за експоненціальним законом з коефіцієнтом $m = 0,25$. Нехай параметр, що описує зменшення чисельності жертв внаслідок зустрічей з хижаками, дорівнює $k = 0,02$, а параметр, що описує ріст чисельності хижаків завдяки їх зустрічі з жертвами, $b = 0,003$, початкова чисельність жертв становить 150 особин, а хижаків – 50.

Розв'язуємо систему диференціальних рівнянь за допомогою функції *rkfixed*. Для цього задаємо значення параметрів системи, часовий інтервал та число кроків. Записуємо матрицю-вектор початкових умов $Y = \begin{pmatrix} 150 \\ 50 \end{pmatrix}$ та функцію $F(t, Y)$. Розв'язок системи являє собою матрицю, яка містить три стовпці: перший містить моменти часу, другий та третій – значення функцій Y_1 та Y_2 , що відповідають цим моментам. Будуємо графіки рис. 1.

```

ORIGIN := 1
μ := 0.3      k := 0.02      b := 0.003      m := 0.25      t1 := 0      t2 := 200      N := 5000

Y := (150)
      (50)

F(t, Y) := (μ · Y1 - k · Y1 · Y2)
            (b · Y1 · Y2 - m · Y2)

Z := rkfixed(Y, t1, t2, N - 1, F)
    
```

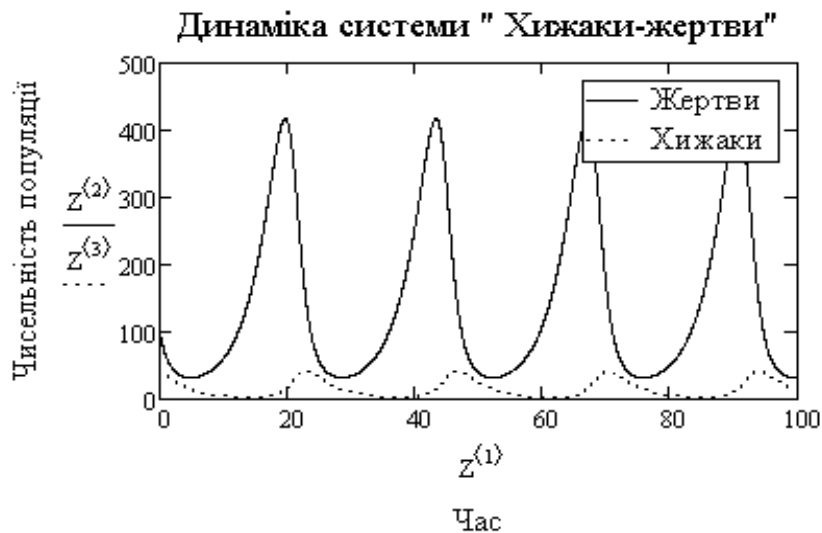


Рис. 1. Динаміка зміни популяцій системи "хижаки-жертви"

Зображення інтегральних кривих системи диференціальних рівнянь дозволяє студентам охарактеризувати динаміку зміни чисельності популяцій. Спочатку хижаки знищують величезну кількість жертв, тим самим зменшуючи запас здобичі, що приводить до зменшення кількості самих хижаків. В результаті зменшення кількості хижаків популяція жертв збільшується, з'являється більше здобичі у хижаків, які, в свою чергу, починають розмножуватись, знищуючи більше жертв. Замкнутість фазової траєкторії свідчить про періодичність процесу.

І такі приклади можна наводити на кожному лабораторному занятті, бо кожне з них містить елементи творчого осмислення раніше засвоєних математичних понять, для якого пакет *MathCAD* дає великі можливості. Використання такого пакету дозволяє акцентувати увагу на прикладних задачах, особливостях чисельного розв'язання задач, підвищує зацікавленість студентів у глибокому вивченні математики.

Література:

1. Жалдак М. І., Кузьміна Н. М., Берлінська С. Ю. Теорія ймовірностей і математична статистика з елементами інформаційної технології. – К.: Вища школа, 1995. – 352 с.
2. Лаврик В. І. Методи математичного моделювання в екології: Навч. посіб. для студ. екол. і біол. спец. вищ. навч. закл. – К.: Вид. дім “КМ Академія”, 2002. – 203 с.

доц. Гусак Л.П., студент Поштар Є.О.

Вінницький торговельно-економічний інститут

Київського національного торговельно-економічного університету

ЗНАЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ЗНАНЬ ДЛЯ ЕКОНОМІКИ

В статті проведено аналіз застосування елементів математичного апарату кожного розділу курсу «Вища математика» для розкриття змісту економічних показників, явищ та процесів

На сучасному етапі розвитку суспільства вивчення керуючих систем і процесів управління здійснюється математичними методами, з допомогою яких можна вивчати поведінку економічних систем. Наприклад, вибір найкращих маршрутів перевезень вантажів; найбільш раціональних способів виробництва продукції; оптимальних планів розвитку окремих галузей і всього народного господарства країни в цілому.

Як слушно зазначив радянський економіст М.П. Федоренко «...економіка ніколи не обходилась без арифметики, починаючи із статистики, яка дає змогу кількісно аналізувати економічні процеси в минулому, і закінчуючи перспективним планом, цифри якого розкривають речовий вартісний зміст майбутніх років життя держави й суспільства».

Найчастіше в економіці розглядаються функції: обсягу виробництва, корисності, випуску продукції, її продажу, попиту, споживання і пропозицій, нагромадження капіталу, маркетингових зусиль фірм та ін.

Застосування в економіці елементів лінійної алгебри дає можливість розкрити зміст таких економічних показників: матриця норм витрат, матриця продажу-пропозицій, матриця повних та неповних витрат, матриця прямих і непрямих витрат, матриця цін, продуктивна матриця, матриця валового випуску продукції, система норм матеріальних затрат, матриця вартості продукції, матриця кінцевої продукції. Математичний апарат лінійної алгебри широко використовується при моделюванні економічних явищ.

Застосування методів векторної алгебри та аналітичної геометрії дозволяє обчислити такі економічні показники: витрати сировини, витрати робочого часу, вартість виробленої продукції, загальний (валовий) дохід, собівартість, транспортні витрати на перевезення, витрати на виготовлення продукції, залежності вартості перевезення від відстані, розподілу ринку збуту від витрат споживачів, рівновага доходу та збитків, дослідження.

За допомогою функцій багатьох змінних досліджується попит на конкурентні товари, маргінальна продуктивність виробництва, гранична корисність, гранична норма, оптимізація прибутку від виробництва товарів, цінова дискримінація, еластичність виробничої функції, оптимальний розподіл ресурсів, оптимізація вибору споживача.

Диференціальне числення – це математичний апарат, який широко використовується для економічного аналізу і розкриває такі економічні поняття як ліквідність ціни продукції, максимізація прибутку, еластичність попиту і пропозиції, оптимізація оподаткування підприємств, граничний виторг, мінімальність транспортних витрат, граничні витрати виробництва, мультиплікатор, маргінальні (граничні) вартість, дохід, прибуток.

Інтегральне числення є одним із основних методів математичного аналізу і широко використовується при дослідженні таких економічних показників: коефіцієнту нерівномірного розподілу прибуткового податку, максимізації прибутку за часом, загального доходу, витрат та прибутку, стратегії розвитку, обсягу виробленої продукції, загальних та середніх витрат за відомими маргінальними витратами, приросту капіталу (основних фондів), надлишку (додаткового виграшу) споживача, дисконтного прибутку, капіталу за відомими чистими інвестиціями, додаткової вартості, доходу та прибутку при зростанні реалізації виробленої продукції, коефіцієнту готовності виробу.

Диференціальні рівняння використовують в економічних моделях, що відображають зміну і взаємозв'язок економічних показників у часі – це закон природного зростання, закон радіоактивного розпаду, зростання інвестицій, залежність ціни товару від часу, закон зміни в залежності від часу кількості покупців, моделі встановлення рівноважної ціни, зростання для постійного темпу росту, росту в умовах конкуренції, ринку з прогнозованими цінами, динамічна модель Кейнса, неокласична модель росту; функції прибутку, вартості через певну кількість років, функції ціни за умовою рівноваги попиту і пропозицій.

Ряди в задачах економіки дозволяють наближено обчислювати різні постійні величини; виділити періодичні (сезонні) коливання, властиві багатьом економічним явищам; здійснювати платежі за закладними, преміальні внески по страхуванню, орендні платежі, визначати загальну суму вкладень на n років.

Таким чином, ми переконались, що для сучасних економістів в умовах ринкових відносин, опрацювання та аналіз великих за обсягом і різноманітних за змістом потоків економічної інформації, неможливі без використання математичних методів.

Література:

1. Барковський В.В., Барковська Н.В. Математика для економістів. Вища математика. – К.: Національна академія управління, 1999р. – Ч.1. - 399с.
2. Валєєв К.Г., Джалладова І.А. Вища математика: Навч. посібник: У 2-х ч. – К.: КНЕУ, 2001. – Ч.1. – 546 с.
3. Замков О.О., Толстопятенко А.В., Черемных Ю.Н. Математические методы в экономике: Учебник / Под общ. Ред. д.э.н., проф. А.В. Сидоровича; МГУ им. М.В. Ломоносова. – 3-е изд., перераб. – М.: Изд-во “Дело и Сервис”, 2001. – 368с.
4. Спирин А.А., Фомин Г.П. Экономико-математические методы и модели в торговле: Учеб. пособие для экон. и товаровед. факт. торг. вузов. – М.: Экономика, 1988. – 149 с.

*ст. викл. Хомяківський Ю.Л., аспірант Білик О.Ю., студент Кучмар В.А.
Вінницький національний аграрний університет*

КУРС ФІЗИКИ, ЯК БАЗОВИЙ РІВЕНЬ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ ТА ЕНЕРГЕТИЧНОЇ КУЛЬТУРИ СТУДЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

В статті розглядається роль і значення курсу фізики в системі інших природничих наук, як базової дисципліни для формування екологічної свідомості та енергетичної культури майбутніх фахівців

Аграрний сектор, як і вся економіка України, потребують невідкладних і якісних змін у галузі енерговикористання та енергозбереження. Окрім чисто наукових, технологічних та інженерних проблем існує ще одна – підготовка майбутніх фахівців-аграріїв з новим типом екологічної свідомості та енергетичної культури. Вже висувалась ідея створення нефізичних міждисциплінарних екологізованих курсів, вводяться нові предмети (як от «Альтернативні джерела енергії»), пропонуються нетрадиційні підходи до гармонізації співвідношення біологічних і технологічних факторів у розвитку агросфери. Між тим, будь-який з вказаних освітніх напрямків потребує глибоких знань фізичних законів, які є основою усіх природничих і технічних наук, сучасних технологій і виробничих процесів, адже незалежно від їх специфіки, вони потребують постачання, перетворення і ефективного

використання енергії.

Лише одне це робить необхідним переосмислення ролі цієї науки у системі підготовки сучасних спеціалістів. Засвоєння ряду екологічних тем, енергозбереження, використання альтернативних видів енергії потребує ґрунтовної теоретичної та практичної підготовки з фізики. Між тим, впродовж багатьох років, нажаль, існує тенденція до скорочення кількості лекційних і практичних занять в рамках галузевих програм підготовки агрономів та технологів.

Це призводить до неможливості доповнення та розширення курсу фізики рядом важливих і надзвичайно актуальних сьогодні прикладів практичного застосування фізичних законів збереження та використання альтернативних видів палива.

Такі спеціалізовані курси викладаються дещо пізніше і між ними та курсом фізики створюється часовий розрив.

Однак отримання певних знань і навичок ще не гарантує формування глибоких внутрішніх переконань і системного усвідомлення, відповідного способу мислення, оскільки це вимагає довготривалого та комплексного освітнього впливу. Це пов'язано з тим, що сучасна екологія з традиційної біоекології перетворилася на міждисциплінарну науку, яка потребує знань природничих наук – фізики, хімії, географії, геології, астрономії, технічної підготовки, математичних методів, соціальних – філософії, політології, демографії, психології, історії та розуміння економічних закономірностей.

Таким чином, ключем і полем для формування екологічної свідомості стає фактично увесь комплекс наук, що вивчається впродовж усього періоду підготовки майбутнього аграрія.

Саме тут знаходиться прихований резерв і реальні можливості для досягнення вищезазначеної мети. "Екологізація" окремих курсів, розділів і тем, міждисциплінарна узгодженість та послідовність впродовж 4-5 років – це саме той освітній вплив, що може гарантувати формування нового екоенергетичного світобачення.

Можливості для міждисциплінарного узгодження виникають самі собою, адже процеси, що відбуваються у біосистемах єдині у своїй природній суті. Наприклад, сьогодні розрізняють десять груп екологічних факторів (загальна кількість біля шістдесяти), об'єднаних у спеціальну класифікацію за часом – фактори часу (еволюційний, історичний, діючий), періодичності, первинні та вторинні, за походженням (космічні, абіотичні, природноантропогенні, антропогенні), за середовищем виникнення (атмосферні, водні, геоморфологічні, фізіологічні, генетичні, екосистемні), за характером (інформаційні, фізичні, хімічні, енергетичні, термічні, комплексні, кліматичні) і т.д. Отже, як легко зрозуміти, практично у кожній дисципліні, що вивчається вже з першого семестру можна виділити теми, в рамках яких здійснити розстановку акцентів, пов'язаних з екологічними впливами, питаннями енергозбереження, альтернативними видами енергії, соціальними наслідками тих чи інших техногенних процесів.

Візьмемо для прикладу курс фізики, що читається у технологів, чи курс фізики з основами біофізики для агрономів. Досвід і аналіз показують, що

кількість “екологізованих” тем тут налічується десятками. До речі саме фізика дає ще й величезні можливості для глибокого розуміння нових підходів у енергозбереженні та вивченні основ альтернативної енергетики. Наведемо для прикладу лише декілька таких взаємопов’язаних тем.

Механіка – способи зменшення тертя у системах, енергонакопичувальні інерційні системи (обертальних рух твердого тіла), глобальні процеси енерготворення, гравітаційні впливи та можливості використання енергії припливів та відпливів, гідроакumuлюючі електростанції, механічні властивості ґрунтів та рослин.

Аеро- та гідродинаміка – формування глобальних атмосферних і водних потоків місцева вітро- та гідроенергетика, використання кавітаційних методів нагрівання рідин, аеродинамічні способи зменшення енерговитрат.

Важливим для розуміння енергетичних процесів у неживій та живій природі є вивчення термодинаміки, зокрема, першого та другого законів термодинаміки стосовно як макросистем, так і окремих організмів (термодинаміка необоротних процесів у біосистемах). Крім того, закон про зростання ентропії є фактично філософським базисом до розуміння протікання усіх енергетичних процесів в планетарному масштабі. При вивченні теплових процесів варто приділити увагу тепловим насосам та двигунам зовнішнього згоряння (як системам, що можуть використовувати місцеві та відновлювальні типи палива), розглянути класичні теплові установки та двигуни з точки зору збільшення їх коефіцієнта корисної дії, системи концентрації та акумуляції тепла, типи теплообміну рослин і тварин з навколишнім середовищем (терморегуляція) та вплив різноманітних факторів на термоадаптацію.

При вивченні електромагнетизму варто загострити увагу на екологічних питаннях, пов’язаних з використанням високовольтних систем електропередач, перспективність використання надпровідності, детальніше розглянути електрофізичні властивості рослин (біопотенціали). При вивченні структури і ролі магнітного поля Землі як головної парасольки проти сонячного вітру та космічних випромінювань варто послатися на праці Чижевського, як основоположника космобіології, розглянути вплив магнітних полів на організм в цілому і на гемодинаміку “магнітної рідини” – крові.

Особливого значення набуває розгляд впливу високочастотних радіовипромінювань на живі організми і окремі системи (мобільний зв’язок, радіорелейні системи, мікрохвильова техніка).

Заслужують практичного розгляду принципи роботи електролюмінісцентних та світлодіодних енергозберігаючих освітлювальних систем, напівпровідникових фотоперетворювачів сонячної енергії та інших активних та пасивних систем, що використовують енергію сонця. Принциповим є те, що такі системи не порушують теплового балансу, що є надзвичайно важливим при сьгоднішніх тенденціях до загального потепління. Взагалі при вивченні оптики варто сконцентрувати увагу на фізичних процесах при фотобіологічних реакціях, що призводять до накопичення хімічної енергії в органічних структурах, що є основою для відновлювальних джерел енергії.

Після Чорнобильської катастрофи та загальних проблем, пов’язаних з

радіаційними впливами особливої актуальності набуває вивчення біологічного впливу іонізуючих випромінювань, міграції радіонуклідів та дії малих доз опромінення.

Це досить неповний перелік тем, акценти на яких здатні сформувати у студентів окрім розуміння тих чи інших фізичних процесів, цілісне уявлення про взаємозв'язки між різними типами впливів природних та техногенних факторів на окремі клітини, організми, біосистеми та біосферу у планетарному розумінні.

Як бачимо, вищеописаний процес розтягується на увесь період навчання, характеризується поетапним підвищенням складності, гарантує послідовність та взаємопов'язаність при переході від одних до інших предметних курсів. Власне така комплексна і перманентна підготовка і повинна, на наш погляд, забезпечити не просто розуміння окремих професійних питань, а сформувати новий тип мислення, нову етику, що і було поставлено як головна мета.

Література:

1. Биофизика: Учебник/Ю.А. Владириров, Д.И. Роцупкин, А.Я. Потапенко, А.И. Деев: Медицина 1983 – 273с.
2. Грабовський Р.И. Курс фізики – Москва, Высшая школа 1980 – 607с.
3. Калетнік Г.М., Пришляк В. Біопалива: ефективність їх виробництва та споживання в АПК України. Навч. посібник. Вінниця: РВВ ВДАУ, 2008 – 192с.

доц. Новицька Л.І., студенти Тищенко І.Ю., Богуш О.М., Мартинюк Ю.В.
Вінницький національний аграрний університет

ПРОФЕСІЙНА СПРЯМОВАНІСТЬ МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ З ЕКОНОМІКИ

*Розглядаються деякі аспекти методики викладання математики для
студентів економічних спеціальностей*

Соціально-економічні проблеми сучасного суспільства вимагають глибокого аналізу і прийняття оптимальних рішень на основі математичних моделей проблемних ситуацій у різних галузях як виробництва, так і невиробничої сфери, провідними спеціалістами яких є економісти і менеджери, бухгалтери і аудиторі, маркетологи, працівники банків та інших комерційних служб, підготовки яких здійснюють різні навчальні заклади відповідного профілю.

Навчальними планами підготовки майбутніх економістів передбачено комплекс дисциплін, основною задачею яких є формування знань та практичних навичок моделювання та аналізу проблемних ситуацій. До таких дисциплін відносяться "Теорія ймовірностей та математична статистика", "Теорія економічного ризику", "Математичні методи дослідження операцій", "Теорія прийняття рішень", "Математична економіка", "Економетрія" та інші, успішне засвоєння програмного матеріалу яких можливе лише за умови

достатньої математичної підготовки студентів, яку вони отримують при вивченні курсу вищої математики.

Згідно типової програми математична підготовка фахівців економічних спеціальностей передбачає:

-ознайомлення студентів із математичним апаратом, необхідним для розв'язання практичних і теоретичних задач;

-формування вміння грамотно застосовувати знання з вищої математики при розв'язуванні економічних задач;

-формування вміння будувати математичні моделі економічних ситуацій і аналізувати їх засобами математики;

-сприяння розвитку логічного, абстрактного мислення;

-формування відповідного рівня математичної культури, необхідного для засвоєння фахових дисциплін;

-вміння самостійно працювати з математичною літературою, довідниками, таблицями.

Останніми роками спостерігається тенденція зменшення зацікавленості студентів у вивченні вищої математики. Причинами цього є: слабкий рівень шкільної підготовки; зменшення кількості аудиторних годин на вивчення вищої математики; недостатнє використання математичних методів випускаючими кафедрами у професійних дисциплінах, в курсових і дипломних роботах.

У світлі тих вимог, які ставляться до випускників вищих навчальних закладів, математична освіта зводиться до необхідності посилення прикладної спрямованості курсу вищої математики до підвищення рівня фундаментальної математичної підготовки.

В умовах обмеження кількості аудиторних годин, підвищення рівня математичної можливе лише за рахунок інтенсифікації процесу викладання математики.

З'ясування принципів розробки методичної системи професійно-орієнтованого навчання вищої математики студентів економічних спеціальностей є сьогодні актуальними.

Серед багатьох проблем, які виникають у зв'язку з профілізацією курсу математики, слід виділити такі:

-наближення змісту математичної освіти студента до потреб організації виробництва;

-застосування між предметних зв'язків між курсами вищої математики і фаховими дисциплінами з метою інтеграції знань;

-впровадження нових педагогічних технологій.

Викладання математики з урахуванням питань профілізації є важливим засобом поглинання знань студентів, активізації інтересу до предмету. Викладачі математики повинні так будувати процес викладання, щоб студент постійно відчував, що вивчаючи математику, він наближається до більш глибокого розуміння своєї майбутньої спеціальності.

Бажано під час вивчення більшості розділів завершувати застосуванням пройденого матеріалу в задачах економіки. На практичних заняттях розв'язувати задачі економічного змісту, на прикладі яких демонструють

ефективність математичних методів дослідження. Задачі, які пов'язані з профілізацією курсу математики повинні бути доступними для розуміння, мати економічну направленість.

Розглянемо деякі задачі, пов'язані із використанням окремих розділів вищої математики.

Так, наприклад, при вивченні теми "Пряма на площині" з розділу "Аналітична геометрія" можна використати задачу про вартість перевезення вантажу, яка описується рівнянням прямої з кутовим коефіцієнтом $y=kx+b$, де y – загальна вартість перевезення вантажу на відстань x , k – тариф перевезення вантажу на одиницю відстані, b – витрати при перевезенні вантажу, що не залежать від відстані x .

При вивченні теми "Диференціальне числення функції однієї змінної" слід вказати на економічний зміст похідної. Нехай $V(x)$, $D(x)$, $P(x)$ витрати, дохід та прибуток відповідно. Маргінальна вартість (гранично можлива вартість в умовах постійного відтворення виробництва продукції) знаходиться як $V'(x)$. Аналогічно похідні $D'(x)$, $P'(x)$ дорівнюють маргінальності доходу та прибутку.

Література:

1. Барковський В.В., Барковська Н.В. Математика для економістів: Вища математика. – К.: Національна академія управління, 1997. – 397 с.
2. Освітньо-кваліфікаційна програма підготовки бакалавра, спеціаліста і магістра напрямку 0501 - "Економіка і підприємство". – Київ, 2002.

ст. преподаватель Поспелов И.Н.¹ доц. Дзись В.Г.², магистр Свершок А.Т.²

¹*Винницкий национальный технический университет*

²*Винницкий национальный аграрный университет*

МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ В ВУЗЕ

*Рассмотрено методы формирования физических понятий в процессе
обучения физики*

Основные методы формирования понятий – индуктивный и дедуктивный. Они, как правило, выступают совместно, но один из них может быть ведущим. В чистом виде эти основные методы применяются редко.

Кроме перечисленных методов, нередко применяют ассоциативный и инвентивный методы формирования понятий.

1. Индуктивный метод

Данный метод направляет мысль студента к сравнению, классификации, обобщению. Например, понятие «электромагнитное поле» в курсе физики изучают на базе электрического и магнитного поля. Сначала рассматривают свойства, качественные и количественные характеристики электрического и магнитного полей, а затем на базе этих понятий вводят понятие

электромагнитного поля, которое расширяют при изучении оптики, элементов атомной и ядерной физики. С точки зрения индуктивной теории образование понятий происходит в следующей последовательности:

- 1) Студентам предъявляются различные объекты некоторого класса.
- 2) Они изучают эти объекты, то есть выявляют их свойства, структуры, связи, действия.
- 3) Выявленные свойства сравнивают друг с другом и объединяют.
- 4) Эти свойства отчленяются от объектов и обозначаются соответствующим термином – названием понятия.
- 5) Введенный термин применяется к различным объектам.

2. Дедуктивный метод предполагает знакомство с общими систематизирующими принципами, а затем с более частными и конкретными фактами как реализацией данных общих принципов.

В курсе физики понятие «электрический заряд» формируется совместно с понятием «электрическое поле» в процессе изучения электродинамики. Чтобы раскрыть сущность заряда, необходимо усвоить сведения: заряд и электромагнитное взаимодействие, измерение заряда, дискретность заряда, закон сохранения электрического заряда, инвариантность заряда. Таким образом, формирование понятия электрического заряда происходит постепенно по мере изучения его свойств.

3. Ассоциативный метод вытекает из ассоциативной теории – это признаки общие, необходимые и отличительные. При этом выявленные свойства анализируются, из них выделяются и систематизируются общие для всех рассмотренных объектов, затем осуществляется абстрагирование этих свойств путем закрепления их в термине, а затем происходит обобщение понятия путем применения термина к различным объектам, имеющим выделенные признаки.

В процессе образования понятия ассоциативным методом от обучаемых требуются умения проводить наблюдения, анализ, синтез, сравнение, абстрагирование и обобщение, то есть почти все основные мыслительные операции. Примером ассоциативного метода формирования понятий может быть принцип суперпозиции, применяемый сначала при определении суммарной напряженности электрического поля в разделе «Электростатика»:

$$\vec{E}_0 = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 \dots,$$

а затем этот же метод используется при определении суммарной индукции магнитного поля в разделе «Магнетизм»:

$$\vec{B}_0 = \vec{B}_1 + \vec{B}_2 + \dots$$

4. Инвентивный метод заключается в использовании уже имеющихся знаний с новой точки зрения для выработки новых классификаций объектов, отыскания новых способов решения задач. В этом методе источник не чувственный опыт, а действие: понятия не выводятся, а изобретаются (изобретенными были понятия «инерция», «энергия», «индукция», «дифференциал», «интеграл»).

Инвентивное образование понятий достигается:

6) Переходом на другую ступень организации, когда самостоятельные совокупности становятся частями более широкого охватывающего целого или наоборот.

7) Изменением принципа организации, когда координация (сочетание) элементов внутри данной совокупности заменяется их субординацией (центрированием, то есть выдвиганием в качестве существенных тех элементов, которые были второстепенными и наоборот).

Пример инвентивного метода формирования понятия – изучение свойств потенциального поля в разделе «Электростатика» и изучение свойств вихревого поля в разделе «электромагнетизм».

Противопоставлять рассмотренные методы формирования понятия не следует: каждый из них имеет свое назначение, достоинства и недостатки, но все они требуют знания операций мышления. Именно в процессе формирования научного понятия используется весь арсенал мыслительных способностей и умений студента: приемы и операции мыслительной деятельности, знание логики, способности к творческому мышлению и т.д.

Литература:

1. Блонский П.П., Память и мышление // Избр. пед. и психол. соч., М., 1979.
2. Гальперин П.Я., Формирование умственных действий и понятий, М., 1965.
3. Ивин А.А., Искусство правильно мыслить, М., 1987.
4. Усова А.В., Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения, М., 1986.

*доц. Новицька Л.І., студенти Мельник Ю.І., Соломко І.В.
Вінницький національний аграрний університет*

ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ МАТЕМАТИКИ: ФУНКЦІЯ ОДНІЄЇ ЗМІННОЇ ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ В ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Розглядається застосування функції однієї змінної в економічних задачах

Серед математичного інструменту розв'язування економічних задач значне місце займають функції. За допомогою функцій описуються різноманітні процеси та явища. Так, наприклад, кожному показнику рентабельності відповідає певна величина прибутку, даній кількості виготовленої продукції відповідають певні витрати, певній дозі внесених мікроелементів при інших рівних умовах відповідає певний приріст врожайності та ін.. В усіх цих прикладах є спільним те, що кожному числовому значенню однієї величини співставляється певне числове значення іншої.

Оскільки різні процеси економічного розвитку можуть бути описані за допомогою певних функцій, відповідно до чого ці процеси можна вивчати шляхом дослідження цих функцій та їх графіків.

Широке застосування в економіці мають елементарні функції.

Найпростішою елементарною функцією є лінійна функція $y = kx + b$, (якщо $b = 0$, маємо пряму пропорційність). Цією залежністю описуються величини, що пов'язані відношенням пропорційності.

В економіці одним із прикладів застосування лінійної функції є залежність загальних витрат виробництва від об'єму виготовленої продукції. Загальні витрати виробництва однорідної продукції складаються з постійних витрат (витрати за оренду приміщення, оплата податків, опалення і т.п.) та змінних витрат (оплата праці, використана сировина, матеріали, транспорт і т.п.), які пропорційні об'єму виготовленої продукції.

Приклад 1. Щоденні фіксовані витрати їдальні КПС становлять 300 грн., а змінні витрати на приготування одного комплексного обіду становлять 3,5 грн. Записати функціональну залежність витрат щоденної роботи їдальні. Визначити загальні витрати щоденного приготування 100 комплексних обідів.

Розв'язання. Загальні щоденні витрати їдальні на виготовлення комплексних обідів дорівнюють сумі фіксованих витрат та змінних витрат, тобто виражаються функцією $y = kx + b$, де k – змінні витрати на один комплексний обід, x – кількість обідів, b – фіксовані витрати. Таким чином, $y = 300 + 3,5x$.

Отже, для приготування 100 комплексних обідів їдальня витратить $y(100) = 300 + 3,5 \cdot 100 = 650$ грн.

Визначення залежностей між різноманітними показниками в економіці часто приводить до використання квадратичної, гіперболічної залежностей, оберненої пропорційності.

Прикладом квадратичної залежності $y = a_0 + a_1x - a_2x^2$ може бути залежність продуктивності праці від часу на протязі робочого дня. З плином часу продуктивність праці поступово зростає і досягає найбільшого значення при $x = x_0$, а під кінець робочого дня продуктивність знижується.

Такою функцією можна описати залежність між продуктивністю праці і віком працівника, між врожайністю сільськогосподарських культур і кількістю внесених добрив та ін.

Гіперболічна залежність $y = a_0 + \frac{a_1}{x}$, де $a_0 \geq 0$, $a_1 \geq 0$ – параметри, використовується, наприклад, для моделювання залежності y на одиницю виготовленої продукції від об'єму виробництва x . Питомі втрати мають постійну складову a_0 і змінну. Це означає що зі зростанням об'єму виробництва частка змінних витрат безмежно спадає.

Приклад 2. КСП одержало новий інвентар (плуги, борони, культиватори) для обробітку ґрунту на суму 30 тис. грн.. Яка буде вартість цього знаряддя через рік, через t років, якщо кожного року на амортизацію відраховується 10% вартості інвентарю попереднього року? Обчисліть, яка буде вартість інвентарю через 5 років?

Розв'язання. Вартість інвентарю через рік становитиме 90% його початкової вартості, тобто через рік вона становитиме $30000 \cdot 0,9$, через 2 роки – $30000 \cdot (0,9)^2$, через t років – $30000 \cdot (0,9)^t$. Отже, маємо залежність

$A=30000 \cdot (0,9)^t$ – вартість інвентарю через t років. Вартість інвентарю через 5 років становитиме $A=30000 \cdot (0,9)^5 = 17714,7$ грн.

Приклад 3. За період виконання п'ятирічного плану об'єм продукції фермерського господарства повинен зрости на 65%. Визначити середній темп росту.

Розв'язання. Нехай K - об'єм продукції на початку планового періоду, тоді через 5 років він становитиме $K_5 = Kr^5$. За умовою задачі $K_5 = 1,65K$. Маємо рівняння $1,65K = Kr^5 \Rightarrow r^5 = 1,65 \Rightarrow r = 1,105$. Тоді $i = 0,105$, а $p = 10,5\%$. Отже, середній темп росту фермерського господарства 10,5%.

Запропонована методика формує у студентів вміння застосовувати математичний апарат для дослідження економічних процесів та явищ, забезпечує мотивацію вивчення відповідного матеріалу, підвищує інтерес студентів до вивчення вищої математики, збагачує їх життєвий досвід, поглиблює знання із суміжних дисциплін.

Література:

1. Барковський В.В., Барковська Н.В. Математика для економістів: Вища математика. – К.: Національна академія управління, 1997.- 397 с.

***ст. викладач. Клибанівська Т.М., магістри Іскра О.В., Романенко В.М.
Вінницький національний аграрний університет***

ВИВЧЕННЯ МОТИВАЦІЇ ДОСЯГНЕННЯ ЦІЛІ ТА УСПІХУ СТУДЕНТІВ-ВИПУСКНИКІВ ВІННИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

В статті проаналізовано динаміку цілеспрямованості та професійної самореалізації особистості. Розглянуто мотивацію студентів випускних курсів у досягненні цілі та успіху

Сучасне суспільство вимагає від кожного активності, вміння актуалізувати здібності та реалізувати себе як особистість у різних сферах діяльності та спілкування. У зв'язку з цим зростають вимоги до психологічної науки, яка покликана допомогти кожному члену суспільства ефективно визначати життєві орієнтири, реалізувати свій особистісний потенціал, долати труднощі особистісного і професійного становлення.

Як зазначає Чижма Д.М., цілеспрямованість проявляється у здатності особистості керуватися у своїх діях і вчинках цілями, обумовленими її потребами й переконаннями [3]. Ціль, що детермінує поведінку та діяльність особистості студента, підтримує активність індивіда протягом певного часу, який потрібен для отримання позитивного результату в задуманій справі. Потреби виступають джерелом цілеспрямованої діяльності, спонукають людину до активності. Усвідомлення об'єктивних потреб породжує інтереси,

що актуалізуються у мотивах та цілях. Отже, потреба, перш ніж стати спонукальною силою активності особистості, має відобразитись у самосвідомості як суб'єктивний стан людини.

Чижма Д.М. зауважує, що цілеспрямуваність є суттєвою характеристикою та фактором розвитку вольових процесів індивіда [3]. Ціль постає перед людиною як соціально визнаний та індивідуально прийнятий компонент діяльності, що надає дії сенсу і виконує керуючу функцію у процесі її виконання. Як правило, мета того чи іншого виду діяльності сприймається індивідом як певний синтез уявлень про «образ результату» діяння, міру завершеності змісту та форми очікуваного результату, його ідеальний та реальний предметний вияв [3].

Мотивація досягнення виступає різновидом мотивації діяльності студентів. Вона зумовлена стійкими прагненнями до успіху в певній діяльності, вірою у власні здібності досягнути позитивного результату, вмінням справлятися з труднощами, адекватно реагувати на невдачі. Прагнення до покращення результатів, незадоволення досягнутим, наполегливість у досягненні своїх цілей являють собою одну із найголовніших властивостей особистості, що має безпосередній вплив на подальше життя і сприяє розвитку особистісної саморегуляції

Артемова О. І. звертає увагу, що на різних етапах життєвого шляху особистості процес актуалізації професійного потенціалу з метою його ефективного використання відбувається по-різному, в залежності від індивідуальних особливостей: віку, статі, стану здоров'я, когнітивної складності в оцінюванні визначених життєвих цілей і цінностей, оцінювання труднощів професійної реалізації, широкого спектра особистісних властивостей, домінування мотивації досягнення успіху в професійній діяльності чи мотивації уникнення невдач [2].

Мотивації мають найбільше значення для професійної самореалізації особистості. Успішність професійної діяльності залежить, безперечно, не тільки від професійних знань, умінь, комунікативної контактності, навичок, але й від професійної мотивації.

Протилежною тенденцією мотивації досягнення є мотивація уникнення невдач, що проявляється, як правило, у людей, схильних переживати фрустраційні стани. Нас зацікавила залежність продуктивності професійної діяльності, а саме - успішність реалізації суб'єктом професійних ролей, статусів, обов'язків від рівня мотивації досягнення і потреби в досягненнях на певному емоційному фоні, а також схильності індивіда до переживання емоцій певної модальності. Безумовно, негативні емоції пов'язані з переживанням тривоги, напруженості, незадоволення собою, своєю професійною діяльністю, невпевненістю в собі, розчаруванням у професії. Позитивні емоції, навпаки, пов'язані з переживанням радості від професійної праці, впевненості в собі, у своїх професійних перспективах та адекватним світосприйняттям.

У нашому дослідженні взяли участь студенти-випускники Вінницького національного аграрного університету денної форми навчання (39чол.). Вік досліджуваних від 21 до 25 років. Вивчення мотивації досягнення цілі та успіху

проводилось за методикою Т. Елерса.

Дослідження засвідчили (мал. 1), що з 39 респондентів 8 – мають середній рівень мотивації, 25 – достатньо високий рівень мотивації та 8 – дуже високий рівень мотивації. Це пов'язано, насамперед, з психологічною зрілістю студента-випускника. Адже, він вже сформований фахівець і досить сильно мотивований на досягнення значних результатів у своїй професійній діяльності. Не менш важливим є те, що серед магістрантів всього 11,7% мають середній рівень мотивації та 35,3% дуже високий рівень мотивації, тоді як у спеціалістів цей відсоток становить відповідно 27,3 та 9,1. Таким чином, студенти магістратури більш високомотивовані, ніж спеціалісти. Оскільки, останні спрямовані на практичну, а не наукову діяльність.

На успішність студента впливає також і рівень його інтелектуального розвитку, багаж знань і вмінь, з яким він приходить зі школи. Проте в дослідженні А. О. Реана був виявлений цікавий факт [4]. Результати тестування за шкалою загального інтелекту групи студентів-майбутніх педагогів були співставлені з рівнем їх успішності. Виявилось, що відсутній значущий зв'язок рівня інтелекту студентів із показниками успішності як із фахових предметів, так і з дисциплін загальногуманітарного циклу. Цей дивний, на перший погляд, факт отримав висвітлення також у дослідженні В. О. Якуніна та М. І. Мешкова, які встановили іншу суттєву закономірність [5]. Виявилось, що «сильні» і «слабкі» студенти все ж таки відрізняються один від одного, однак не за рівнем інтелекту, а за мотивацією навчальної діяльності. Для «сильних» студентів характерною є внутрішня мотивація: вони мають потребу в опануванні професією на високому рівні, зорієнтовані на отримання міцних професійних знань і практичних умінь. Стосовно ж «слабких» студентів, то їх мотиви загалом зовнішні, ситуативні: уникнути осуду і покарання за низьку успішність, не залишитися без стипендії тощо.

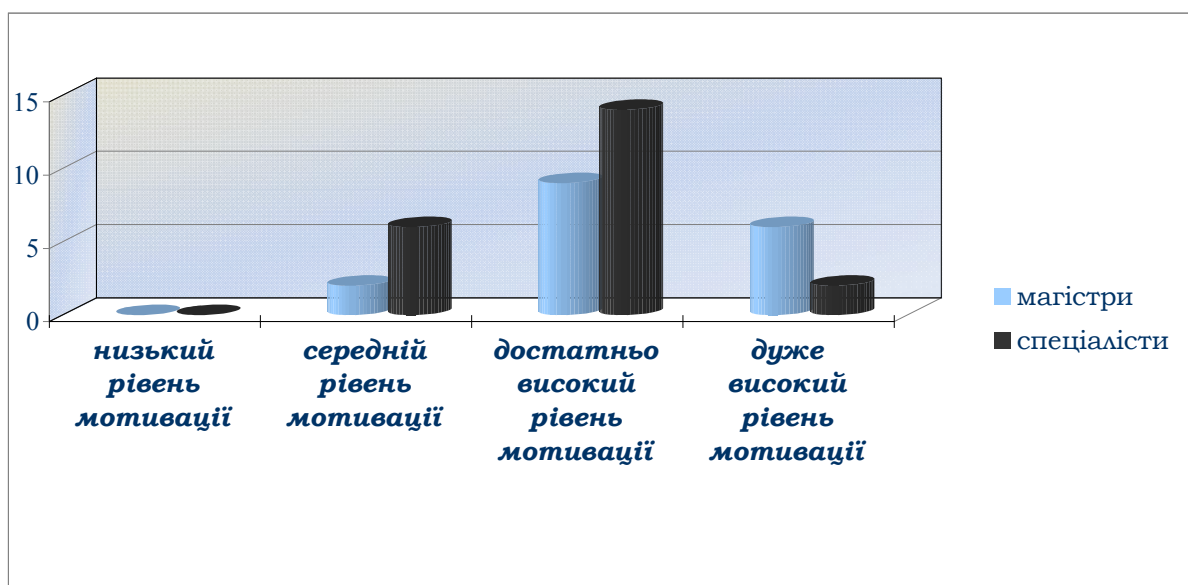


Рис. 1. Результати дослідження вивчення мотивації досягнення цілі та успіху студентів-випускників Вінницького національного аграрного університету за Т. Елерсом.

Високомотивовані індивіди схильні виявляти значні вольові зусилля в реалізації професійного потенціалу (в тому числі в навчанні) і досягати значних результатів. Так, будь-який індивід (студент, робітник, службовець) з належною мотивацією до праці схильний сумлінніше і наполегливіше працювати і, як правило, досягати помітніших успіхів у своїй діяльності, аніж його низькомотивований партнер. Для особистісної професійної самореалізації характерним є самоцінність, саморозкриття, раціональне використання потенціалу індивідуального буття. Зміст професійної самореалізації має етапи особистісного становлення в обраній професії, професійне зростання і розвиток професійної компетентності, професійний інтелектуальний досвід. Про високий рівень самореалізації особистості свідчить її особистісна зрілість. Її характеристики проявляються на рівні самосвідомості і розкриваються в процесі самоуправління та саморегуляції поведінки у професійній діяльності.

Самореалізація особистості є важливим показником її життєдіяльності, а особливо у професійній сфері – одній з провідних сфер людської життєдіяльності. Необхідним атрибутом самореалізації є саморозвиток особистості як прояв суб'єктної активності у будь-якій діяльності. У зв'язку з цим важливо виокремити самореалізацію, її якісний рівень як показник продуктивності життєвого шляху, успішності у професійній діяльності.

Щоб навчально-професійна діяльність була повноцінною, потрібно внутрішньо відмовитися від очікування лише винагороди за неї у вигляді позитивних оцінок. Треба одержувати насолоду від самого процесу навчання. Важливим до того ж є зв'язок розуму й почуттів. В. І. Вернадський говорив: «Навчання я розглядаю як клубок: одна нитка – розум, друга нитка – почуття. І вони завжди стикаються» [1].

Якщо навчання не має для людини особистісного сенсу, то це схоже на механічне заучування безглузвих слів, які не мають ніякого смислу і змісту. Вони не викликають ніяких позитивних почуттів (але негативні, мабуть, так) і нічого не значать для людини. Якщо навчання перетворюється в творчість, то це особливо сприятливо впливає на емоційну сферу студента, загострює його пам'ять і увагу, викликає почуття радості й задоволення, сприяє підвищенню інтересу до пізнавальної діяльності.

Отже, необхідне особистісне залучення студента в процес навчання. Лише за такої умови навчання змінює і настанови, і поведінку студента, і особистість його загалом. Навчання повинно поєднувати логічне та інтуїтивно-творче, інтелект і почуття, ідею і смисл. Лише самостійно організована пізнавальна діяльність дає позитивні результати та забезпечує набуття системи знань, умінь і навичок, а також професійне зростання особистості. Таким чином, знання стають «живими знаннями» тоді, коли є потреба в них, розумове напруження, емоційне задоволення.

Література:

1. Психологія вищої школи: Навчальний посібник для магістрантів і аспірантів / Подоляк Л.Г., Юрченко В.І. – К.: ТОВ “Філ-студія”, 2006. – 320с
2. Професійна самореалізація особистості в сучасних умовах [Т] / О.І. Артемова // Освіта регіону. – 2010. - №1.- С. 97-102.

3. Психологічні особливості мотивації досягнення та цілеспрямованості як структурних компонентів особистісної саморегуляції [Т] /Д. М. Чижма // Освіта регіону. – 2010. - №1. – С.128-132.

4. Реан А.А., Бордовская Н.В., Розум С.И. / Психология и педагогика. – СПб.: Питер, 2002. – 432 с.: ил. – (Серия «Учебник нового века»).

5. Якунин В.А, Мешков Н. И. Психолого-педагогические факторы учебной успешности студентов // Вестник ЛГУ. Серия: Экономика, философия, право. 1980. № 11.

*ст. викладач Клибанівська Т.М., студенти Дибалюк Н.А., Конопацький О.Л.
Вінницький національний аграрний університет*

АТРАКЦІЯ В СТРУКТУРІ МІЖОСОБИСТІСНИХ ВІДНОСИН ВИКЛАДАЧА І СТУДЕНТА

Розглянуто шляхи формування атракції викладача вищого навчального закладу

В процесі всього життя симпатії і антипатії людей постійно супроводжують людину, формують певне ставлення до себе, інших і до всього життя в цілому. Зважаючи на актуальність даного питання в житті людей, досить велика кількість науково обгрунтованих робіт була винесена на розгляд вітчизняними та зарубіжними психологами. Серед вітчизняних психологів, які брали участь у дослідженні феномену привабливості особистості – Альошина Ю.Е., Ананьєв Б.Г., Бодальов О.О., Вілюнас В.К., Лосенков В.О., Обозов М.М., та ін. Не менш значним є внесок таких зарубіжних психологів, як Аронсон, Бершайд Є., Генрік Д., Морено, Ньюком Т. та ін. З точки зору буденної свідомості, для розуміння закономірностей виникнення і розвитку емоційних відносин досить здорового глузду і власного життєвого досвіду. Однак, тут ми спостерігаємо не стільки звичайність, простоту явища, скільки його закритість від свідомості всіма можливими стереотипами і забобонами. Усвідомлення цього не завжди застерігає від помилок, іноді трагічних. Проблеми, з якими зіштовхуються постійно люди, часто є наслідком саме хибних передбачень і неадекватних висновків партнерів по спілкуванню. Помилки виникають не лише в сфері діадичних емоційних відносин, але і в сфері взаємодії індивіда з групою, групи з індивідом і, власне, міжгрупової взаємодії. Поняття привабливості особистості досить об'ємне. Воно включає в себе широке коло складових елементів, таких як фізична привабливість, компетентність та ряд інших характеристик.

Розробка актуальних питань вузівської підготовки і психології, які розглядають шляхи підготовки спеціаліста вищої кваліфікації, багато де в чому залежить від вивчення проблеми взаємостосунків між викладачами і студентами в навчально-виховній діяльності. Пояснюється це надзвичайно високими, навіть в порівнянні зі старшими класами середньої школи, взаємними вимогами тих, хто навчається і тих, хто навчає. У вищій школі, як ні

в якій іншій ланці системи освіти, особливо активно відбувається взаємодія між студентами і викладачами в будь-яких формах навчального процесу. На жаль, такі складні і важливі проблеми як взаємостосунки викладачів і студентів в навчальній діяльності і їх динаміка майже не вивчаються в педагогічній науці, хоча для їх дослідження є сприятливі умови. Варто згадати праці видатних психологів - Б.Ананьева, О.Бодальова., В.Мясіщева і ін., в яких висловлені основні положення з питань психології взаємостосунків людей і можливості пізнання людини людиною в різноманітних видах діяльності.

Привабливість особистості можна розглядати як особливий феномен емоційних відносин, який включає в себе симпатію, прихильність та інші елементи. В останні роки у вітчизняній та зарубіжній психології затвердився термін «атракція». "Короткий психологічний словник" визначає атракцію як поняття, що визначає виникнення при сприйманні людини людиною привабливості одної з них для іншої; англomовний словник визначає її як таку особливість об'єкта, яка сприяє залученню людини в спільну з цим об'єктом активність. Атракція - це почуття однієї людини до іншої; це - ставлення до іншої людини, тобто вона належить і до класу соціальних установок. Атракція - це оцінка людини (хороший, симпатичний, привабливий), і як наслідок, вона представляє собою певний компонент міжособистісного сприйняття [1].

Атракція суб'єкту А до об'єкту Б (іншій людині) може викликатися дією наступних чинників: властивостями між суб'єктом і об'єктом; мірою схожості; особливостями взаємодії між ними; ситуацією, в якій відбувається спілкування; культурним контекстом, в який включені індивіди, що спілкуються [2].

Нами було проведено дослідження студентів ВНАУ на предмет сприймання студентами викладача. Було опитано 120 осіб. Дані дослідження представлені на рис. 1.

Дослідження показали, що зовнішній вигляд і такі його функційні ознаки, як жести, міміка, уміння триматися в аудиторії, голос, дотримання такту, чистота і охайність одягу у багатьох студентів створюють перше враження про викладача. Студенти відмічають, що зовнішній вигляд - один із факторів, за яким складається їх перше враження про викладача. Важливо, як викладач зайшов у аудиторію, представився студентам чи ні, чи зміг він з перших слів лекції захопити їх. Так, саме цій ознаці найбільша кількість респондентів – 35%, віддала перевагу.

Індивідуальні відмінності в сприйманні зовнішнього вигляду однієї і тієї ж людини різними людьми можна пояснити явищем установки. Установка, за визначенням О.Бодальова, це - стан, зумовлений певною організацією досвіду людини, який створює диференційоване ставлення до людей [3].

У процесі навчання студенти пізнають своїх викладачів, створюють про них свої враження і поняття, від яких в свою чергу залежить їх ставлення до викладачів, предметів, які вони викладають, до самої навчальної діяльності і до різних її форм. Весь ефект і результат навчальної і виховної роботи, всієї підготовки студентів у вищому навчальному закладі детермінується характером їх взаємостосунків із викладачами.

Ряд студентів – 32,5 %, звертають особливу увагу на те, щоб ясно і чітко

була сформульована мета і тема лекції і щоб вона викладалася добре поставленим голосом, щоб викладач завжди зумів тримати контакт із слухачами і, помітивши в аудиторії бажання відпочити, зміг зробити відступ для цього.

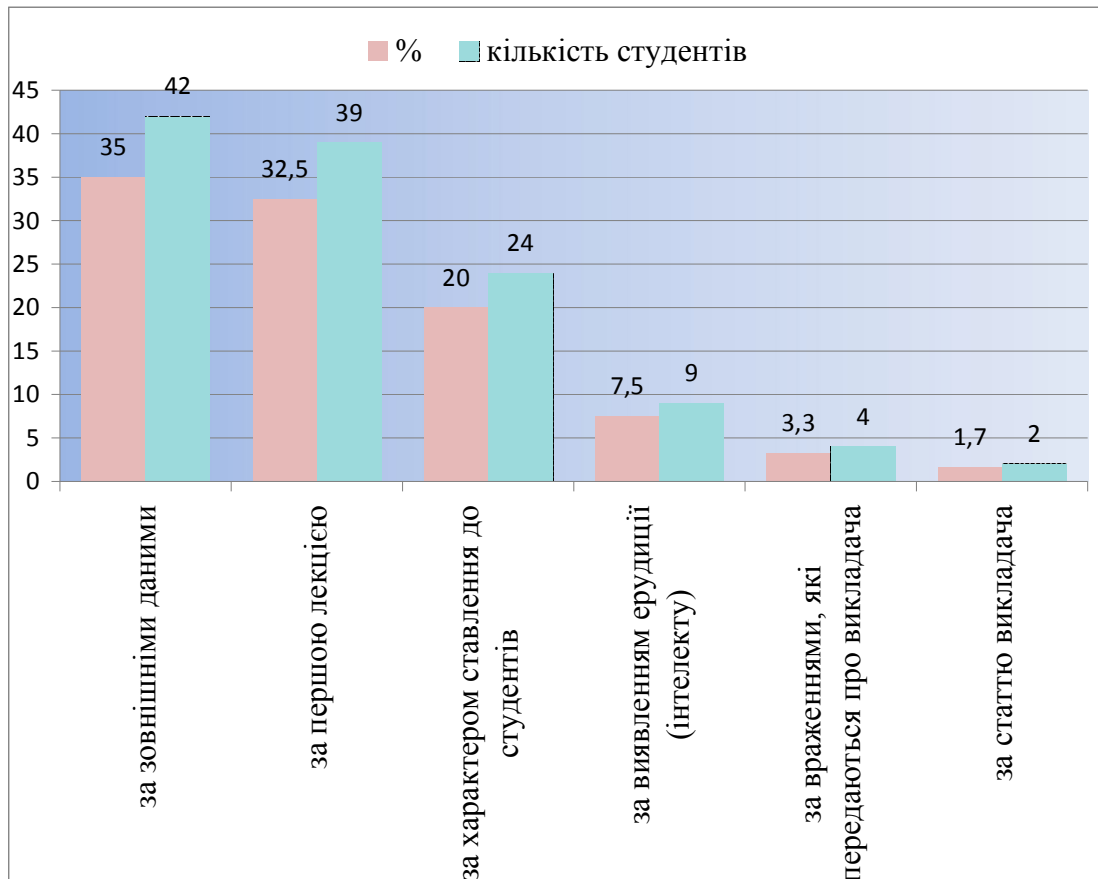


Рис. 1 Формування першого враження студентів про викладача ВНАУ

Студенти високо цінують вміння викладача з першої хвилини заволодіти аудиторією і з самого початку показати їм, що перед ними знаходиться людина, яка захоплена своїм предметом, знаюча, яка хоче, щоб і вони оволоділи хоча б часткою тих знань, якими володіє він. Байдуже ставляться студенти до тих викладачів, які не володіють вмінням читати лекції і відразу виявляють недостатні знання своєї дисципліни.

Значний вплив на студентів – 20 % опитаних, має і те, як відноситься викладач до студентів - вимогливий, слідкує за їх поведінкою на лекції, чи має з ними контакт, виявляє увагу до студентів, справедливий в оцінці їх поведінки.

Із загальної структури для 7,5 % студентів дуже важливим у формуванні першого враження є те, чи читає викладач лекцію за конспектом або вільно, без записів, дивлячись на аудиторію. Ці моменти носять сигнальний характер і завжди сприймаються студентами при першому ознайомленні з викладачем. Вони хочуть, щоб лекція читалась на високому науковому рівні, щоб у ній мали місце найновіші наукові проблеми, про які не завжди можна прочитати в підручниках, і щоб подавались вони в вільному викладі викладача. Багато студентів говорять про гумор в лекції і про те, щоб викладачі були акуратні,

підтягнуті, внутрішньо зібрані.

А такі ознаки, як вікові, національні особливості, стать не мають важливого значення для студентів. Так, 98,3 % респондентів не надають значення статі викладача, для 96,7 % опитаних не важлива чужа, упереджена думка про викладача. Студенти на такі ознаки не звертають особливої уваги і не фіксують у своїй всідомості при спілкуванні з викладачами.

Отже, приведений матеріал говорить про ті важливі моменти, які впливають на взаємостосунки викладачів і студентів у навчальній діяльності. Найбільше студентів формують своє перше враження про викладача за зовнішніми даними та по першій лекції, тому викладачі повинні приділити цьому значну увагу. Адже від того як студент сприйматиме викладача і навпаки - викладач студента, буде залежати їх міжособистісні взаємовідносини і подальша співпраця.

Література:

1. Карнеги Д. Как завоевывать друзей и оказывать влияние на людей. Как вырабатывать уверенность в себе выступая публично. Как перестать беспокоиться и начать жить. – Самара: Самарский дом печати, 1995. – 528 с.
2. Эйдемиллер Э.Г., Юстицкис В. Психология и психотерапия семьи: Издательство "Питер", 1999. - 656с.
3. Бодальов А.А. Психология про особистість. М.: Изд-во Моск. Ун-ту, 1988. – 188с.
4. Якунин В.А. Педагогическая психология: Учеб.пособие. – 2-е изд. – С–П.: Изд-во Михайлова В.А., 2000. – 348 с.
5. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности: Учеб. пособие. – М.: Издательский центр "Академия", 2001. – 304 с.

***ст. викладач Клибанівська Т.М., студент Коваленко Л.М.
Вінницький національний аграрний університет***

ОСОБИСТІСНІ ЦІННОСТІ СТУДЕНТА

У статті розглядається проблема системи цінностей студентської молоді. Аналізуються результати дослідження ціннісних орієнтацій юнаків і дівчат, їхні тотожності та якісні відмінності

Одним із пріоритетних завдань вищого навчального закладу має бути виховання молоді на засадах формування у студентів моральних рис та цінностей – доброти, уваги, милосердя, толерантності, совісті, поваги, правдивості, справедливості, гідності, любові до батьків. Держава, суспільство, освіта повинні об'єднати зусилля та цілеспрямовано формувати внутрішній світ, моральну цілісність індивіда у всій сукупності моральних цінностей.

Актуальність проблеми. В умовах руйнування старих пріоритетів, що мали місце в політиці, економіці, культурі, освіті і т. ін., провідне місце посідає

проблема формування системи цінностей у сучасної молоді. Дослідження ціннісних орієнтацій, життєвих перспектив, гендерних особливостей юнаків і дівчат є достатньо актуальним завданням для теорії та практики виховання, оскільки зростає нове покоління, від якого значно залежить майбутнє країни.

Молодь виявляється «нащадками-носіями» цінностей-цілей або термінальних цінностей, які визначають підсумкові стани суспільної ціннісно-нормативної свідомості. Такі цінності можуть набувати різних форм: економічної ефективності, соціального партнерства, верховенства права, індивідуальної свободи, соціального контролю, національної безпеки тощо, і вони діють як кінцеві пункти системи індивідуальних переконань.

Разом із цим, відомо, що ціннісні пріоритети мають тенденцію змінюватися з часом, у міру того, як людям стає необхідно адаптуватися до нових умов соціального середовища. При цьому реконструкція системи цінностей особистості виявляється більш складною справою, ніж її формування. Отже, аналіз чинників і умов, від яких значно залежить процес формування системи цінностей особистості є водночас складною та актуальною соціально-психологічною проблемою. Розгляд цієї проблеми з урахуванням гендерних особливостей тільки загострює її, оскільки такі властивості, як маскуліність та фемінінність, значно впливають на аксіологічні переконання особистості, акцентують її індивідуальні прояви. При цьому треба зазначити, що ми розглядаємо поняття «гендер» і «стать» як взаємозамінні. Як зазначають фахівці, у теперішній час серед дослідників ще не досягнуто згоди стосовно того, як слід визначати ці два терміни [1, с. 491].

Отже, **мета нашого дослідження** полягає у розгляді системи цінностей студентської молоді.

Теоретичний розгляд проблеми. Проблему цінностей особистості вивчали та продовжують вивчати як зарубіжні (М.Рокіч, С.Фелдман, В.Франкл, Ш.Шварц, S.Morris, R.M.Williams та ін.), так і вітчизняні вчені (С.Ф.Анісімов, О.Г.Дробницький, А.А.Ручка, Л.М.Столович, В.П.Тугарінов, В.О.Ядов та ін.) [1; 2; 3;4]. При цьому вчені по-різному підходять як до визначення поняття «цінності», так і до поняття «ціннісні орієнтації». Наприклад, відомий вітчизняний вчений-філософ В.П.Тугарінов цінності розглядає як «предмети, явища та їхні властивості, що потрібні (необхідні, корисні, приємні) членам певного суспільства як засоби задоволення їхніх потреб й інтересів, а також ідеї та спонукання в якості норми, мети або ідеалу»[2, с. 261].

Тугарінов поділяв їх на цінності життя і цінності культури, вказуючи на розходження, яке полягає лише в тому, що життя людині дано природою, а культура створюється людьми. Разом із цим, цінності культури вчений розподіляв на матеріальні та духовні, але при цьому відзначав, що чіткого поділу між ними провести не можна, тому що між ними існують взаємопереходи. Дійсно, досягнення в галузі створення нових технічних засобів – це не тільки галузь матеріальних цінностей, але й «засіб задоволення духовних потреб». У свою чергу, духовне спрямоване на розвиток матеріального життя, наприклад, науки. До переліченої класифікації цінностей

Тугарінов ввів і групу цінностей соціально-політичного характеру, аргументуючи це тим, що даний поділ ґрунтується на структурі суспільних явищ і відповідає основним галузям суспільної діяльності [2, с. 66-68].

Л.М.Столович відзначає, що цінності існують незалежно від того, чи є загальноприйнята оцінка явища позитивною або негативною. Цінності ним розуміються як континуум від менш бажаного, або негативного, до більш бажаного, або позитивного [3]. Те, що для однієї спільноти та її представників у відповідній системі цінностей кваліфікується як благо, для інших в іншій системі таким може і не бути.

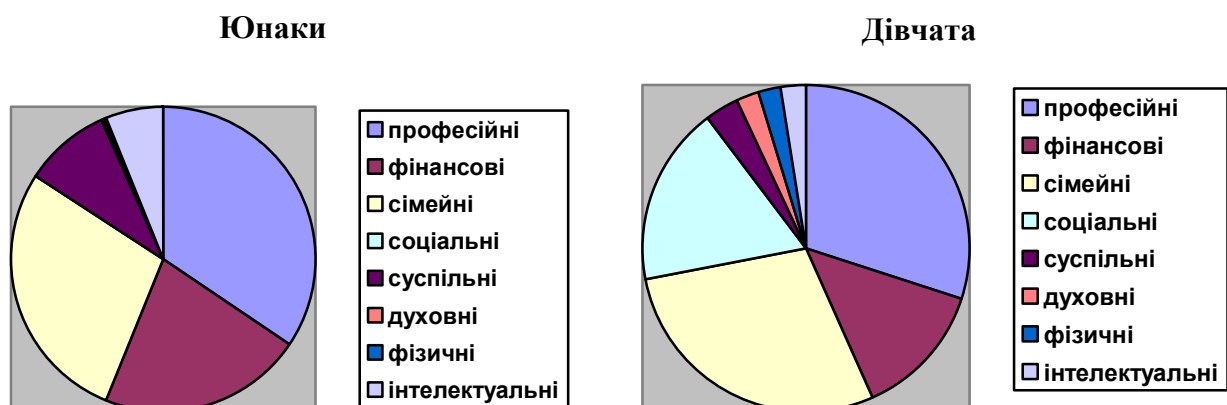
В.О.Ядов розглядає цінності як вищі диспозиційні рівні свідомості особистості. І разом із цим, ціннісні орієнтації – це вершина ієрархії всіх диспозицій і їх можна поділити на цінності-цілі як віддалені, так і відносно

близькі і найближчі, а також цінності-засоби, які співвідносяться із нормами поведінки, які індивід розглядає як еталон [4, с. 47].

Таким чином, на думку багатьох вчених загальна філософська основа природи цінностей і їхнього існування полягає у першорядності соціальної значимості, здатності їх детермінувати соціальні дії суб'єкта. У найбільш загальному виді цінності представляють момент практичного ставлення людини до дійсності, який відноситься до того, що можна цінувати, оцінювати, приймати або відхиляти, перетворювати на мотив і мету поведінки.

Результати експериментального дослідження. Вивчаючи особистісні цінності студента, у дослідженні ми використали методику «Експрес-діагностики соціальних цінностей особистості» Н.П.Фетіскіна. За допомогою методики виявили особисті, професійні та соціально-психологічні орієнтації і переваги. Її можна використовувати як на етапі профорієнтації, так і в процесі прийому працівника на роботу та атестацію кадрів. Вона є ефективною також для діагностики соціальних цінностей студентської молоді.

Вбірка дослідження становила 124 особи: з них юнаки (36) та дівчата (88) ННІ менеджменту, адміністрування і права ВНАУ, віком 18-19 років.



Як виявилось серед цінностей повсякденного життя у юнаків на першому місці стоять професійні (30,5%) і сімейні (25%), а у дівчат – сімейні (28,8%), професійні (29,9%) і соціальні (17,7%), на другому місці у обох сторін фінансові (19,4% і 13,3%) і соціальні (11,1% і 17,7% цінності, на третьому у юнаків –

інтелектуальні (5,5%) і суспільні (8,1%), а у дівчат – інтелектуальні (2,5%), суспільні (3,33%), духовні (2,22%). Як показало дослідження найменш важливим для юнаків є фізичні (спорт і дієта) та духовні (віросповідання, молитви і медитація) цінності, а для дівчат – фізичні та суспільні.

Висновки. Отже, ціннісні орієнтації є важливим компонентом структури особистості, в них ніби резюмується весь життєвий досвід, накопичений особистістю в її індивідуальному розвитку. Це той компонент структури особистості, який являє собою певну вісь свідомості, навколо якої обертаються помисли і почуття людини і з точки зору якої вирішується багато життєвих питань. Таке розуміння ціннісних орієнтацій дає змогу пояснити та емпірично вивчати спрямованість діяльності особистості в будь-який момент її життя.

Література:

1. Тейлор Ш. Соціальна психологія / Тейлор Ш., Піпало Л., Сірс Д. – [10-е вид.]. – СПб. : Петербург, 2004. – 767с. –(Серія «Майстри психології»
2. Тугарінов В.П. Избранные философские труды / В.П. Тугарінов. – Л.: Вид-во ЛГУ, 1988. – 344 с.
3. Столович Л.Н. Природа естетичної цінності / Л.Н. Столович – М. : Політвид, 1972. – С. 127-128.
4. Ядов В.А. Співвідношення ціннісних орієнтацій і реальної (явної) поведінки особистості у сферах праці і дозвілля. Особистість і її ціннісні орієнтації / В.А. Ядов. // Информационный бюллетень ИКСИ. – 1969. – № 19. – С. 49-66.

ст. викл. Клибанівська Т.М., студент Ткачук О.А.

Вінницький національний аграрний університет

НЕВЕРБАЛЬНІ ЗАСОБИ І КУЛЬТУРА СПІЛКУВАННЯ ТА ПОВЕДІНКИ

В статті розглядається соціально-психологічний феномен враження про суб'єкта спілкування, який включає в себе чуттєвий, логічний та емоційний компоненти. Проаналізовано характер впливу невербальних компонентів комунікації на формування факторів, які забезпечують ефективність процесу спілкування людей

Питанню розвитку невербальних засобів спілкування та поведінки людини приділяє увагу ряд психологів серед яких: Бодальова О.О., Панферова В.Н., Якобсова П.М. Досліджуються механізми та закономірності формування першого враження, змінності феномена під впливом різних факторів. Існує ряд засобів невербального спілкування: жести, експресивні сигнали, які майже однакові в усіх народів (посмішка, сердитий погляд, насуплені брови, хитання головою тощо) як зазначає дослідник [1,64]. Водночас досить багато невербальних засобів, що прийняті лише однією нацією. Відомі невербальні сигнали, що в різних народів несуть різну інформацію. Наприклад, більшість європейських народів передають згоду, хитаючи головою згори донизу.

Болгари цим жестом передають незгоду, японці — лише підтверджують, що уважно слухають співрозмовника. Популярний жест "коло", утворене пальцями руки, більшістю англословних народів, а також в Європі та Азії застосовують з метою передавання інформації про те, що все гаразд, усе правильно. Але у Франції, наприклад, цей жест означає "нічого", в Японії — "гроші". Соціальне становище людини, її престиж залежать від кількості жестів, якими вона користується. Якщо суб'єкт займає високе соціальне становище, він, як правило, користується переважно мовними засобами. Людина, яка менш освічена і має нижчий професійний статус, в розмові частіше покладається на жести, а не на слова. Загалом чим вище соціально-економічне становище людини, тим менше у неї розвинута жестикуляція й бідніші рухи тіла для передавання інформації.

Людина, яка має високий рівень культури спілкування, дотримується загальноприйнятих норм і користується всіма формами і засобами спілкування. Вона легко вступає в контакт із людьми, виходячи при цьому з позитивних комунікативних установок, її жести, міміка, пантоміміка підтверджують доброзичливе ставлення до інших. Очі її відкриті, вона має виразну міміку, живий погляд. Це свідчить про здатність людини до спілкування. При погляді на неї не виникає відчуття тривоги. Під час розмови висота голосу людини може змінюватись, ритмічність мелодії її голосу постійна. Така людина має високу самооцінку, впевнена в собі, про що свідчить її поза. Вона невимушена, ненапружена. Плечі вільно опущені, голова випрямлена. Руки вільні, жести широкі й свідчать про відкритість. Людина повернута і нахилена в бік партнерів — злегка посміхається, спокійно, твердо, відкрито і прямо дивиться в очі співрозмовників, запрошуючи їх до діалогу, співробітництва зазначає дослідник [2,24].

Як зауважує Асмолов А.Г, люди, реагуючи на запитання, мову, як правило, спочатку несвідомо створюють певні образи, або говорять щось до себе, або уявляють певні скелетно-м'язові відчуття. Яку з цих трьох систем відчуттів вони обирають для опрацювання інформації, можна встановити, зчитуючи невербальні сигнали, насамперед стежачи за рухом очей. Якщо очі рухаються вгору, то людина в цей час конструює або відтворює зорові образи. Якщо ж її очі опускаються вниз вправо, вона уявляє слухові образи, а якщо вниз і вліво — то переживає кінестетичні відчуття.

Знаючи, в якій переважно системі (зоровій, слуховій, кінестетичній) і як працює мозок людини, можна зрозуміти її. За допомогою цієї системи можна допомогти людині позбутися бар'єрів, труднощів у спілкуванні. Наприклад, один із спеціалістів у сфері нейролінгвістичного програмування Ф. Пьюселик учив, що в бізнесі потрібно взаємодіяти саме з урахуванням таких особливостей людей. Якщо людина мислить образами, прагне досягти успіху, щось змінити, спілкуючись з нею, треба допомогти їй створити звичні зорові або слухові образи (задаючи відповідні запитання). Можна також вживати звичні для неї слова (наприклад: "Ви це зробите краще за інших і досянете успіху. Цей шлях – саме для вас"). На такі слова людина реагує позитивно.

Нами проведено дослідження за методикою Лабуневскої В.А. Опитано

258 осіб студентів ВНАУ. В ході дослідження виявлено що висловлювання супроводжуються невербальними засобами спілкування у 67 випадках вживання, що становить 47,9% від загальної кількості. При підрахунках брали цю кількість висловлювань (67) за 100% такі не мовні засоби спілкування, як просодичні, кінетичні, проксемічні, такесичні використовуються мовцем для того, щоб перепитати у адресата та для збільшення впливової сили свого висловлювання. Кількість невербальних засобів спілкування, що були зафіксовані та проаналізовані, представлені у таблиці 1. Як видно з таблиці, найчастішими є просодичні засоби спілкування.

Таблиця 1

Кількість невербальних засобів спілкування, що супроводжують висловлювання

| Вид невербальних засобів спілкування | Кількість | |
|--|---------------------|-------------|
| | В абсолютних числах | У відсотках |
| Просодичні | 42 | 62,7% |
| Поєднання декількох невербальних засобів | 22 | 32,8% |
| Проксемічні | 15 | 22,4% |
| Кінетичні | 13 | 19,4% |
| Такесичні | 7 | 10,4% |
| Разом | 67 | 100% |

Отже, мовець для збільшення впливу на адресата вдається до невербальних засобів, які допомагають йому досягти своєї мети позитивних результатів у спілкуванні, розвиватися, оволодівати способами і засобами взаєморозуміння, набувати нових неповторних знань про людський світ.

Література:

1. Конєва О. В. Психология общения. – Ярославль, 1992.
2. Лабуневская В. А. Невербальное поведение. — Ростов Н/Д, 1986
3. Лабуневская В. А. Способность к психологической интерпретации невербального поведения // Вопр. Психологии. – 1987. - № 3.

ст. викладач Клибанівська Т.М., магістри Марценюк В.М., Скрипник А.О.
Вінницький національний аграрний університет

ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНОГО САМОВИЗНАЧЕННЯ АБІТУРІЄНТІВ

Розглянуто проблеми профорієнтації учнів, проаналізовано методiku визначення професійних інтересів і напрямів абітурієнтів.

Спеціалістів з вищою освітою дедалі більше, а кваліфікованих кадрів бракує. Випускники шкіл, керуючись сучасними тенденціями та стереотипами,

вступають до вищих навчальних закладів(ВНЗ) на так звані "престижні" спеціальності, а згодом не можуть знайти роботу за ними. Це при тому, що в країні є гостра потреба в працівниках за іншими напрямками, зокрема у кваліфікованих робітниках з інструментом. Тобто утворилась ситуація дисбалансу між попитом на освіту та її пропозицією. Випускники ВНЗ не можуть працевлаштуватися, що збільшує рівень безробіття, або працюють не за спеціальністю.

Серед молоді вже склався певний поділ спеціальностей на "престижні", "не престижні" та ті, які абітурієнти обирають під впливом батьків. Найчастіше до тих, що є престижними, відносять такі як юрист, економіст, журналіст, ІТ-спеціаліст, дизайнер тощо. В підтвердження цьому можна навести результати он-лайн опитування, що проводиться на сайті профорієнтації з серпня 2007року. З опитаних на даний час 8061 респондентів на запитання: «Щоб досягти успіху я стану фахівцем в галузі» отримали такі результати:

- 1.економіки – 22%
- 2.юриспруденції – 13%
- 3.компютерних наук – 12%
- 4.мистецтва – 12%
- 5.психології – 11%
- 6.медицини – 6%
- 7.сфери обслуговування – 6%
- 8.педагогіки – 4%
- 9.інженерії – 4%
- 10.будівництва – 3%
- 11.робітничих спеціальн. – 1%

У свідомості українців існує стереотип середини дев'яностих щодо професій "престижного" кола : робота там легка, але за неї платять добре. Але це не зовсім відповідає дійсності. Високу плату за працю отримують тільки справжні професіонали. Роботодавець потребує спеціаліста, який професійно, відповідально виконуватиме свою роботу і працюватиме на результат; спеціаліста, який має потенціал і здатність навчатись. Охочих просто отримувати гроші багато, а успішних, досвідчених спеціалістів майже немає.

На жаль, сьогодні на вибір абітурієнтів зовнішні фактори впливають більшою мірою, ніж власні здібності, а тим більше ніж потреби ринку праці. Часто така ситуація спостерігається тоді, коли молода людина не дуже добре знає свої суб'єктивно виражені здібності та їй доводиться опиратись на інші показники, а саме: на рівень заробітної плати, яку отримують люди певної професії, імідж установи та/або безпосередньо престижність професії, не кажучи вже про вплив батьків, вчителів та друзів. Саме тому в сучасних умовах все більшого значення набуває популяризація дефіцитних професій, а також проведення профорієнтаційних робіт зі школярами. Дані роботи допомогли б їм розібратись в собі, визначити свої схильності та відповідно до цього окреслити пріоритетні напрямки вступу [1;2].

Стратегічним завданням психологічної служби в системі освіти виступає формування готовності учнів до соціального й, зокрема, професійного

самовизначення. Психологічний аспект професійного самовизначення людини пов'язаний із установленням меж її професійної придатності.

Як зазначає Г.П. Татаурова-Осика основними структурними компонентами придатності людини до конкретної професії є такі:

- громадянські якості (моральність, ставлення до суспільства), особливо важливі для педагогічної, юридичної і керівної роботи;
- професійно-трудова спрямованість особистості: ставлення до праці й професії, інтереси і схильності саме до певної діяльності;
- загальна дієздатність (фізична, розумова): активність, дисциплінованість, ініціативність, широта і глибина мислення;
- спеціальні здібності, тобто якості, необхідні саме для певних видів діяльності: абсолютний слух для скрипаля, просторове мислення для архітектора.
- Знання, навички й досвід, тобто компетентність саме у даній професійній сфері [3].

Профорієнтація – це система заходів, які здійснює психолог, спрямованих на виявлення особистісних рис, інтересів і здібностей людини з метою надання їй допомоги в розумному виборі такої професії, яка найбільше відповідає її індивідуальним можливостям.

Профорієнтація виступає одним із важливих завдань психологічного супроводу професійного самовизначення учня. Вона спрямована на виявлення й розвиток його професійної придатності.

Автор популярної сьогодні теорії компромісу з реальністю Є. Гінзберг зазначає, що професійне самовизначення як вибір професії – це процес, що розвивається в часі, й остаточне рішення людини виникає не миттєво, а протягом певного, доволі тривалого періоду [4]. Зокрема, він виділяє в цьому процесі три стадії:

1. Стадія фантазії триває до 11 років. У її межах дитина уявляє себе в певній професії безвідносно до реальних можливостей власного життя: здібностей, можливостей одержати кваліфіковану підготовку, роботу за спеціальністю тощо.

2. Гіпотетична стадія – від 11 до 17 років, вміщає 4 періоди. Протягом першого періоду інтересу (11-12 років) основою вибору майбутньої професії стають інтереси й схильності підлітка. У період здібностей (13-14 років) підлітки починають замислюватися над вимогами, які та чи інша професія пред'являє до здібностей людини, й порівнювати ці вимоги з власним потенціалом обдарованості. Для періоду оцінки (15-16 років) характерне намагання співвіднести особливості професії з власними ціннісними орієнтаціями й реальними можливостями. А в перехідний період (біля 17 років), який збігається з закінченням загальноосвітнього навчального закладу, відбувається перехід від гіпотетичного до реалістичного підходу у виборі професії.

3. Реалістична стадія – від 17 років і старші. У межах цієї стадії молоді люди здійснюють остаточний вибір професії. Тут виділяють період

дослідження (17-18 років), спрямований на загальну орієнтацію й здобуття глибоких фундаментальних знань з обраної спеціальності, період кристалізації (19-21 рік), що характеризується звуженням діапазону вибору й визначенням основного напрямку майбутньої професії, та період спеціалізації (від 21 року), в межах якого обраний фах уточнюється вибором конкретної, вузької спеціалізації. Наприклад, студент-психолог приймає рішення стати психологом освіти.

Суттєву допомогу оптантам, тобто людям, які вибирають професію, освітній психолог може надати через систему психодіагностичних заходів. У професійній орієнтації і професійному доборі психологічна діагностика покликана вивчати індивідуально-психологічні особливості як учнів шкіл, так і тих, хто вже навчається в середніх спеціальних і вищих закладах професійної освіти, з метою визначення їх профпридатності, інтересів, здібностей та подальших професійних намірів.

Найбільш інформативними психодіагностичними методиками, які доцільно застосувати в профорієнтаційній роботі, вважаються: методика вивчення схильності учнів – ДДО (диференційно-діагностичний опитувальник), „Карта інтересів”, методика КОЗ (комунікативні й організаторські здібності), опитувальник Дж. Голанда. Останній є ретельно розробленим психодіагностичним засобом, який містить і класифікатор на 500 основних професій. Він базується на типологічній теорії Дж. Голанда., відповідно до якої професійний вибір людини зумовлений тим, який тип особистості в неї сформувався. На матеріалі західної культури виділено шість особистісних типів: реалістичний, дослідницький, артистичний, соціальний, підприємницький і конвенційний. Кожен із них має власні життєві пріоритети, націлений на розв’язання комплементарних життєвих проблем, прагне оточити себе певними людьми, - словом, шукає або створює відповідне до свого типу життєве середовище [5;6].

Нам імponує класифікація Н.І. Повякель, який зазначає, що при організації консультування важливо допомогти молодій людині усвідомити, що професія виступає для кожного не лише засобом самореалізації, а й основним джерелом її життєзабезпечення.

Існує три основні типи професій, які можна виділити за критерієм вимог, що пред’являються до працівника:

1. Професії, де кожна здорова людина може досягти суспільно прийнятної ефективності діяльності.
2. Професії, в яких далеко не кожна людина може досягти потрібної ефективності.
3. Професії, які за своєю суттю вимагають досягнення вищого ступеня майстерності. Вони висувають специфічні вимоги до індивідуальних особливостей людини (професії, що потребують таланту як абсолютної професійної придатності).

Незважаючи на те, що більшість школярів скептично відносяться до профорієнтаційних тестів, їх важливість не варто недооцінювати. Когось вони можуть ще раз переконати у правильності обраного шляху, а комусь можуть

допомогти його обрати. Якщо у школі такої роботи не проводять, то необхідно створити спеціальний центр, куди б можна було звернутись з такою проблемою та отримати допомогу, оскільки вибір професії впливає на подальше життя, можливість самореалізації та задоволення, яке людина отримуватиме чи не отримуватиме від своєї роботи. А так як дорослі люди більшу частину свого активного життя проводять саме на роботі, то важливістю її визначення з самого початку нехтувати не потрібно. Відповідність типу особистості людини характерові професійного середовища є передумовою її професійної задоволеності й високих трудових досягнень [7].

На підставі вище наведених фактів нами у 2011 році було проведено опитування серед магістрів агрономічного факультету ВНАУ для визначення їхніх професійних інтересів і нахилів. Вибірка становила 25 осіб. Однією з відомих методик для визначення професійних інтересів і нахилів є диференціально-діагностичний опитувальник (ДДО) [8].

Після опрацювання результатів нами було встановлено, що найбільша кількість студентів (35%) відносяться до таких типів професій як „людина - людина” (Л) і (35%) „людина-художній образ” (Х), 15% опитаних відповідали типу „людина-знакова система” (З) і 5% - „людина - техніка” (Т). До професій типу „людина - природа” (П), що мала визначальний характер для обраної спеціальності, віднесли себе лише 10% респондентів.

Данні опитування свідчать, що переважна більшість студентів при виборі професії керувались, мабуть, більше зовнішніми факторами, в тому числі і матеріальними, ніж поклалися на власні здібності, що ставить під сумнів можливість подальшого самовдосконалення та працевлаштування студентів за обраною спеціальністю.

Отже, освіта повинна бути якісною, працівник повинен постійно розвиватись та самовдосконалюватись, аби роботодавець був впевнений в його компетентності та професіоналізмі. Важливо, щоб початок професійного шляху випускника почався успішно, адже у наш час без досвіду роботи працевлаштувати хоче мало хто. Навчальний заклад повинен подбати про це, і з цією метою проводити маркетингові дослідження ринку і гнучко перебудовувати, а то й створювати нові напрями підготовки.

На нашу думку школярі та абітурієнти повинні відповідально відноситись до вибору майбутньої професії. Що стосується ВНЗ, то вони повинні здійснювати набір та підготовку студентів лише за тими напрямами, на яких вони безпосередньо спеціалізуються. Таким чином, буде досягнута висока якість освіти, а також зменшена кількість ВНЗ, що випускають студентів, які не є конкурентоспроможними на ринку праці. Працівник зі свого боку повинен реально оцінювати свої можливості та відповідно до цього ставити вимоги роботодавцю щодо заробітної плати (особливо це стосується випускників навчальних закладів, у яких занадто мало досвіду, але занадто багато амбіцій).

Література:

1. <http://www.osvita.org.ua>
2. "Профорієнтація" (prof.osvita.org.ua)

3. Г.П. Татаурова-Осика. Технологія визначення професійної придатності та професійно важливих якостей особистості// Збірник наукових праць К-ПНУ ім. Івана Огієнка, Інституту психології ім. Г.С. Костюка АПН України. – 2009
4. Павлютенков Є.М. Професійна орієнтація учнів. – К.: Рад. школа, 1983. – 152 с.
5. Загальна психологія: Навч. посібник / О. Скрипченко, Л. Волинська, Огороднійчук та інші – К.: Просвіта 2005 – 464 с.
6. Пов'якель Н.І. Саморегуляція професійного мислення: психологічні механізми та передумови// Психологія на перетині тисячоліть. Збірник наукових праць Інституту психології ім.Г.С. Костюка АПН України. - Гнозис, 1998.
7. Ложкин Г.В., Повякель Н.И. Практическая психология конфликта/ Учебное пособие. 2-е издание.,стереотипичное Киев.: МАУП, 2002. - 556с.
8. "Слово вчителя" (konserg.ucoz.ua)

ст. викладач Найко Т.І.

Вінницький національний технічний університет

ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ-ЗАОЧНИКІВ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ

*Про використання різних прийомів в організації самостійної роботи
студентів-заочників при вивченні математики*

Самостійна робота є найважливішим етапом усього процесу навчання.

Одним з видів самостійної роботи є самоосвітня робота, яка є найважливішою складовою заочної форми навчання. Самоосвітня робота значно відрізняється від інших видів тим, що вона заснована на особистому інтересі студента і проходить в іншому режимі, аніж стаціонарне навчання у вищому навчальному закладі. Зрозуміло, що при такій підготовці студента виникає потреба у використанні нетрадиційних методів навчання.

Частина студентів є змушено-активними, інша частина – здатні виробляти самостійні творчі рішення і мають різні ступені мотивації. Лише методи активного навчання посилюють розвивальний вплив на індивідуальність учасників навчального процесу.

Одним з найголовніших завдань в організації самостійної роботи студента-заочника є розвиток самостійності, як риси характеру. Самостійний студент сам виділяє та класифікує задачі за істотними ознаками. Він може узагальнювати, систематизувати їх, здійснювати пошук, вибирати чи розробляти еталонну гіпотезу тощо. В роботу самостійного студента можна втручатися лише епізодично, навіть, якщо він часто помиляється в розв'язанні задачі.

Самостійна робота здебільшого і виступає найпотужнішим способом виховання самостійності при розв'язуванні математичних задач.

Самостійність – це риса, яка набувається лише в процесі власної діяльності учня при появі в нього внутрішньої потреби в знаннях.

Головне – не оволодіння сумою конкретних формул, знань, а формування умінь та навичок самостійної, дослідницької діяльності, логічного мислення, формування творчої особистості.

Отже, найважливішим завданням в роботі зі студентом-заочником є створення оптимальних умов для самостійного оволодіння навчальним матеріалом, забезпечення позитивної мотивації, формування вміння самостійно вчитися, самостійно організувати свою діяльність.

Виходячи з зазначених позицій та загальних дидактичних принципів навчання, автором в процесі своєї багаторічної діяльності розроблено і впроваджено ряд методів та прийомів викладання математики, в основу яких покладено самостійну роботу студента.

Головним моментом при цьому є посилення та розвиток мотивації студентів з урахуванням різних рівнів їх математичної підготовки.

Одним з таких прийомів, наприклад, є ведення кожним із студентів «свого» задачника.

Замість контрольної роботи, яка традиційно виконувалась в домашніх умовах, кожен студент записує в окремий зошит умови задач, які він може розв'язувати самостійно без підтримки і без використання будь-якої літератури. По цих задачниках викладач може виконувати експрес-опитування, залежно від поставленої мети.

За типами, складністю, кількістю записаних студентом задач можна судити про підготовку студента, його формальний чи неформальний підхід до навчання. Студент не має права записувати до задачника умови тих задач, які він не може розв'язувати абсолютно самостійно, взявши лише чистий аркуш паперу і ручку.

Інший прийом. Після вивчення кожної теми студенти отримують домашні завдання у вигляді конкретного списку задач. Відношення студентів до виконання такого домашнього завдання різко змінюється, коли вони на контрольній роботі бачать ті ж самі задачі, які треба було розв'язати вдома. На контрольній роботі ці задачі кожен студент має розв'язувати абсолютно самостійно і без використання будь-яких літературних джерел.

Великі можливості для посилення мотивації навчання відкривають спеціально спрямовані тести. Вони, наприклад, можуть бути побудовані на найтиповіших математичних помилках.

Значну роль у взаємодії викладача та студента-заочника відіграє електронне спілкування, яке надає можливість дистанційно керувати самостійною роботою студента та оцінювати її.

ЗМІСТ

Секція 1. МАТЕМАТИКА

| | |
|--|----|
| Найко Д.А. q -параметричні многочлени Бернштейна..... | 4 |
| Панасенко О.Б., Томчук І.М. Фрактальні функції як розв'язки систем функціональних рівнянь..... | 9 |
| Макаревич О.О., Миронюк М.В. Вплив області сумування на оцінку кратних тригонометричних сум | 13 |
| Краєвський В.О., Краєвський С.О., Павлюк О.І. Узагальнення структури тензорної моделі накопичення пошкоджень із врахуванням „пам'яті напрямів” | 17 |
| Боровікова Т.Ф., Швець Д.С. Використання математичного апарату у виробничих процесах | 20 |
| Бак С.М., Сандульська О.С. Метод умовної мінімізації в задачі про існування періодичних розв'язків для системи осциляторів на двовимірній ґратці | 23 |
| Тимошенко О.З., Мира Д.В. Клас Галілеєво-інваріантних систем звичайних диференціальних рівнянь | 26 |
| Наумович Л.Ю., Миронюк М.В. Конгруенції вищих степенів з одним невідомим | 28 |
| Дубчак В.М., Кашпрук Ю.М. Застосування математичних методів обчислень у відомих законах фізики для розв'язку прикладних економічних задач | 32 |
| Найко Д.А., Дубчак О.В., Пацалюк О.А. Поведінкові функції в економіці..... | 37 |
| Шевчук О.Ф., Продан В. Про методи оцінки адекватності трендової моделі..... | 41 |
| Левчук О.В., Шаповал О.О. Метод моделювання в екологічних дослідженнях..... | 44 |
| Дубчак В.М., Хрипко Т.Є. Декілька підходів до розв'язку однієї геометричної задачі..... | 46 |
| Шевчук О.Ф., Рибак Н.В. Про методи перевірки наявності тренду ряду динаміки..... | 52 |
| Дубчак В.М., Красиленко В.Г. Один ітераційний метод знаходження центроїди (центра ваги) масиву дискретної інформації..... | 55 |

| | |
|---|----|
| Шевчук О.Ф., Готовко О.Ю. Про аномальні рівні в рядах динаміки | 58 |
| Левчук О.В., Шкарбуль І. Статистичні моделі агроєкосистем | 60 |
| Бубновська І.А., Дрижук Н.В. Аналіз властивостей моделі міжгалузевого балансу за допомогою засобів системи Mathcad | 62 |
| Левчук О.В., Доліщук С. Проблема моделювання в агроєкології та класифікації моделей..... | 65 |

Секція 2. ФІЗИКА

| | |
|--|-----|
| Карабун Р.В., Солоненко В.І. Сучасні установки для отримання сонячного кремнію | 68 |
| Мозговий О.В., Кметь М.С. Розсіювання механічної енергії композитами із сполуками інтеркалювання графіту в залежності від температури | 73 |
| Ющенко А.В. Механізм отклику обратной ВАХ гетероструктур SnO ₂ (Ni) - p-Si к этиловому спирту и двуокиси азота..... | 76 |
| Найко Д.А., Найко Т.І., Кучмар В.А. Про фізичну економіку | 81 |
| Недибалюк А.Ф., Рибак Д.М. Вдосконалення методу магнітного аналізу | 84 |
| Гель П.В. Бурдейна О.В., Бурдейний В.М. Метод конформних відображень в застосуванні до дослідження частотного спектру деяких двовірних систем | 87 |
| Гель П. В., Масловська М.В., Шкарбуль І. С. Магнітне поле Землі і біологічних об'єктів..... | 91 |
| Данилюк Т.О., Мельник М.Д., Стасенко В.А., Кравець С.В. Аналіз спектрів ЯМР широких ліній полівініліденфторидів у широкому температурному інтервалі | 94 |
| Данилюк Т.О., Мельник М.Д., Стасенко В.А. Мультиплетні релаксаційні переходи в області склування в полівініліденфторидах | 96 |
| Думенко В.П., Юрчик А.В., Суходольський С.М. Застосування методу Монте-Карло для моделювання взаємодії лазерного випромінювання з біотканинами | 98 |
| Гель П.В., Коберник О.В., Вечірко М.В. Методи отримання наднизьких температур та їх використання..... | 102 |

| | |
|--|-----|
| Левчук О.В., Погребний Л.П. Оптимізація процесів теплообміну | 105 |
| Дзись В.Г., Леськов А.А., Козловський В.В., Дубчак О.В. Сушильна установка з тепловим насосом Стірлінга..... | 108 |
| Дзись В. Г., Григоренко І. О., Каганець О.М., Поперечний Б.Д., Поспелов І.М. Вплив молекулярної складової на в'язкість рубідію в газовій фазі..... | 111 |
| Данилюк Т.О., Мельник М.Д. Стасенко В.А. Вплив фізичної модифікації на діелектричні та п'єзоелектричні властивості полівініліденфторидів | 113 |
| Левчук О.В., Козленко Р. Б. Моделювання автоколивачів та динамічних систем в середовищі MATHCAD | 114 |
| Левчук О.В, Тупчей Р.О. Інтерполяція і екстраполяція баз даних фізичних параметрів | 116 |
| Николайчук В.Я., Гуль Н.В., Гнатюк К.М. Моделирование распространения тепла при электроконтактном упрочнении металлизационных покрытий..... | 119 |
| Шевчук О.Ф. Метод дослідження нелінійних діелектричних властивостей сегнетоелектричних рідких кристалів з домішками барвників та фулеренів..... | 121 |
| Николайчук В.Я., Ильницка Л.А., Заремба О.А., Григорьев О.Ю. Коэффициенты диффузии при электроконтактном припекании | 124 |

Секція 3. ІНФОРМАТИКА ТА МОДЕЛЮВАННЯ

| | |
|--|-----|
| Яровенко А.Г., Клімов І.І., Мазуренко М.В. Вільна кроссплатформна система візуального програмування LAZARUS... | 126 |
| Паламарчук Є.А., Антох О.М. Застосування клієнт-серверної архітектури при розробці «АСУ-Деканат». | 131 |
| Тадевосян Р.Г. Про один метод організації обчислень лінійних алгоритмічних структур засобами MS Excel | 134 |
| Січко Т.В, Вовк К.І. Впровадження корпоративних інформаційних системах на вітчизняних підприємствах | 136 |
| Поліщук Н.В., Грінберг Є.В. Моделювання податкового навантаження підприємств | 139 |

| | |
|--|-----|
| Яровенко А.Г., Литовченко Б.В. Перспективи використання вільної операційної системи LINUX | 143 |
| Денисюк В.О., Тищенко В.Е. Безпека в інформаційних мережах..... | 147 |
| Січко Т.В., Чвалюк А.С. Підсистема управління витратами в корпоративній інформаційній системі класу ERP: переваги та недоліки впровадження | 150 |
| Черняк Н.І., Черномаз К.С. Інформаційні системи управління агропромисловим комплексом регіону | 153 |
| Бурденюк І.І., Манчук А.О. Розв'язання задач методом стохастичного програмування | 156 |
| Юрчук Н.П. Інтернет – банкінг: переваги, недоліки та перспективи..... | 159 |
| Січко Т.В., Глеба М.М., Байбуз А.І. Аналіз та проблеми інформаційних систем банківських установ України | 162 |
| Поліщук Н.В., Мельник М.Л. Моделі функціонування малого підприємства..... | 166 |
| Січко Т.В., Москалюк Н.О. Формування економічного механізму антикризового управління банком | 170 |
| Юрчук Н.П., Козленко Р.Б. Причини, види та канали витоку інформації в автоматизованих системах | 173 |
| Яцковська Р.О. Моделі паралельних обчислень..... | 175 |
| Бахарєва Я.В., Васян О.Ю. Основні проблеми становлення та функціонування інформаційного середовища України..... | 178 |
| Маколкіна О.В., Савчук К.В. Злочинність в мережі Internet | 180 |
| Юрчук Н.П., Когут В.А. Соціальні мережі: класифікація та принципи побудови..... | 184 |
| Веселовська Н.Р., Бабаха О.О., Хомяк Т.М., Герман А.В., Дарманський О.С. Узагальнена класифікація систем підтримки прийняття рішень | 187 |
| Левчук О.В., Снісаренко К.М. Роль інформаційних технологій в сучасних екологічних дослідженнях..... | 190 |

| | |
|--|-----|
| Січко Т.В., Пишна І.П., Луценко Л.О. Сучасний стан та аспекти впровадження корпоративних інформаційних систем в Україні | 192 |
|--|-----|

Секція 4. ЕКОНОМІКА

| | |
|---|-----|
| Мороз О.В., Мороз І.О. До питання методологічного обґрунтування використання інструментарію теорії ігор в управлінні економічними системами..... | 195 |
| Смолінська А.В., Сломнюк Б.Г. Шляхи покращення організації оплати праці на підприємствах України | 197 |
| Феняк Л.А., Ткачук А.В. Характерні риси та особливості формування інфляційних процесів в Україні | 200 |
| Шевчук О.Д., Панасюк Т.Є. Аналіз соціально-економічного розвитку підприємства | 204 |
| Головня О.М., Бабаха О.О. Інтеграція України до світового економічного простору як чинник конкурентоспроможності на світовому ринку | 206 |
| Шевчук О.Д., Хозьбай І.О. Внутрішній контроль в управлінні сільськогосподарськими підприємствами..... | 209 |
| Шевчук О.Д., Бучок А.В. Місце показника прибутку в системі аналізу господарської діяльності підприємства | 211 |
| Шевчук О.Д., Качур О.А. Податковий контроль в Україні, види перевірок | 213 |
| Полесья В.М., Качур О.А. Маркетингове планування в діяльності підприємства..... | 216 |
| Шевчук О.Д., Петрук М.С. Аналіз ефективності використання фінансових ресурсів | 219 |
| Янчук В.І., Гайовик М.О. Шляхи вдосконалення обліку основних засобів на СТОВ «Малі Крушлинці» | 221 |
| Шевчук О.Д., Заремба Н.В. Податковий контроль в Україні | 224 |
| Коваль Н.І., Маланчук Я.А. Аналіз кадрового потенціалу підприємства | 227 |
| Мулик Т.О., Войтенко О.А. Аналіз інвестиційно-фінансової діяльності підприємства | 229 |

| | |
|---|-----|
| Шевчук О.Д., Ганжа Т.І. Аналіз експортно-імпортних операцій з товарами та послугами у Вінницькій області | 231 |
| Фостолович В.А., Косовська С.В. Необхідність проведення та шляхи вдосконалення аудиту фінансового стану підприємств..... | 235 |
| Шевчук О.Д., Марчук І.В. Відмінності аналізу фінансової та ринкової стійкості підприємства..... | 239 |
| Шевчук О. Д., Козак С. Аналіз господарської діяльності в системі управління підприємством..... | 241 |
| Шевчук О.Д., Ратушняк А.А. Особливості організації внутрішнього фінансового контролю..... | 243 |
| Мулик Т.О., Легун А.В. Аналіз продуктивності праці в сільському господарстві..... | 245 |
| Шевчук О.Д., Чорна О.С. Сутність державного фінансового контролю | 248 |
| Шевчук О.Д., Ломачинська І.В. Особливості економічного аналізу балансу | 250 |
| Феняк Л.А., Додончук О.В. Проблеми податкової системи України та можливі шляхи їх вирішення, як передумова ефективного функціонування економіки держави..... | 252 |
| Коваль Н.І., Шафієва Л.Г. Важливість аналізу фінансової звітності для прийняття інвестиційних рішень..... | 255 |
| Шевчук О.Ф., Лоїк І. Теоретичні основи та етапи створення віртуального підприємства | 257 |
| Гиренко Ю.В., Автаєва Ю.П. Якість продукції як передумова підвищення конкурентоспроможності підприємства | 260 |
| Янович Л.П. Ефективність використання альтернативних джерел енергії | 263 |
| Голишевська Л.В., Швець Г.С. Державне казначейство України як орган бюджетного контролю | 265 |
| Гудзенко Н.М., Лукашенко С.В. Особливості нарахування та сплати єдиного соціального внеску | 268 |
| Шевчук О.Д., Нікітюк А.В. Податковий аудит і податковий контроль: розмежування понять..... | 272 |
| Шевчук О.Д., Рейзер В.С. Теоретичні засади аналізу фінансового стану підприємства | 276 |

| | |
|---|-----|
| Шевчук О.Д., Цеплий В.В. Перспективи та пріоритетні напрямки в здійсненні державного фінансового контролю | 278 |
| Полесья В.М., Марїїна О.П. Використання бізнес – планування для інвестиційної діяльності..... | 280 |
| Шевчук О.Д., Бас В.А. Переваги і недоліки податкового кодексу України | 283 |
| Шевчук О.Д., Марїїна О.П. Особливості ліцензування господарської діяльності..... | 286 |
| Шевчук О.Д., Скляр К.А. Аналіз ефективності системи менеджменту на підприємстві | 288 |
| Мулик Т.О., Михайлюк К.Ю. Теоретико-методологічні основи аналізу собівартості сільськогосподарської продукції..... | 291 |
| Сегеда С.А., Кравець Н.А. Еволюція економічних теорій національної економіки..... | 293 |
| Сегеда С.А. Андрєєва Н.М. Особливості розвитку наукового та трудового потенціалу України: стан і перспективи розвитку..... | 295 |
| Бралатан В.П., Михайлюк К.Ю. Проблеми управління аудиторським ризиком в Україні..... | 297 |
| Федоришина Л.І., Мулик Я.І. Теоретико-методологічні основи податкового обліку..... | 301 |
| Шевчук О.Д., Бондар А.П. Роль внутрішнього аудиту в системі управління підприємством | 304 |
| Бралатан В.П., Слободянюк І.С. Внутрішній аудит на підприємствах АПК..... | 306 |
| Сегеда С.А., Киржа Ю.П. Проблеми національної та регіональної економіки | 308 |
| Подольчак О.А., Демидаш Л. С. Методи управління ризиками аудиторської діяльності..... | 310 |
| Подольчак О.А., Мацюк І.О. Особливості методики аудиту дебіторської заборгованості | 313 |
| Фостолович В.А., Кобзар Т.О. Основні аспекти аудиту праці та її оплати | 315 |
| Фостолович В.А., Білецька В.В. Особливості аудиту фінансового стану підприємства..... | 317 |
| Сегеда С.А., Дмитрук М.В. Продовольчий ринок України | 319 |

| | |
|--|-----|
| Сегеда С.А, Рєпкіна О.А Місце біржової торгівлі в національній економіці України | 321 |
| Сегеда С.А., Продан К.М. Відкритість економіки України..... | 323 |
| Настенко М.М., Барилко І.В. Теоретичні аспекти обліку кредитних операцій банку з урахуванням ризику | 325 |
| Здирко Н.Г., Рєпкіна О.А Сутність та необхідність широкого запровадження екологічного аудиту в Україні | 328 |
| Здирко Н.Г. Дмитрук М.В. Внутрішній аудит в Україні та тенденції його розвитку | 330 |
| Хаєцька О. П., Лисак О. В. Ринок праці в Україні | 333 |
| Михальчишина Л.Г., Станівчук Д.В. Сучасний стан та якість аудиторських послуг в Україні..... | 336 |
| Михальчишина Л.Г., Грубеляс О.І. Аудит як одна із форм контролю в Україні..... | 338 |
| Томчук О.В., Станівчук Д.В. Особливості складання бізнес-плану в ринкових умовах..... | 341 |
| Здирко Н.Г., Побережнюк Г.М. Проблемні аспекти автоматизації аудиту в Україні та шляхи їх вирішення | 343 |
| Полєся В.М., Бондар А. П. Значення бізнес-плану для підприємств ринкової системи господарювання..... | 346 |
| Ставська Ю.В., Рєпкіна О.А. Роль фінансового планування на підприємстві в умовах ринкового господарювання..... | 349 |
| Здирко Н.Г., Марїїна О.П. Аудиторські процедури в Україні..... | 351 |
| Здирко Н.Г., Гавриш Л.А. Особливості аудиту доходів на підприємствах АПК..... | 354 |
| Ставська Ю. В., Киржа Ю.П. Теоретичні підходи до визначення змісту бізнес-планування в господарській діяльності | 356 |
| Ставська Ю.В., Кравець Н.А. Значення стратегічного планування для функціонування підприємства | 358 |

| | |
|---|-----|
| Здирко Н.Г., Продан К.М. Внутрішній аудит в Україні: проблеми та перспективи розвитку | 360 |
| Хаєцька О.П., Сторчак Г.В. Безробіття в Україні та шляхи його подолання..... | 362 |
| Хаєцька О.П., Шевчук Р.Ю. Олігополістичні ринкові структури в Україні..... | 365 |
| Здирко Н.Г., Черномаз К.С. Організація управління ризиком аудиторської перевірки | 369 |
| Здирко Н.Г., Постольник Г.О. Аудиторський ризик та його страхування | 372 |
| Здирко Н.Г., Франко Ю.П. Якість аудиторських послуг в Україні..... | 375 |
| Ставська Ю.В., Продан К.М. Необхідність складання бізнес-плану в сільськогосподарських підприємствах | 377 |
| Здирко Н.Г., Кравець Н.А. Особливості державного фінансового аудиту в Україні | 379 |
| Здирко Н.Г., Савенко О.О. Внутрішній аудит в Україні | 381 |
| Фабіянська В.Ю., Брижань О.В. Правові основи внутрішнього аудиту в Україні | 383 |
| Фостолович В.А., Бабак О. Місце системи екологічного менеджменту в інноваційно-інвестиційному процесі сільськогосподарських підприємств | 386 |
| Здирко Н.Г., Якубовська К.А. Внутрішній аудит в Україні: проблеми, перспективи розвитку..... | 389 |
| Фостолович В.А., Рибак С. Системи екологічного менеджменту в птахівництві та необхідність її впровадження у загальну систему управління сільськогосподарським підприємством..... | 392 |
| Фостолович В.А., Гродецький О. Система екологічного менеджменту – важлива складова системи управління сільськогосподарськими підприємствами в умовах дії нового податкового кодексу | 398 |

Секція 5. МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ

| | |
|--|-----|
| Левчук О.В., Головня О.Ю. Фундаменталізація змісту професійної освіти на основі інтеграції математичних та професійно-орієнтованих дисциплін | 404 |
|--|-----|

| | |
|---|-----|
| Миرونюк М.В., Новицька Л.І. Використання інтегрального числення у транспортних задачах сільськогосподарського виробництва | 406 |
| Боровікова Т.Ф. Ефективність методів викладання в процесі дистанційного навчання | 411 |
| Стасенко В.А., Творун О.В. Електронний посібник з фізики для самоосвіти студента | 415 |
| Березюк Т.П. Розробка дистанційного курсу засобами інформаційного середовища MOODLE | 417 |
| Новицька Л.І., Бедрак О.А., Григор'єв О.Ю., Заремба О.А. Інформаційні технології як засіб осучаснення змісту курсу математики..... | 419 |
| Гусак Л.П., Поштар Є.О. Значення математичних знань для економіки | 422 |
| Хом'яківський Ю.Л., Білик О.Ю., Кучмар В.А. Курс фізики, як базовий рівень формування екологічної свідомості та енергетичної культури студентів технологічних спеціальностей | 424 |
| Новицька Л.І., Тищенко І.Ю., Богущ О.М., Мартинюк Ю.В. Професійна спрямованість математичної підготовки бакалаврів з економіки | 427 |
| Поспелов И.Н., Дзись В.Г., Свершок А.Т. Методы формирования некоторых физических понятий в процессе обучения физики в ВУЗе | 429 |
| Новицька Л.І., Мельник Ю.І., Соломко І.В. Прикладні аспекти математики: функція однієї змінної та її застосування в економічних дослідженнях | 431 |
| Клибанівська Т.М., Іскра О.В., Романенко В.М. Вивчення мотивації досягнення цілі та успіху студентів-випускників Вінницького національного аграрного університету | 433 |
| Клибанівська Т.М., Дибалюк Н.А., Конопацький О.Л. Атракція в структурі міжособистісних відносин викладача і студента | 437 |
| Клибанівська Т.М., Коваленко Л.М. Особистісні цінності студента | 440 |
| Клибанівська Т.М., Ткачук О.А. Невербальні засоби і культура спілкування та поведінки | 443 |
| Клибанівська Т.М., Марценюк В.М., Скрипник А.О. Проблеми професійного самовизначення абітурієнтів | 445 |
| Найко Т.І. Організація самостійної роботи студентів-заочників при вивченні математики..... | 450 |