

vation, experience and experiment, which support and develop visually-figurative thinking. The diagram shows the stages of laboratory work. The necessity of studying the methodology of constructing graphs and calculating the experimental errors is emphasized.

Key words: gymnasium cycle, laboratory work in physics, experiment, diagram of laboratory work, graph, experimental errors.

Отримано: 25.08.2018

УДК 159.9:378.015.31

DOI: 10.32626/2307-4507.2018-24.112-115

Н. П. Панчук

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

e-mail: nataliapanchuk697@gmail.com

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ПЕДАГОГІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ МАЙБУТЬОГО ФАХІВЦЯ

Проведене дослідження дало можливість проаналізувати психологічні особливості проблеми управління розвитком педагогічної творчості майбутнього компетентнісного фахівця-сучасного вчителя. Досліджено, що професійно-педагогічна творчість викладача виступає як об'єктивно зумовлений процес інтелектуальної, емоційно-вольової та практичної діяльності суб'єктів педагогічної праці, який характеризується цілеспрямованістю, організованістю, здатністю до пошуку нового, нестандартного, оригінального, раціонального, оптимального рішення спеціальних задач та практичною реалізацією викладачем ЗВО свого професійного і творчого потенціалу у проблемній ситуації. Проаналізовано сутність понять «творча діяльність», «професійно-педагогічна творчість», «технічна творчість», «педагогічне проектування», «навчальне технічне проектування». Виявлено, що навчальне технічне проектування – це комплексна творча діяльність старшокласників, кінцевим продуктом якої є навчальний творчий проект. Комплексна діяльність включає: операції проектування та конструювання, розроблення технології виготовлення об'єкта проектування, власне виготовлення об'єкта. Визначено, що технічна творчість учнів є одним із видів навчально-виховної роботи, і підпорядковується закономірностям загальної дидактики. Встановлено, що педагогічне проектування ведеться на різні проміжки часу, і вирізняють три його види за цією ознакою: змістовно-цільове, організаційно-методичне, оперативне.

Зроблено висновок, що сучасне трактування мети освіти передбачає виховання в молоді готовності до систематичного засвоєння динамічно змінюваних знань, засвоєння нею потреби у розвитку своїх творчих здібностей.

Ключові слова: творчість, творча діяльність, професійно-педагогічна творчість, технічна творчість, педагогічне проектування, навчальне технічне проектування.

Постановка проблеми. Період професійної підготовки, входження людини в професійну діяльність є одним з важливих етапів формування особистості. Підготовка кваліфікованих кадрів, здатних до творчої праці й відповідальності за свої рішення, до професійного розвитку, до освоєння та впровадження сучасних інформаційних технологій, до постійного самовдосконалення, виступає пріоритетним напрямом державної політики у галузі вищої освіти. У Національній доктрині розвитку освіти головне завдання вищої школи подається більш розширено – як професійна підготовка студентів, формування фахівців із вищою освітою, здатних до творчості, прийняття оптимальних рішень, таких, що володіють навичками самоосвіти й самовиховання, вміють узгоджувати свої дії з діями інших учасників спільної діяльності [1].

Спонуванням до творчості для викладача є прагнення до найкращих результатів у конкретних умовах, через які викладач прагне досягти професійного зростання, розвивати й вдосконалювати свій професіоналізм. Чим сильнішим у викладача є спонування до педагогічної творчості, тим ймовірніше він досягатиме вершин професійного успіху. Мотивація до творчості – провідний фактор розвитку творчості у конкретному ЗВО. Управління педагогічною творчістю, яке покладається на керівників підрозділів ЗВО (завідувачів кафедр, деканати, навчальний відділ тощо), полягає у створенні найкращих умов для вмотивованості викладачів творити у своїй професії. Втім, слід чітко відокремлювати істинно педагогічну творчість від волонтаризму й суб'єктивізму викладача. Забезпечення нормативних вимог щодо підготовки студентів беззаперечний закон для викладача.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема розвитку творчої особистості досліджена в працях В.О. Моляко, О.О. Музики тощо. Питання педагогічної творчості вивчали Ф.І. Гоноболін, Н.В. Кузьміна, С.О. Сисоєва, О.І. Щербаків. Зв'язок педагогічної творчості і професіоналізму вчителя вивчали Л.К. Гребенкіна, Н.В. Кузьміна, М.В. Кухарев, І.П. Підласий, А.О. Реан та ін.). Психологічні закономірності розвитку технічної творчості фахівців відображені в дослідженнях А.М. Тарари та ін. Проблема

проектування розглядається у двох основних аспектах: соціально-педагогічному (О.І. Генисаретський, О.Г. Прикот, В.Є. Радіонов та ін.) та дидактичному (В.І. Безрукова, В.М. Монахов, Г.Е. Муравйова, Н.М. Суртасва та ін.). Власні концепції педагогічного проектування надають О.С. Анісімов, В.П. Беспалько, І.А. Колеснікова, О.І. Крюкова, В.М. Монахов, В.Є. Радіонов, В.В. Сериков, Т.К. Смильковська, Г.А. Табарданов, Ж.Т. Тощенко, В.М. Шепель та ін.

Виклад основного матеріалу. Творчі засади педагогічної діяльності зумовлені її спрямованістю на організацію та своєрідне навчальне моделювання різноманітних видів діяльності: науково-дослідної, акторської, ігрової, трудової тощо. Водночас творчість педагога пов'язана з певним рядом нормативних вимог (освітні стандарти, навчальні плани, програми тощо), від яких він не може відступати. Для педагогічної творчості значущими є такі особистісні якості викладача: педагогічна спостережливість, розподіл уваги, вміння передавати іншим знання, вміння бачити події очима студента, проникнути у його внутрішній світ, проектувати розвиток його особистості, педагогічний такт.

Під поняттям «творчість», «творча діяльність» розуміють діяльність, що передбачає постановку та вирішення нових проблем, розв'язання нестандартних задач, створення нового. У цьому полягає принципова відмінність між творчою діяльністю і звичайною виробничою працею. Творчість – це досить складний процес, який полягає у відображенні матеріальної дійсності у свідомості суб'єкта, результатом якого є цілеспрямоване перетворення цієї дійсності [5].

А.М. Тарара виділяє наступні закономірності науково-технічного прогресу в контексті розвитку технічної творчості фахівців. До першої закономірності, згідно його думки, слід віднести прискорення темпів розвитку науки та впровадження в практику результатів технічної творчості фахівців. До другої необхідно віднести зміни в структурі наукових кадрів. Вона проявляється, перш за все, в постійному зростанні кількості творчих людей науки. Більшість серед них становлять «розроблювачі» – люди, які займаються втіленням творчих теоретичних розробок у практику. Звичайно, це не говорить про послаблення теоретичного ланцюга в науці, а навпа-

ки підтверджує, що теорія піднялася на таку висоту, яка вимагає більш активної творчої діяльності «практиків». Третя закономірність полягає в тому, що значно змінився період часу від відкриття до його практичної реалізації. До четвертої, на думку А.М. Тарари, слід віднести посилення ролі моделювання як методу наукового обґрунтування результатів технічної творчості фахівців. У зв'язку з цим необхідно посилити в такому контексті зміст технічної творчості учнів. До п'ятої закономірності відносимо напрям, пов'язаний із науковою організацією творчої праці людини. Шостою слід визнати більш швидке поширення ідей і винаходів. Вказані закономірності враховуються в загальних тенденціях удосконалення середньої загальної освіти. Вони, перш за все, проявляються у високому науковому рівні сучасної середньої загальної освіти, коли школа постійно намагається «встигати» за розвитком наук, оскільки всі навчальні предмети відображають найповніші їх досягнення [5].

Педагогічна праця – творча за своєю сутністю. Педагог працює в нестандартних ситуаціях. Зміст педагогічної творчості викладача – у творенні (формуванні, вихованні) неповторної, унікальної особистості фахівця. Творчість охоплює всі ланки професійної діяльності викладача, виявляється в оригінальному використанні ним теоретичних закономірностей практичного досвіду, які кожен раз необхідно «перевідкривати», перетворювати на самостійне рішення залежно від особливостей актуальної педагогічної ситуації, головними учасниками якої є студенти з неповторними та унікальними властивостями особистості.

Технічна творчість, наголошує А.М. Тарара, часто зводиться до репродуктивної діяльності (виготовлення моделей за зразком, копій відомих приладів і пристроїв). Така робота, безумовно, формує загально трудові вміння та навички, виховує працьовитість, інтерес до техніки. Однак, компонентів творчості в ній явно недостатньо, якщо говорити про творчість майбутнього фахівця. На особливу увагу заслуговує технічна творчість школярів під час вивчення предмета «Технології» в урочний час [5].

Професійно-педагогічну творчість викладача С.Ю. Пашенко розглядає як об'єктивно зумовлений процес інтелектуальної, емоційно-вольової та практичної діяльності суб'єктів педагогічної праці, який характеризується цілеспрямованістю, організованістю, здатністю до пошуку нового, нестандартного, оригінального, раціонального, оптимального рішення спеціальних задач та практичною реалізацією викладачем ВНЗ свого професійного і творчого потенціалу у проблемній ситуації. Творчій діяльності педагога сприяє, також, високий рівень самоактуалізації його особистості [4].

Проектування – процес формування шукачем-конструктором уявного (у вигляді ідеї) і зорового образу майбутнього технічного об'єкта. У цьому контексті поняття «проект» означає – конструкторський задум, конструкторський план майбутнього об'єкта, зображений у вигляді опису або графічної побудови. До проектування, відповідно, наголошує А.М. Тарара, необхідно віднести й ескізу перевірку конструкторського задуму, яку можна вважати розробкою ескізного проекту технічного об'єкта. Усе це і є, власне, проектування виробу. Проте часто проектуванням називають розробку загальної конструкції технічного об'єкта. З цим можна погодитися в тому разі, якщо зазначена розробка не передбачає створення детальних креслень технічного об'єкта, що здійснюється у процесі його конструювання [5].

«Технічне проектування» – навчальний предмет, у якому ґрунтовно розглядається процес проектування та конструювання технічних об'єктів фахівцями і учнями старших класів (під час профільного навчання), а також суть і місце в цьому процесі основних видів технічної творчості фахівців, таких, як раціоналізація, проектування, конструювання, розроблення технології, винахідництво, диференційованих до рівня учнів. Виробниче технічне проектування – творчий

процес розроблення системи технічної документації (креслення, розрахунки, пояснювальні записки), на основі якої виготовляють технічний об'єкт. Творчий процес розпочинається з формування конструкторського задуму майбутнього об'єкта. Навчальне технічне проектування – комплексна творча діяльність старшокласників, кінцевим продуктом якої є навчальний творчий проект. Комплексна діяльність включає: операції проектування та конструювання, розроблення технології виготовлення об'єкта проектування, власне виготовлення об'єкта [5].

Технічна творчість учнів є одним із видів навчально-виховної роботи, і підпорядковується закономірностям загальної дидактики. Тому під час формування техніко-конструкторських знань і вмінь учнів є потреба користуватися тими методами, які існують у загальній дидактиці [5].

Педагогічне проектування ведеться на різні проміжні часи, і вирізняють три його види за цією ознакою: змістовно-цільове, організаційно-методичне, оперативне.

Змістовно-цільове (стратегічне): розробка планів занять для різних академічних груп. Наприклад, для академічних груп одного потоку використовується однаковий план занять, а веде їх викладач по-різному. При цьому він орієнтується не лише на особливості певної групи студентів, а на загальні цілі, нормативний рівень знань студентів і власні можливості (досвід, схильності). Свою мету викладач, залежно від досвіду, бачить по-різному. Для початкуючого – це донести до студентів матеріал так, як його викладено у підручниках. Згодом метою стає якнайкраща побудова матеріалу, щоб студенти його зрозуміли і засвоїли. Надалі цілі ставляться по-різному: диференціювати методику, прищепити інтерес, якнайбільше інтелектуально (естетично, соціально) розвинути студентів. Трансформація базової моделі заняття відображає цілі педагога, свідчить про розширення його досвіду через читання літератури, спілкування з колегами, власні відкриття. Причини трансформації заняття: зміни навчальних планів, програм, накопичення педагогом досвіду, прагнення педагога до самовдосконалення професійної діяльності. В останньому випадку спостерігаються особливо творчі і оригінальні рішення. Це прагнення виникає при усвідомленні суперечності між цілями навчання і структурою заняття.

У змістовно-цільовому передбаченні особливу роль відіграє ідея рішення і задум її втілення. Ідея містить здогадку про доцільну логіку і структуру навчального матеріалу, про особливості діяльності студентів, про контакт викладача і аудиторії. Задум пов'язує ідею з методами її втілення, включає відбір матеріалу, логічну схему і форми його подачі, врахування досвіду студентів як бази для засвоєння нового; виявлення, що може студентів захопити, здивувати, привернути увагу. При розробці задуму викладач повинен бачити ситуацію, як з власного погляду, так і очима студентів.

Організаційно-методичний рівень проектування – це планування того, як здійснити загальний задум у конкретній ситуації (певний потік, група, курс, факультет). У пізнавально-активній аудиторії потрібно менше часу запланувати на розв'язання проблемної ситуації, у пасивній – більше. У групах, де студенти недостатньо організовані, треба передбачити більшу чіткість завдань та поетапний контроль. При виборі методів викладачу доцільно користуватися таким алгоритмом [2]:

1. Чи можна організувати вивчення теми методом самостійної роботи студентів?
2. Чи можна організувати вивчення теми пошуковими методами?
3. Чи можна організувати вивчення дедуктивним методом?
4. Чи можна на занятті поєднувати словесні, наочні, практичні методи?
5. Які методи стимулювання активності студентів будуть використані?
6. Які методи контролю та самоконтролю будуть використані?

Важливо передбачити доцільний у даній аудиторії тип навчання, а не тільки окремі методи. Для цього викладач здійснює наступні дії [2]:

- Аналізує зміст навчального матеріалу (фактологічний, логіко-доказовий, емоційно-образний) і підбирає оптимальні типи навчання.
- Співвідносить оптимальні типи навчання із можливостями аудиторії.
- Коригує пропореції проблемних і неproblemних методів з урахуванням ліміту часу.

Оперативне проектування має місце при безпосередньому проведенні заняття і виникає у відповідь на екстремальну, нестандартну ситуацію під час нього. Викладачу потрібно швидко зорієнтуватися і обрати правильні педагогічні прийоми. Він може використати відпрацьовані, перевірені його досвідом прийоми, або побудувати нові за допомогою педагогічної імпровізації.

Виділяючи технічну творчість серед інших видів діяльності, можна відзначити, що, з'явившись на основі поєднання розумової та фізичної праці, вона виражає єдність цих двох соціально обумовлених протилежностей, матеріалізації наукових знань, покликана вирішити, в першу чергу, утилітарні проблеми суспільства, пов'язані з виробництвом матеріальних благ. На думку більшості науковців, під технічною творчістю взагалі розуміють цілеспрямовану діяльність людини, результатом якої є створення принципово нових технічних об'єктів, а також удосконалення конструкції виробів, знарядь праці, технологічних процесів, планування праці тощо [5].

Дослідник В.О. Моляко розглядає творчу особистість як людського індивіда, який прагне до оригінального, нового, заперечує звичне та має високий рівень знань і вмінь аналізувати явища, порівнювати їх [3].

Технічна творчість учнів – найбільш важлива форма їх залучення до творчості. У визначенні поняття «дитяча технічна творчість» існують дві точки зору – педагогічна та психологічна. Психологи в дитячій технічній творчості більше уваги приділяють своєчасному виявленню здібностей учнів до певного виду творчості, встановленню рівня їх формування та послідовності розвитку. Тобто у процес управління творчою діяльністю школярів психологи включають методи діагностики творчих здібностей, що допоможуть зрозуміти, у якому виді діяльності та за яких умов учні зможуть найбільш продуктивно проявити себе [5]. До творчих завдань відносять завдання, яке забезпечує розуміння дітьми проблеми, сформульованої дорослим у ситуації, коли дитина відчуває певне теоретичне утруднення, і коли у неї з'являлося бажання вирішити проблему. Пошуки рішення проблеми здійснюються шляхом багатьох пізнавально-практичних дій дитини (шляхом визначених практичних дій, у вигляді наочно-дієвого мислення; шляхом абстрактного мислення) [6].

Велике значення у творчій діяльності має безперервність творчого процесу. Практика показує, що епізодична творча діяльність є малоефективною. Вона може викликати інтерес до конкретної виконуваної роботи, активізувати пізнавальну діяльність під час її виконання, може навіть сприяти виникненню проблемної ситуації. Однак, епізодична творча діяльність ніколи не спонукає розвитку творчого ставлення до праці, прагнення до винахідництва і раціоналізації, експериментаторської та дослідницької роботи, тобто до розвитку творчих якостей особистості. Як свідчить досвід, безперервна, систематична творча діяльність упродовж усіх років навчання в школі неодмінно забезпечує виховання стійкого інтересу до творчої праці [5].

Розвитку творчості викладача сприяють спільні обговорення педагогічних проблем, створення «банку педагогічних ідей», виступи на конференціях, випуски газет, збірок статей та інших інформативних матеріалів про вдалі знахідки викладачів. Щоб вивчити творчі досягнення викладачів керівництво школи може проводити анкетування.

Хибною є думка, що до педагогічної творчості здатні лише досвідчені викладачі. Молодий педагог, який не знаходить морально-психологічної підтримки своїх творчих починань (можливо, не завжди результативних) надалі взагалі відмовляється від них. Управління розвитком творчості викладачів передбачає забезпечення у ЗВО наступних умов:

- ✓ забезпечення викладачів вільним часом; не слід відволікати їх на завдання, не пов'язані з навчально-виховним процесом;
- ✓ матеріальна база (створення бібліотек, комп'ютеризація, методичні кабінети, творчі лабораторії тощо);
- ✓ морально-психологічні умови у ЗВО: доброзичливі, ділові взаємини між педагогами; підтримка творчості викладача з боку керівництва, попередження конфліктів. Сприятливий соціально-психологічний клімат обумовлює творчу атмосферу в педагогічному колективі, а творча атмосфера попереджує виникнення негативних взаємин;
- ✓ планування керівництвом ЗВО розвитку творчості викладачів. Джерелами планування є аналіз навчально-виховного процесу, виявлення його основних проблем, вивчення особистості кожного викладача з метою виявлення основних утруднень і творчого потенціалу;
- ✓ розробка творчих планів викладачами. Вона не є самоціллю і не варто зобов'язувати до неї всіх, бо творчість не виникає за наказом і примусом. Головну роль відіграють методи стимулювання. Особистий творчий план повинен спонукати викладача до роздумів про свою роботу, до її самоаналізу, а в результаті до самовдосконалення [2].

Психолого-педагогічний аналіз творчих занять також повинен носити стимулюючий характер. Його не вдається зробити за заданою схемою. Результативність таких занять визначається за результатами контрольних робіт, опитувань, за знаннями й уміннями студентів. Аналіз має бути доброзичливим, обгрунтованим, об'єктивним. Не можна робити категоричних висновків, відвідавши одне чи кілька занять. Творчі викладачі особливо потребують до себе індивідуального підходу. Як захвалювання, так і надмірна критика шкодять. Продуктивна установка керівника полягає в прагненні допомогти викладачу, разом з ним розібратись у проблемах і шукати шляхи їх подолання.

Висновки. Особливостями технічної творчості учнів, які сприятимуть подальшій роботі в цьому плані, є: 1) педагогічно організований навчально-виховний процес, а тому він підпорядковується загальнодидактичним принципам і вимагає використання загальнодидактичних методів навчання; 2) окремі види діяльності співпадають з вивченням програмового матеріалу згідно навчальних планів і можуть бути реалізованими на заняттях з окремих дисциплін або в позаурочній роботі; 3) техніко-конструкторська діяльність учнів має міжпредметну основу, а тому вимагає застосування методів навчання з основ наук, трудового навчання, креслення тощо. Таким чином, згідно думки А.М. Тарари, технічну творчу діяльність необхідно розглядати як педагогічно організований процес, у якому використовуються загальнодидактичні, спеціальні, специфічні, інтеграційні та стимулюючі методи навчання [5].

Цінності саморозвитку, самоосвіти, самовиховання давно стали беззаперечними у цивілізованих суспільствах. До того ж технічні засоби автоматизації деяких процесів розумової праці відкрили людині широкі можливості для творчості. У цих умовах освіченим стає той фахівець, який не тільки систематично поповнює свої знання, а й творчо використовує їх при розв'язанні професійних проблем. Тільки такий фахівець спроможний витримати жорстку конкуренцію на сучасному ринку праці.

Таким чином, сучасне трактування мети освіти передбачає виховання в молоді готовності до систематичного засвоєння динамічно змінюваних знань, засвоєння нею потреби у розвитку своїх творчих здібностей.

Проте високий професіоналізм фахівця повинен поєднуватися з розумінням наслідків своєї діяльності для суспіль-

ства, з відповідальністю перед ним (і навіть перед людством загалом). Тому підготовка фахівця з вищою освітою повинна забезпечити становлення його як особистості, людини гуманної, відповідальної, громадянина та носія моральних норм.

Список використаних джерел:

1. Про Державну національну програму "Освіта" ("Україна XXI століття") [Електронний ресурс]. – Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/go/896-93-п
2. Дуткевич Т.В. Психологія вищої школи (курс лекцій) : навчальний посібник / Т.В. Дуткевич, Н.П. Максимчук. – 4-е видання. – Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друк-Сервіс», 2014. – 224 с.
3. Моляко В.А. Творческая конструкторология (пролегомены) / В.А. Моляко. – К. : Освіта України, 2007. – 388 с.
4. Пащенко С.Ю. Психолого-педагогічні особливості творчої діяльності викладача ВНЗ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.soc.univ.kiev.ua/sites/default/files/library/elopen/actprob17_134.pdf
5. Тарара А.М. Технічна творчість учнів основної школи у процесі проектної і технологічної діяльності : навчально-методичний посібник / А.М. Тарара – К. : Педагогічна думка, 2014. – 134 с.
6. Щербань П.М. Навчально-педагогічні ігри у вищих навчальних закладах : навчальний посібник / П.М. Щербань – К. : Вища школа, 2004. – 207 с.

Н. П. Панчук

*Кам'янець-Подільський національний університет
імені Івана Огієнка*

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА

Проведенное исследование позволило проанализировать психологические особенности проблемы управ-

ления развитием педагогического творчества будущего компетентного специалиста-современного учителя. Проанализировано сущность понятий «творческая деятельность», «профессионально-педагогическое творчество», «техническое творчество», «педагогическое проектирование», «учебное техническое проектирование». Сделан вывод, что современная трактовка цели образования предполагает воспитание у молодежи готовности к систематическому усвоению динамично меняющихся знаний, усвоение его потребности в развитии своих творческих способностей.

Ключевые слова: творчество, творческая деятельность, профессионально-педагогическое творчество, техническое творчество, педагогическое проектирование, учебное техническое проектирование.

N. P. Panchuk

Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohiienko University

PSYCHOLOGICAL FEATURES OF THE MANAGEMENT OF THE DEVELOPMENT OF THE PEDAGOGICAL CREATIVITY OF THE FUTURE SPECIALIST

The conducted research allowed to analyse the psychological features of the problem of managing the development of pedagogical creativity of the future competent specialist-modern teacher. The essence of the concepts "creative activity", "professional and pedagogical creativity", "technical creativity", "pedagogical design", "educational technical design" is analysed. It is concluded that the modern interpretation of the goal of education presupposes the education of young people's readiness for the systematic assimilation of dynamically changing knowledge, the assimilation by it of the need for the development of their creative abilities.

Key words: creativity, creative activity, professional and pedagogical creativity, technical creativity, pedagogical design, educational technical design.

Отримано: 11.05.2018

УДК 517.2

DOI: 10.32626/2307-4507.2018-24.115-117

О. І. Радзівська¹, І. Б. Ковальська²

¹Національний університет харчових технологій

²Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
e-mail: ir-kov@ukr.net

ДЕЯКІ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ АСПЕКТИ У ВИВЧЕННІ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

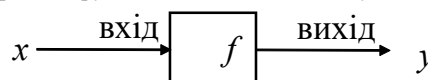
У статті розглядаються деякі фізико-математичні аспекти вивчення 2-х важливих понять курсу «Вища математика» для економічних спеціальностей – поняття функції і поняття похідної шляхом аналізу прикладів і задач, що характеризують економічні процеси.

Ключові слова: фізико-математичні аспекти, поняття функції, поняття похідної, економічні процеси.

Вступ. В статті розглядаються деякі фізико-математичні аспекти вивчення двох важливих тем курсу «Вища математика» для економічних спеціальностей: «Функції і графіки в економічному моделюванні» та «Методи й моделі диференціального числення однієї змінної» шляхом аналізу прикладів і задач, що ілюструють економічні процеси. Функціональна залежність між величинами розглядається як деякий перетворювач f (функціональна машина), що має ряд властивостей, а основне поняття диференціального числення – похідна функції – характеризується як швидкість зміни досліджуваних процесів при певних умовах.

Виклад основного матеріалу. Поняття функції або функціональної залежності є одним з фундаментальних математичних понять, за допомогою якого моделюються взаємозв'язки між різними величинами у фізиці, математиці, економіці, соціології на інших науках. Наприклад, співвідношення між пройденим шляхом і часом, витраченим на поїзду, залежність величини попиту на товар від ціни цього товару, взаємозв'язок між темпами інфляції та рівнем життя народу тощо. Поняття функції, як і множини, не означається строго, а пояснюється. Загальноприйнятим поясненням є таке: кажуть, що задана функція f , якщо є закон, за

яким кожному значенню x з множини A ставиться у відповідність не більше одного значення y з деякої множини B . Цей закон символічно позначають так: $y = f(x)$, де x – це незалежна змінна, а y – це залежна змінна. При викладанні теми «Функції і графіки в економічному моделюванні» доцільно проілюструвати це поняття на такому малюнку:



Тобто, розглядається деякий перетворювач f (функціональна машина), на вході у якого є величина x , а на виході y .
Наприклад:



Функціональну залежність між величинами можна задавати різними способами. Найбільш поширеними є: задання формулою (аналітичний спосіб), таблицею (табличний спосіб) і за допомогою графіка (графічний спосіб).