РОЗДІЛ 2. ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ: СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗPROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE RAILWAY
TRANSPORT SPECIALISTS: SYSTEM ANALYSIS

Статтю присвячено розгляду професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту крізь призму системного аналізу. Розглянуто й досліджено погляди і тлумачення науковців стосовно дефініції «педагогічна система». Виокремлено структурні компоненти системи професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту. Проаналізовано класифікації педагогічних систем за різними параметрами (за походженням, за субстанціональною ознакою, за рівнем складності, за характером взаємодії із зовнішнім середовищем, за ознакою мінливості, за способом детермінації, за наявністю цілей, за ознакою керуваності). Досліджено ознаки та властивості педагогічних систем. Виокремлено й досліджено рівні розгляду педагогічних систем: макрорівень і мікрорівень. Проаналізовано вимоги до дослідження педагогічних систем. Досліджено проблему педагогічного моделювання загалом і його етапи. Виокремлено функції педагогічного моделювання: гносеологічно-описову, цілеутворювальну, прогностичну, коригувальну. Проаналізовано алгоритм здійснення педагогічного моделювання відносно професійної освіти (ідея, гіпотеза, результати; аналіз попередніх моделей, вибір напрямку моделювання нової системи; побудова моделі, спираючись на синтез ідей дослідження та особистісно-орієнтованого підходу; теоретичне обґрунтування методологічних аспектів; вибір основних компонентів, передбачення результатів; побудова моделі системи, реалізація всіх етапів; покрокова діагностика результатів; корекція процесу моделювання залежно від умов протікання й зовнішніх впливів).

Побудовано та досліджено систему професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту як єдність таких блоків: ціннісно-мотиваційний, мотиваційно-процесуальний, технологічно-проектувальний, результативно-коригувальний. Проаналізовано якісні характеристики авторської моделі системи професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту.

Ключові слова: педагогічна система, професійна підготовка, майбутні фахівці заліз-

ничного транспорту, системний аналіз, педагогічне моделювання.

The article is devoted to the consideration of professional training of future railway transport specialists through the prism of system analysis. The views and interpretations of scientists regarding the definition of "pedagogical system" are considered and studied. The structural components of the system of professional training of future railway transport specialists are singled out. The classifications of pedagogical systems by different parameters (by origin, by substantial feature, by level of complexity, by the nature of interaction with the external environment, by the sign of variability, by the method of determination, by the presence of goals, by the sign of manageability) are analyzed. The signs and properties of pedagogical systems are investigated. The levels of consideration of pedagogical systems are singled out and investigated: macro-level and micro-level. The requirements for the study of pedagogical systems are analyzed.

The problem of pedagogical modeling in general and its stages are investigated. The functions of pedagogical modeling are singled out: epistemological-descriptive, goal-forming, forecasting, corrective.

The algorithm of pedagogical modeling in relation to vocational education is analyzed (idea, hypothesis, results; analysis of previous models, choice of modeling direction of new system; model construction based on synthesis of research ideas and personality-oriented approach; theoretical substantiation of methodological aspects; choice main components, prediction of results; construction of the system model, implementation of all stages; step-by-step diagnostics of results; correction of the modeling process depending on the flow conditions and external influences).

The system of professional training of future specialists of railway transport as unity of such blocks is constructed and investigated: value-motivational, motivational-procedural, technological-design, result-corrective. Qualitative characteristics of the author's model of the system of professional training of future railway transport specialists are analyzed.

Key words: pedagogical system, professional training, future specialists of railway transport, system analysis, pedagogical modeling.

УДК 378.14

DOI <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2020/29-2.7>

Маланюк Н.М.,

канд. пед. наук,
викладач циклової комісії
загальноосвітніх дисциплін
Київського коледжу транспортної
інфраструктури

Постановка проблеми в загальному вигляді.

Ключовими характеристиками ХХІ століття є глобалізовані зміни в кожному суспільстві: безупинний науково-технічний прогрес, стрімка інформатизація, мобільність ринку праці. У цих умовах фахівець, здобувши професійну освіту (фахову передвищу, вищу), повинен бути готовим до постійних змін у професійній діяльності й до необхідності саморозвитку та підвищення кваліфікації.

Нині професійна підготовка майбутніх фахівців залізничного транспорту потребує модернізації й удосконалення, щоб відповідати запитам суспільства загалом і конкретної особистості зокрема.

Для цілісного дослідження професійної підготовки фахівців не достатньо її розглядати як сукупність розрізнених компонентів – методів, підходів, засобів, форм, технологій тощо. Потрібен системний аналіз цього процесу. Необхідно розглядати

професійну підготовку майбутніх фахівців залізничного транспорту як систему, що складається з компонентів, між якими існують різноманітні зв'язки та впливи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Педагогічну систему вивчали такі науковці: В. Беспалько [2], О. Диса [4], К. Іващенко [8], К. Платонов [11], В. Прошкін [12], Т. Трушнікова [14] та інші. Ці автори досліджували загальні питання теорії педагогічних систем.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Євроінтеграційні процеси, що відбуваються в Україні, стали рушійним фактором для оновлення й удосконалення системи підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту. У науковій літературі є окремі дослідження педагогічних систем деяких видів професійної підготовки фахівців. Проте проблема системного аналізу професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту залишається не висвітленою.

Метою статті визначаємо обґрунтування професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту крізь призму системного аналізу.

Виклад основного матеріалу. Метою побудови та дослідження системи професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту є необхідність модернізації системи неперервної професійної освіти загалом, оскільки через бурхливий розвиток науки й техніки, підвищення вимог до випускників закладів професійної освіти ефективність процесу підготовки фахівців потребує вдосконалення відповідно до запитів суспільства.

Так, учений В. Беспалько стверджував, що саме «педагогічна система» надає предметності педагогічній науці [2]. Дослідниця О. Диса вказує на те, що свідомість студента, його активність і поведінка, а також світоглядні орієнтири формуються педагогічною системою, у яку він включений. Авторка наголошує, що кожна особистість водночас включена в різні системи, які, у свою чергу, впливають на формування особистості по-різному [4].

Науковець К. Іващенко підкреслює, що дефініція «педагогічна система» з'явилася й широко застосовується в педагогіці завдяки впливам на останню ідей системного аналізу, а також що вона впливає з трьох категорій: система, людина, виховання [8]. Учений К. Платонов наголошує, що системний підхід у педагогіці еволюціонував від методу обґрунтування системності окремих педагогічних явищ до системогенетики освіти – широких різнопланових досліджень розвитку й удосконалення педагогічних систем [11].

Дослідник В. Прошкін указує, що системоутворючим фактором для педагогічної системи є мета, яка не є незалежним елементом самої системи, а визначається суспільством [12].

Науковці мають різні погляди на сутність дефініції «педагогічна система» та її характеристики. Так, дослідник Т. Жижко під педагогічною системою розуміє «динамічно-функціональний комплекс діалектично пов'язаних між собою компонентів» [6]. Авторка підкреслює важливість компонентів педагогічної системи, яка проявляється в їх органічній єдності.

Академік В. Беспалько наголошує, що педагогічна система є підсистемою освітньої системи та має в складі такі елементи: учні (студенти), мета, зміст, сам освітній процес, організаційні форми та засоби освітнього процесу [2].

Науковець Г. Александров указує, що педагогічна система є системою, яка характеризується цілеспрямованістю, наявністю деякої специфічної структури та взаємозв'язків і взаємовпливів між її компонентами [1].

Академік В. Кремень подає кілька тлумачень дефініції «педагогічної системи»: у широкому розумінні – єдність учасників освітнього процесу відповідно до мети та завдань і діяльність учасників процесу, спрямована на досягнення мети; у вузькому розумінні – чітко визначена кількість пов'язаних між собою елементів, які виступають у ролі одного цілого, а також працюють на досягнення мети [5].

Дослідник Л. Оршанський подає педагогічну систему у вигляді єдності таких складників: мета, освітня інформація, способи педагогічної комунікації, студент, викладач, а також взаємозв'язки між ними [10].

Науковець І. Каньковський стверджує, що в педагогічній системі мають бути такі складники: компоненти, структура, мета, функції. Автор також наголошує на тому, що педагогічна система має бути підпорядкована низці критеріїв: цілісність, відкритість, стабільність [9].

Застосування дефініції «педагогічна система» в педагогічній науці означає опис складного явища як цілісної структури, розглядаючи й досліджуючи взаємозв'язки та взаємовпливи компонентів системи між собою. Науковці стверджують, що кожен системний об'єкт є складником не однієї системи, а відразу декількох, що потрібно враховувати при дослідженнях. Вагомим значення набуває така властивість системи, як динамізм, тобто здатність до розвитку. Учений В. Сластенін наголошує, що в будь-якій педагогічній системі одночасно наявні три «агрегатні» стани (минуле, теперішнє, майбутнє) [15].

Науковці відзначають, що педагогічні системи мають своїми характеристиками певні умови, до яких зараховують мету, завдання, форми, методи, засоби, прийоми тощо. Тому їх класифікують за різними ознаками: за походженням (реальні); за субстанціональною ознакою (соціальні); за рівнем складності (складні); за характером взаємодії із зовнішнім середовищем (відкриті); за ознакою

мінливості (динамічні); за способом детермінації (можливісні); за наявністю цілей (цілеспрямовані); за ознакою керованості (самокеровані) [10].

Педагогічна система професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту має такі характеристики: є реальною (реальне існування), соціальною (включає особистості), відкритою (взаємодіє з іншими системами й зовнішнім середовищем), динамічною (постійно розвивається), можливісною, цілеспрямованою (побудованою відповідно до поставлених цілей), самокерованою.

Кожна педагогічна система є не природним явищем, а продуктом діяльності суспільства, створена на його вимоги та відображає його потреби й прагнення. Між суспільством і кожною педагогічною системою є постійні взаємозв'язки. З одного боку, педагогічна система демонструє рівень розвитку суспільства, з іншого боку, розвиток суспільства сприяє еволюціонуванню педагогічної системи. Тому педагогічну систему можна розглядати на мікро- та макрорівнях. До педагогічних систем мікрорівня належать педагогічні системи окремо взятого освітнього закладу, а до педагогічних систем макрорівня – система освіти певної країни (певного рівня, міжнародної організації у сфері освіти, світова система освіти тощо).

Метою побудови педагогічної системи професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту є пошук можливостей для вдосконалення системи професійної освіти загалом, урахування сучасні виклики, яким повинна протистояти молода особа: мінливість інформації та стрімке її збільшення, утрата відчуття цінності знань і потреби в самовдосконаленні та саморозвитку. Сучасна педагогічна система професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту повинна бути побудована на засадах гуманістичного підходу й особистісно-орієнтованого навчання, оскільки лише за таких умов кожна особистість буде розглядатися як найбільша цінність, а також освітній процес буде максимально сприяти розвитку задатків і здібностей кожного студента, урахування його індивідуальні особливості. Ще одним важливим підходом, який має бути врахованим при побудові педагогічної системи, є діяльнісний, адже розвиток особистості, її якісних рис, а також компетенцій і компетентностей різних рівнів можливий лише за умови залучення студентів до різних видів діяльності (пізнавальної, дослідної, творчої, допрофесійної, професійної тощо). Результатом реалізації (упровадження) педагогічної системи професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту має стати формування фахівця-професіонала, що володіє низкою ключових компетенцій, а також має сформовану для певного рівня професійної освіти професійну компетентність на достат-

ньому рівні, здатного до самовдосконалення та саморозвитку, який володіє стійкою системою ціннісних орієнтирів і має сформовані ціннісно-професійні якості. Системотворчим чинником є прагнення до вдосконалення системи професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту, а також пошук методів і способів підвищення якості освітнього процесу на кожному ступені неперервної професійної освіти.

Сучасний фахівець залізничного транспорту має цінувати знання не як певний абсолютизм, а як шлях до вдосконалення, підвищення своєї професійної кваліфікації, уміти використовувати інформаційні процеси (пошук, зберігання, опрацювання, передавання, оцінювання інформації тощо), використовувати в повсякденному житті й у професійній діяльності інформаційні технології з відповідним програмним забезпеченням, мати навички творчої та креативної діяльності (перенесення знань з однієї галузі в іншу, синтез знань із декількох наук, розв'язання нестандартних проблем і нестандартними способами тощо), уміти працювати в команді (комунікативні компетенції), а також лідерські якості (приймати рішення та нести відповідальність за їх наслідки), адже сьогодні в умовах вимог, що зростають, до фахівців усіх галузей в умовах світової мобільності кадрів майбутні фахівці мають володіти такими якостями: міждисциплінарні знання (компетенції та компетентності), якість мислення (гнучкість, системність, комплексність тощо), щоб ефективно виконувати професійні та соціальні завдання. Саме вимоги, що зростають, до випускників закладів професійної освіти всіх рівнів акредитації сприяють постійному пошуку шляхів удосконалення та модернізації педагогічних систем, які б могли підвищити якість професійної освіти й вивести її на новий рівень відповідно до запитів суспільства.

Щоб побудувати модель системи професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту, потрібно використати педагогічне моделювання. Дослідники Н. Брюханова та Н. Корольова зауважують, що модель є деяким допоміжним об'єктом, який має риси оригіналу, для якого він побудований, проте більш зручний для дослідження, ніж сам об'єкт [3, с. 65]. Авторки наголошують, що модель є деяким авторським уявленням про об'єкт і має певну форму кодування інформації про цей об'єкт.

Науковець В. Штофф зазначає, що модель має відповідати деякому реальному об'єкту, під час дослідження спроможна замінити сам об'єкт, водночас результатом дослідження має стати отримання нової інформації про об'єкт вивчення [16]. Автор наголошує на певних вимогах, які ставляться до побудованої моделі: адекватність, точність, універсальність, доцільність.

Процес моделювання відбувається за таким алгоритмом: вибір методологічної бази; відбір завдань; побудова моделі; перевірка моделі на валідність; практичне використання моделі [7].

Моделі в педагогічній науці виконують такі функції: гносеологічно-описову (побудова об'єкта дослідження); цілеутворювальну (моделювання відповідно до мети діяльності); прогнозувальну (дослідження деякої властивості об'єкта); коригувальну (пошук шляхів підвищення результативності окремого процесу) тощо.

Учена Н. Тализіна зазначає, що ефективність професійної підготовки майбутніх фахівців залежить від таких елементів: мети, змісту навчання та принципів організації освітнього процесу [13].

Отже, для здійснення педагогічного моделювання в професійній освіті необхідно дотримуватися такого логічного алгоритму:

1. Ідея, гіпотеза, можливі результати.
2. Аналіз попередніх моделей освітніх систем, вибір напрямку моделювання нової системи.
3. Побудова моделі, урахування синтезу ідей дослідження й особистісно-орієнтованого навчання (з метою врахування цінності кожної учасника освітнього процесу).
4. Професійна компетентність майбутніх фахівців залізничного транспорту як ключовий елемент моделі.
5. Теоретичне обґрунтування методологічних аспектів формування професійної компетентності.

Рис. 1. Модель системи професійної підготовки майбутнього фахівця залізничного транспорту в системі ступеневої професійної освіти

6. Основні компоненти (критерії, показники, рівні) професійної компетентності майбутніх фахівців залізничного транспорту.

7. Побудова методичної системи, реалізація всіх запланованих етапів.

8. Покрокова діагностика результатів.

9. Корекція процесу, що моделюється, залежно від умов протікання, зовнішніх впливів тощо.

Модель системи професійної підготовки майбутнього фахівця залізничного транспорту в системі ступеневої професійної освіти подано на рис. 1. Зображена на рис. 1 модель складається з таких блоків: ціннісно-мотиваційний (1), методологічно-процесуальний (2), технологічно-проектувальний (3), результативно-коригувальний (4). Так, ціннісно-мотиваційний блок спрямований на формування стійкої мотивації до освітньої діяльності, а також до майбутньої професійної діяльності. Методологічно-процесуальний блок передбачає створення оптимальних умов для процесу засвоєння теоретичних основ різноманітних загально-освітніх і спеціальних дисциплін; технологічно-проектувальний – оволодіння навичками професійної діяльності, способами мислення, формування професійної компетентності. Блоки 3 і 4 пов'язані між собою різнорівневими зв'язками (як у межах викладання однієї навчальної дисципліни, однієї циклової комісії, так і на рівні загальної політики навчального закладу). Результативно-коригувальний блок спрямований на корекцію освітнього процесу згідно з аналізом одержаних проміжних результатів навчальної діяльності кожного студента.

Педагогічна система професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту має такі якісні характеристики:

1. Базується на науково обґрунтованій теорії (особистісно-орієнтованого навчання, системного, діяльнісного, компетентнісного підходів).

2. Є динамічною системою, яка еволюціонує, розвивається, на яку впливають суспільні зміни.

3. Є відкритою системою, яка перебуває в постійній взаємодії із зовнішнім середовищем та іншими соціальними системами.

4. Є технологічною (може бути відтворена в практичній діяльності).

5. Може стати підґрунтям для реалізації інноваційних педагогічних технологій у професійній підготовці майбутніх фахівців залізничного транспорту.

Висновки. Отже, системний аналіз – важливий метод дослідження та подальшого вдосконалення професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту, а системне моделювання – один із базових способів дослідження освітніх систем, їх якісних властивостей, структурних компонентів і зв'язків між ними. Саме ці методи є базисом для побудови нових, удосконалених освітніх систем з якісно новими характеристиками порівняно з минулими, традиційними, реалізація

яких буде сприяти підвищенню результативності процесу професійної підготовки майбутніх фахівців залізничного транспорту в сучасних мінливих умовах, зважаючи на стрімкий розвиток науки й техніки.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Александров Г.Н. Педагогические системы, педагогические процессы и педагогические технологии в современном педагогическом знании. *Educational Technology & Society*. 2000. № 3 (2). Р. 134–149.
2. Беспалько В.П. Основы теории педагогических систем. Воронеж : Изд-во Воронежского ун-та, 1977. 304 с.
3. Брюханова Н.О., Корольова Н.В. Педагогічне моделювання: стан і тенденції розвитку. *Теорія і практика управління соціальними системами*. 2015. № 3. С. 64–71.
4. Диса О.В. Педагогічна система як основа розвитку особистісної зрілості студентів. *Вісник університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія. Педагогічні науки»*. 2019. № 1 (17). С. 13–21.
5. Енциклопедія освіти / за ред. В. Кременя. Київ : Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.
6. Жижко Т.А. Педагогічна система один із чинників впровадження ідеї інтенсифікації у професійній підготовці майбутніх фахівців. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 11 «Соціологія. Соціальна робота. Соціальна педагогіка. Управління»*. 2005. Вип. 3. С. 144–151.
7. Зобнин Б.Б. Моделирование систем : конспект лекций. Екатеринбург : Изд-во УГГГА, 2001. 129 с.
8. Іващенко К. Визначення сутності поняття «педагогічна система». *Збірник праць Інституту проблем виховання НАПН України*. URL: <http://dspase.udpu.org.ua:8080/jspui/handle/6789/3628> (дата звернення: 12.11.2020).
9. Каньковський І.Є. Генезис розвитку поняття «педагогічна система». *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. Харків : УІПА, 2009. Вип. 24–25. С. 25–35.
10. Оршанський Л.В. Професійна педагогіка : навчальний посібник для студентів спеціальності «Професійне навчання». Київ, 2006. 360 с. URL: <https://sdudfiles.net/preview/4512219/page.6/> (дата звернення: 11.11.2020).
11. Платонов К.К. Система психологии и теории отражения. Москва : Наука, 1982. 809 с.
12. Прошкін В.В. Педагогічна система як предмет наукового дослідження. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2015. Вип. 4. С. 7–12.
13. Талызина Н.Ф. Пути разработки профиля специалиста. Саратов : изд-во СГУ, 1987. 176 с.
14. Трушнікова Т.Г. Системный подход в педагогике как инновационная основа формирования образовательного пространства. *Человек и образование*. 2006. № 7. С. 71–72.
15. Учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений / В. Сластенин, И. Исаев, А. Мищенко, Е. Шиянов. Москва : Школа-Пресс, 1997. 512 с.
16. Штофф Е.А. Моделирование и философия. Москва, 1966. 258 с.