

## АНОТАЦІЯ

**Погорєлов М. Г. Формування готовності майбутніх викладачів професійного навчання в галузі транспорту до застосування інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями). – Державний вищий навчальний заклад «Донбаський державний педагогічний університет», Слов'янськ, 2020.

Дисертаційна робота присвячена вивченню особливостей формування готовності майбутніх викладачів професійного навчання в галузі транспорту до застосування інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності.

Наукова новизна одержаних у ході дослідження результатів полягає в тому, що *вперше* спроектовано модель системи формування готовності майбутніх викладачів професійного навчання в галузі транспорту до застосування ІКТ у професійній діяльності; теоретично обґрунтовано та експериментально підтверджено ефективність організаційно-педагогічних умов формування готовності майбутніх викладачів професійного навчання в галузі транспорту до застосування ІКТ у професійній діяльності (актуалізація суб'єктної позиції студентів у процесі формування готовності до застосування ІКТ; забезпечення гнучкості управління і самоуправління начально-пізнавальною діяльністю студентів у процесі формування готовності до застосування ІКТ в майбутній професійній діяльності; періодичне оновлення змісту професійно-інформатичної підготовки студентів; стимулювання самостійної навчально-пізнавальної діяльності студентів, пов'язаної з використанням ІКТ); здійснено дидактичний аналіз спеціалізованих і педагогічних програмних продуктів для підготовки інженерів-педагогів у галузі транспорту та створено авторський електронний навчально-методичний комплекс з дисципліни «Конструкція автомобіля»;

встановлено критерії та показники для виявлення рівнів готовності студентів до застосування ІКТ у майбутній професійній діяльності: низький (відтворювальний), середній (інтерпретуючий), достатній (перетворювальний) і високий (творчо-пошуковий); *уточнено* понятійно-категорійний апарат дослідження, а саме: поняття «готовність» як «стійка структурно-функційна система інтеграційних якостей, яка пов'язана з мотиваційною, змістовою, операційно-діяльнісною, емоційно-вольовою й рефлексивною сферами особистості та забезпечує ефективну реалізацію основних професійно-педагогічних функцій і завдань з підготовки кваліфікованих робітників у закладах професійної (професійно-технічної) освіти; *набули подальшого розвитку* форми та засоби навчання майбутніх викладачів фахових дисциплін у галузі транспорту на основі використання технічних і дидактичних можливостей сучасних ІКТ.

У межах дисертаційної роботи здійснено ґрунтовний аналіз педагогічних та науково-методичних праць із проблеми дослідження. Установлено, що готовність майбутнього викладача професійного навчання в галузі транспорту до застосування ІКТ у майбутній професійній діяльності – це стійка структурно-функційна система інтеграційних якостей, яка пов'язана з мотиваційною, змістовою, операційно-діяльнісною, емоційно-вольовою й рефлексивною сферами особистості та забезпечує ефективну реалізацію основних професійно-педагогічних функцій і завдань з підготовки кваліфікованих робітників у закладах професійної (професійно-технічної) освіти.

Виявлено основні чинники формування готовності майбутніх викладачів професійного навчання в галузі транспорту до застосування ІКТ у професійній діяльності, а саме: 1) соціально-економічний – детермінований становленням і прискореним розвитком інформаційного суспільства; сучасними вимогами до підготовки фахівців, здатних на належному рівні використовувати ІКТ у професійній діяльності; 2) ціннісно-орієнтаційний – передбачає мотиваційно ціннісне ставлення особистості до використання ІКТ

у побуті, навчально-пізнавальній та майбутній професійній діяльності, тобто сформованість особистісно значущих, ціннісних переконань і позицій індивіда щодо широкого використання засобів ІКТ; 3) організаційно-педагогічний – зумовлює належну організацію освітнього процесу в педагогічному ЗВО, передбачає готовність викладачів до системного застосування ІКТ у процесі викладання передовсім професійно зорієнтованих дисциплін, а також широке використання студентами ІКТ під час самостійної та науково-дослідницької роботи.

З'ясовано роль, місце та педагогічні можливості ІКТ у професійній підготовці, а також здійснено аналіз спеціалізованих прикладних програмних засобів, найбільш поширених у сфері логістики, експлуатації, діагностики, технічного обслуговування та ремонту автомобілів, а також типових тестових систем і педагогічних програмних продуктів; Дидактичний аналіз програмного забезпечення підтвердив необхідність використання в процесі професійної підготовки майбутніх викладачів у галузі транспорту, поряд із професійними програмними продуктами, спеціально створених педагогічних програмних засобів.

Зроблено теоретико-концептуальне обґрунтування моделі системи формування готовності майбутніх викладачів професійного навчання в галузі транспорту до застосування ІКТ у професійній діяльності. Процес проектування цієї моделі системи здійснювався з урахуванням таких методологічних підходів: системного, технологічного, особистісно зорієнтованого, компетентнісного та діяльнісного.

Розроблена модель системи формування готовності майбутніх викладачів професійного навчання в галузі транспорту до застосування ІКТ у професійній діяльності, яка містить цільовий (забезпечує окреслення цілей професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів у галузі транспорту, зокрема пов'язаних із формуванням готовності до застосування ІКТ у професійній діяльності), змістовий (представлений системою знань про особливості використання ІКТ у процесі розв'язання професійно

зорієнтованих завдань, а також сукупністю вмінь застосування ІКТ у професійній діяльності), процесуальний (визначає специфіку організації процесу підготовки студентів до використання ІКТ у професійній діяльності через систему відповідних форм, методів і засобів педагогічної взаємодії), контрольньо-коригувальний (пов'язаний з управлінням якістю освітнього процесу на кожному з етапів навчання за допомогою спеціально відібраного для цього матеріально-технічного і методичного інструментарію) і оцінювально-результативний (передбачає створення діагностичного апарату для встановлення рівня готовності майбутніх викладачів професійного навчання в галузі транспорту до використання ІКТ у професійній діяльності) блоки, що характеризуються взаємозумовленістю, відтворюваністю, амбівалентністю й адаптивністю та забезпечують в єдності формування визначених компонентів досліджуваної готовності.

Розроблено й апробовано навчальну систему комплексного призначення – електронний навчально-методичний комплекс з дисципліни «Конструкція автомобіля», який має цілісну структуру, що складається з навчально-методичного (нормативно-методичні матеріали: робоча навчальна програма курсу «Конструкція автомобіля», методичні рекомендації, вказівки, інструкції, електронний підручник, лабораторний практикум), контрольньо-діагностичного (автоматизована система тестового контролю, завдання для самостійної роботи студентів, засоби зворотного зв'язку (електронна пошта)) й інформаційно-пошукового (електронний довідник, електронний глосарій, популярні інтернет-ресурси з питань будови та експлуатації автомобілів, конструкцій механізмів і вузлів автомобілів) модулів.

Виявлений та обґрунтований комплекс організаційно-педагогічних умов формування готовності майбутніх викладачів професійного навчання в галузі транспорту до застосування ІКТ у професійній діяльності: 1) актуалізація суб'єктної позиції студентів у процесі формування готовності до застосування ІКТ; 2) забезпечення гнучкості управління і самоуправління навчально-пізнавальною діяльністю студентів у процесі формування

готовності до застосування ІКТ в майбутній професійній діяльності; 3) періодичне оновлення змісту професійно-інформатичної підготовки студентів; 4) стимулювання самостійної навчально-пізнавальної діяльності студентів, пов'язаної з використанням ІКТ.

Відібрано систему відповідних критеріїв готовності майбутніх викладачів професійного навчання в галузі транспорту до застосування ІКТ у професійній діяльності, які дозволили диференціювати студентів за чотирма рівнями: високим (творчо-пошуковим), достатнім (перетворювальним), середнім (інтерпретуючим) і низьким (відтворювальним).

Проаналізовано й узагальнено результати констатувальної, пошукової та формуальної стадій науково-педагогічного експерименту. На пошуковій стадії науково-педагогічного експерименту здійснено розроблення навчально-методичного та діагностичного інструментарію, перевірено надійність й ефективність роботи авторського ЕНМК з дисципліни «Конструкція автомобіля». На формуальній стадії науково-педагогічного експерименту виконано впровадження системи формування готовності майбутніх викладачів професійного навчання в галузі транспорту до застосування інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності, забезпечувалися організаційно-педагогічні умови її ефективного функціонування, реалізована методика навчання професійно-орієнтованих дисциплін із використанням засобів ІКТ, зокрема застосовано типові спеціалізовані та педагогічні програмні засоби, а також авторський ЕНМК «Конструкція автомобіля». Процес формування готовності майбутніх викладачів професійного навчання в галузі транспорту до застосування ІКТ у професійній діяльності передбачав наступність: 1) етап фундаментальної професійно-інформатичної підготовки, де ІКТ використовувалися як засіб навчання; 2) етап прикладної професійно-інформатичної підготовки, де ІКТ використовувалися як предмет навчання; 3) етап методично-спрямованої

професійно-педагогічної підготовки, де ІКТ використовувалися як засіб професійної діяльності.

Достовірність й об'єктивність результатів дослідження перевірено за допомогою статистичних методів оцінки експериментальних даних. Проведена статистична обробка значення коефіцієнта ефективності формування досліджуваної готовності. Використано непараметричний критерій  $\chi^2$ , емпіричне значення якого заперечило нульову гіпотезу та прийняло альтернативну про те, що вищий середній показник успішності формування досліджуваної готовності в студентів ЕГ, порівняно зі студентами КГ, не є випадковим, а зумовлений послідовним упровадженням структурних компонентів системи формування готовності майбутніх викладачів професійного навчання в галузі транспорту до застосування ІКТ у професійній діяльності, впливу комплексу організаційно-педагогічних умов і поетапного та цілеспрямованого навчання професійно зорієнтованих дисциплін із широким використанням засобів ІКТ. Отримані результати експерименту підтверджують те, що ефективність формування готовності майбутніх викладачів професійного навчання в галузі транспорту до застосування ІКТ у професійній діяльності забезпечується шляхом впровадження в педагогічному закладі вищої освіти системи, чітко зорієнтованої на формування готовності студентів до досліджуваної діяльності, та реалізації комплексу організаційно-педагогічних умов її ефективного функціонування та розвитку. Це дає підставу для впровадження результатів дисертаційної роботи в освітній процес педагогічних ЗВО, які здійснюють фахову підготовку сучасної генерації викладачів професійного навчання для системи професійної освіти.

**Ключові слова:** готовність, майбутні викладачі професійного навчання в галузі транспорту, інформаційно-комунікаційні технології, організаційно-педагогічні умови, професійна діяльність.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

*Навчально-методичні посібники:*

**1. Погорєлов М. Г.** Формування готовності майбутніх викладачів професійного навчання в галузі транспорту до застосування інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності : навчально-методичний посібник. Слов'янськ : Вид-во В. І. Моторіна, 2020. 151 с.

*Статті в наукових фахових виданнях України:*

**2. Погорєлов М. Г.** Критерії, показники та рівні готовності майбутніх викладачів професійного навчання в галузі транспорту до застосування ІКТ у професійній діяльності. *Наукова скарбниця освіти Донеччини*. 2018. № 3 (18). С. 41–45.

**3. Погорєлов М. Г.** Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності майбутнього викладача професійного навчання як психолого-педагогічна проблема. *Духовність особистості : методологія, теорія і практика*. 2019. Вип. 6 (93). С. 190–201.

**4. Погорєлов М. Г.** Розвиток інформаційної компетентності майбутніх викладачів професійного навчання у процесі фахової підготовки з автосправи. *Молодь і ринок*. 2019. №8 (175). С. 123–128.

**5. Погорєлов М. Г.** Формування готовності майбутнього викладача професійного навчання до застосування інформаційно-комунікативних технологій у професійній діяльності. *Фізико-математична освіта*. 2019. Вип. 2 (20). Ч. 2. С. 82–87.

**6. Погорєлов М. Г., Бондаренко В. І.** Педагогічні умови формування готовності майбутніх викладачів професійного навчання в галузі транспорту до застосування інформаційно-комунікаційних технологій. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки : реалії та перспективи*. 2020. Вип. 73 (1). С. 29–33.

*Статті в закордонних виданнях:*

**7. Pohorielov M.** Information and communication technologies in the professional training of prospective teachers of vocational education in the transport industry. *Znanstvena misel journal*. 2020. № 40. Vol. 2. P. 25–32.

### **SUMMARY**

**Pohorielov M.G.** The formation of readiness of future teachers of vocational training in the field of transport for application of information and communication technologies in professional activity. – Qualifying scientific work published as manuscript.

Thesis for the degree of Doctor of Philosophy on a specialty 015 Professional education (on specialties). – State Higher Educational Institution «Donbass State Pedagogical University», Sloviansk, 2020.

The thesis is devoted to studying the features of formation of readiness of future teachers of vocational training in the field of transport for application of information and communication technologies in professional activity.

The scientific novelty obtained during the study lies in the fact that the model of the system of formation of readiness of future teachers of vocational training in the field of transport to use ICT in professional activities has been designed for the first time. The effectiveness of organizational and pedagogical conditions for the formation of readiness of future teachers of vocational training in the field of transport to use ICT in professional activities was theoretically substantiated and experimentally confirmed (actualization of the subjective position of students in the formation of readiness for ICT, formation of readiness for the use of ICT in future professional activities, periodic updating of the content of vocational information of training of students, stimulation of independent educational and cognitive activities of students related to the use of ICT). The didactic analysis of specialized and pedagogical software products for preparation of teaching engineers in the field of transport was carried out and the author's electronic educational and methodical complex on discipline "Car design" was created. The criteria and indicators for identifying the levels of readiness of



students for the use of ICT in future professional activities such as low (reproductive), medium (interpretive), sufficient (transformative) and high (creative and exploratory) were clarified. The conceptual and categorical apparatus of the study namely the concept of "readiness" as a stable structural and functional system of integration qualities, which is associated with motivational, meaningful, operational, emotional, volitional and reflexive spheres of personality and provides effective implementation of basic professional pedagogical functions and tasks for training skilled workers in professional education were identified. Further development of forms and methods of training future teachers of special disciplines in the field of transport, based on the use of technical and didactic capabilities of modern ICT, was received.

A thorough analysis of pedagogical, scientific and methodical works on the research problem within the framework of the thesis was carried out. It was established that the readiness of the future teacher of vocational training in the field of transport to use ICT in future professional activities is a stable structural and functional system of integration qualities, which is associated with motivational, substantive, operational, emotional and reflexive spheres of personality and provides effective implementation of basic professional and pedagogical functions and tasks for the training of skilled workers in institutions of vocational education.

The main factors of formation of readiness of future teachers of vocational training in the field of transport for application of ICT in professional activity are revealed, namely social and economic that are determined by formation and the accelerated development of an information society; modern requirements for the training of specialists capable of the proper use of ICT in professional activities; value-oriented that involves motivational value attitude of the individual to the use of ICT in everyday life, educational and cognitive and future professional activities, that is the formation of personally significant value beliefs and positions of the individual regarding the widespread use of ICT; organizational and pedagogical that leads to proper organization of educational process in pedagogical ZVO, provides readiness of teachers for the system application of ICT in the

course of teaching of previously professionally oriented disciplines, and also wide use by students of ICT during independent and research work.

The role, place and pedagogical possibilities of ICT in professional training, the analysis of the specialized applied software most widespread in the field of logistics, operation, diagnostics, maintenance and repair of cars are clarified. The standard test systems and pedagogical software products are carried out. The didactic analysis of the software and the need to use in the process of vocational training of future teachers in the field of transport, along with professional software products, specially created pedagogical software are confirmed.

Theoretical and conceptual substantiation of the model of the system of formation of readiness of future teachers of vocational training in the field of transport for application of ICT in professional activity was made. The process of designing this model of the system was carried out taking into account such methodological approaches as systemic, technological, and personality-oriented.

The model of the system of formation of readiness of future teachers of vocational training in the field of transport for application of ICT in professional activity was developed, providing definition of the purposes of professional training of future teaching engineers in the field of transport, in particular connected with formation of readiness for application of ICT in professional activity. It was represented by a system of knowledge about the features of the use of ICT in the process of solving professionally oriented problems, as well as a set of skills of ICT in professional activities, procedural that determines the specifics of organizing the process of preparing students for ICT in professional activities, corrective that is related to the management of the quality of the educational process at each stage of training with the help of specially selected for this material technical and methodological tools and evaluative and productive that provides for the creation of a diagnostic apparatus to determine the level of readiness of future teachers of transport training in the use of ICT in professional activities. There are blocks characterized by interdependence, reproducibility, ambivalence and adaptability and provide unity of certain components of the studied readiness.

A comprehensive training system that is an electronic teaching and methodological complex in the discipline "Car Design", which has a holistic structure consisting of teaching and methodological material such as working curriculum of the course "Car Design", guidelines, instructions, electronic textbook, laboratory worksho; also control and diagnostic such as automated test control system, assignments for independent work of students, means of feedback (e-mail)) and information retrieval such as electronic directory, electronic glossary, popular Internet resources on the device and operation of cars, designs of mechanisms and knots of cars and modules were developed and tested.

A set of organizational and pedagogical conditions for the formation of readiness of future teachers of vocational training in the field of transport to use ICT in professional activities namely updating the subjective position of students in the process of forming readiness for the use of ICT; providing flexibility of management and self-management of students in the process of forming readiness for the use of ICT in future professional activities; periodic updating of the content of professional and computer training of students; and stimulation of independent educational and cognitive activity of students related to the use of ICT was identified and primed.

A system of appropriate criteria for the readiness of future teachers of vocational training in the field of transport to use ICT in professional activities was selected. It allowed to differentiate students on four levels such as high (creative), sufficient (transformative), medium (interpreting) and low (reproductive).

The results of the ascertaining, search and shaping stages of the scientific and pedagogical experiment were analyzed and generalized. At the search stage of the scientific and pedagogical experiment the development of educational and methodological and diagnostic tools was carried out. The reliability and efficiency of the author's EUMC in the discipline "Car Design" were tested. At the molding stage of the scientific and pedagogical experiment the introduction of the system of formation of readiness of future teachers of vocational training in the field of transport to application of information and communication technologies in

professional activity was carried out. Organizational and pedagogical conditions of its effective functioning were provided. The technique of teaching professionally oriented disciplines in particular standard specialized and pedagogical software tools, as well as the author's EUMK "Car Design" were used. The process of forming the readiness of future teachers of vocational training in the field of transport to use ICT in professional activities provided for continuity: 1) the stage of fundamental vocational training, where ICT was used as a means of training; 2) the stage of applied vocational training, where ICT was used as a subject of study; 3) the stage of methodologically oriented professional and pedagogical training, where ICT was used as a means of professional activity.

The reliability and objectivity of the research results were verified using statistical methods for evaluating experimental data. Statistical processing of the value of the efficiency factor of the formation of the studied readiness was carried out. The nonparametric criterion  $\chi^2$  was used, the empirical value of which denies the null hypothesis and adopted the alternative that the highest average success rate of the formation of the studied readiness among students from the EG, compared with students from the CG, is not accidental, but is due to the consistent implementation of the structural components of the training in the field of transport to the use of ICT in professional activities, the influence of a complex of organizational and pedagogical conditions and the step-by-step and purposeful training of professionally oriented disciplines with the wide use of ICT tools. The obtained results of the experiment confirm that the effectiveness of the formation of the readiness of future teachers of vocational training in the field of transport for the use of ICT in professional activity is ensured by introducing a system in a pedagogical institution of higher education that is clearly focused on the formation of students' readiness for the activity under study, the implementation of a complex of organizational and pedagogical conditions and its effective functioning and development. This provides a basis for the introduction of the results of the thesis into the educational process of pedagogical HEIs that carries out professional

training of the modern generation of vocational training teachers for the vocational education system.

**Keywords:** preparedness, future teachers of vocational training in the field of transport, information and communication technologies, organizational and pedagogical conditions, professional activity.

## LIST OF APPLICANT'S PUBLICATIONS

### *Learning and Teaching Manual:*

**1. Pohorielov M.** (2020). Formuvannia hotovnosti maibutnikh vykladachiv profesiinoho navchannia v haluzi transportu do zastosuvannia informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii u profesiinii diialnosti: navchalno-metodychnyi posibnyk [Formation of Readiness of Future Teachers of Professional Training in the Field of Transport to Application of Information and Communication Technologies in Professional Activity: Learning and Teaching Manual]. Sloviansk: Vyd-vo V. I. Motorina, 151 p. [in Ukrainian].

*Scientific Papers in Professional Scientific Publications of Ukraine, in Particular, Which Are Included into International Scientometric Bases:*

**2. Pohorielov M.** (2018). Kryterii, pokaznyky ta rivni hotovnosti maibutnikh vykladachiv profesiinoho navchannia v haluzi transportu do zastosuvannia IKT u profesiinii diialnosti [Criteria, indicators and levels of readiness of future teachers of vocational training in the field of transport to use ICT in professional activities]. *Naukova skarbnytsia osvity Donechchyny – Scientific Treasury of Education of the Donetsk Region*, 3 (18), 41–45 [in Ukrainian].

**3. Pohorielov M.** (2019). Zastosuvannia informatsiino – komunikatsiinykh tekhnolohii u profesiinii diialnosti maibutnoho vykladacha profesiinoho navchannia yak psykholoho-pedahohichna problema [Application of Information - Communication Technologies in the Professional Activity of Future Teachers of Vocational Training as a Psychological and Pedagogical Problem]. *Dukhovnist*

*osobystosti: metodolohiia, teoriia i praktyka – Spirituality of a Personality: Methodology, Theory and Practice*, 6 (93), 190–201 [in Ukrainian].

**4. Pohorielov M. (2019).** Rozvytok informatsiinoi kompetentnosti maibutnikh vykladachiv profesiinoho navchannia u protsesi fakhovoi pidhotovky z avtospravy [Development of Informational Competence of Future Teachers of Professional Studying in the Process of Professional Training in Automobile Engineering]. *Molod i rynek – Youth & Market*, 8 (175), 123–128 [in Ukrainian].

**5. Pohorielov M., Bondarenko V. (2020).** Pedahohichni umovy formuvannia hotovnosti maibutnikh vykladachiv profesiinoho navchannia v haluzi transportu do zastosuvannia informatsiino – komunikatsiinykh tekhnolohii u navchalno-vykhovnomu protsesi zakladu vyshchoi osvity [Pedagogical Conditions for the Formation of Readiness of Future Teachers of Professional Transport Education for Using Means of Information and Communication Technologies]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Seriiia 5. Pedahohichni nauky: realii ta perspektyvy – Scientific journal of MP Dragomanov National Pedagogical University. Series 5. Pedagogical sciences: realities and perspectives*, 73 (1), 29–33 [in Ukrainian].

**6. Pohorielov M. (2019).** Formuvannia hotovnosti maibutnoho vykladacha profesiinoho navchannia do zastosuvannia informatsiino-komunikatyvnykh tekhnolohii u profesiinii diialnosti [Formation of Preparedness of Future Teachers of Vocational Training in the Field of Transport to the Application of Information and Communication Technologies in Professional Activities]. *Fyzyko-matematychna osvita – Physical & Mathematical Education*, 2 (20), 82–87 [in Ukrainian].

*Scientific Papers in Foreign Scientific Publications:*

**7. Pohorielov M. (2020).** Information and communication technologies in the professional training of prospective teachers of vocational education in the transport industry. *Znanstvena misel journal*, 40 (2), 25–32 [in English].