

**В. В. Мельник-Шамрай<sup>1</sup>, В. П. Краснов<sup>1,2</sup>, О. В. Жуковський<sup>2,3</sup>,  
Т. В. Курбет<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup>Державний університет «Житомирська політехніка», м. Житомир, Україна

<sup>2</sup>Малинський фаховий коледж, с. Гамарня, Житомирська обл., Україна

<sup>3</sup>Поліський філіал Українського науково-дослідного інституту лісового господарства і лісомеліорації імені Г. М. Висоцького, с. Довжик, Житомирська обл., Україна

## **ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ЗАСТОСУНКІВ ЯК ІНСТРУМЕНТУ РОЗВИТКУ ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК У ЛІСІВНИЧІЙ ОСВІТІ**

У статті розглянуто роль мобільних застосунків у процесі професійної підготовки майбутніх фахівців лісового господарства в умовах цифровізації освіти. Цифрові технології, що активно інтегруються в усі сфери суспільного життя, зокрема в освітню галузь, відкривають нові можливості для підвищення якості практичного навчання. Одним із найбільш перспективних напрямів їх використання є мобільні застосунки для визначення рослин, які забезпечують миттєвий доступ до великих баз даних, дозволяють працювати з реальними польовими об'єктами та підвищують ефективність засвоєння навчального матеріалу. У роботі проаналізовано функціональні особливості сучасних додатків Pl@ntNet, iNaturalist, Seek, PlantSnap, TreeID AI, iFlora та Plant Scan, що використовуються для розпізнавання деревних порід. На основі порівняльного аналізу визначено їхні переваги, недоліки, точність і швидкість роботи, а також доцільність застосування у освітньому процесі. Практична частина дослідження виконувалася у формі польового заняття, під час якого студенти працювали з мобільними застосунками для визначення деревних видів у реальних умовах. Здобувачі освіти оцінили роботу додатків за такими критеріями, як достовірність результатів, комфортність інтерфейсу, адаптивність до польових умов та наявність корисних навчальних функцій. Отримані результати були доповнені даними анонімного анкетування, яке засвідчило високий рівень підтримки впровадження цифрових інструментів: більшість студентів відзначили, що мобільні застосунки сприяють підвищенню інтересу до навчання, полегшують засвоєння матеріалу та підсилюють практичну складову освітнього процесу. Використання таких інструментів дозволяє поєднати традиційні методи визначення деревних порід із цифровими технологіями, підвищуючи якість, доступність і практичну орієнтованість освітнього процесу. Отже, мобільні застосунки можуть розглядатися як важливий елемент удосконалення освітніх програм та розвитку цифрової компетентності майбутніх фахівців лісового господарства.

**Ключові слова:** цифровізація освіти, фахівці лісового господарства, дендрологія, визначення деревних порід.

<sup>1</sup>Мельник-Шамрай Вікторія Вікторівна, канд. с.-г. наук, доцент. E-mail: [org\\_vvm@ztu.edu.ua](mailto:org_vvm@ztu.edu.ua); <https://orcid.org/0000-0002-3551-5085> ;

<sup>1,2</sup>Краснов Володимир Павлович, д-р с.-г. наук, професор. E-mail: [volodkrasnov@gmail.com](mailto:volodkrasnov@gmail.com); <https://orcid.org/0000-0003-1779-9544>;

<sup>2,3</sup> Жуковський Олег Валерійович, канд. с.-г. наук, с. н. с. E-mail: [zh\\_oleh2183@ukr.net](mailto:zh_oleh2183@ukr.net), <https://orcid.org/0000-0003-3351-9856>;

<sup>1,3</sup> Курбет Тетяна Володимирівна, канд. с.-г. наук, доцент. E-mail: [kpn\\_ktv@ztu.edu.ua](mailto:kpn_ktv@ztu.edu.ua), <https://orcid.org/0000-0001-7820-4263>.

**Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень.** Впровадження цифрових технологій в освітній процес є однією з ключових тенденцій розвитку сучасної системи підготовки спеціалістів. Водночас, цифровізації освіти є широким поняттям, що охоплює використання інформаційних технологій на всіх рівнях – освітньому, організаційному і т. д. Відомо, що цифрові технології впроваджуються абсолютно в усі сфери життя, включаючи економіку, фінанси, екологію, охорону здоров'я, транспорт, культуру та сферу обслуговування, і освіта не стала винятком. Цей процес спрямований на покращення якості освіти, доступності знань та адаптації освітніх програм до потреб цифрового суспільства. Реформування освіти відбувається з урахуванням потреб розвитку цифрової економіки, цифрового громадянства, інноваційного та креативного підприємництва [1, 6, 10].

Пандемія COVID-19 дала значний поштовх для широкого впровадження цифрових технологій в освіті [9]. У цей період технології перетворилися з простого доповнення в необхідний компонент освітнього процесу. Цифрові навички належать до базових і є ключовою вимогою до сучасного кваліфікованого фахівця будь-якої галузі. Використання ІТ у сучасних школах та закладах вищої освіти – це можливість отримати гарну базу в ІТ-сфері та закласти основу для подальшої неперервної освіти. Фахівці повинні вміти використовувати цифрові компетентності для пошуку, аналізу, використання та обміну інформацією для виконання професійних обов'язків [3, 10, 11, 15]. Цифрова освіта допомагає українським студентам конкурувати на міжнародному рівні.

Основними переваги цифровізації освітнього процесу для здобувачів вищої освіти є [4, 8, 12, 13, 14]:

- підвищення залученості, мотивації та інтересу до освітнього процесу;
- активізація самостійності та пізнавальної діяльності;
- наочна і більш цікава подача матеріалу;
- доступ до великих обсягів інформації, включно з матеріалами поза навчальною програмою;
- можливість навчатися з будь-якої точки світу з підключенням до Інтернету (використання дистанційних технологій);
- наявність численних навчальних онлайн-курсів;
- допомога в забезпеченні індивідуального підходу до кожного здобувача освіти, враховуючи його особливості та пізнавальні здібності;
- сприяння розвитку навичок критичного мислення, стимулювання творчості та інноваційного підходу до навчання та досліджень;

Цифровізація природничої освіти на сучасному етапі є не лише тенденцією, а необхідністю, що диктується потребами суспільства та актуальними викликами у сфері охорони природи [2, 11]. Лісове господарство – галузь, у якій якісна професійна підготовка значною мірою залежить від багатьох практичних навичок: проведення лісовпорядних робіт; виявлення пожеж і здійснення протипожежних заходів; проведення лісопатологічного контролю та заходів по боротьбі з шкідниками та хворобами та багато інших. До них також відноситься розпізнавання численних видів рослин, в тому числі деревних порід. Одним із ключових інструментів у цьому питанні є мобільні додатки для визначення рослин, які дозволяють значно покращити процес освоєння матеріалу.

У традиційній підготовці лісівників основним засобом ідентифікації деревних порід слугують паперові визначники, гербарні зразки та ілюстративні атласи, а також опорні ділянки в польових умовах. Хоча ці інструменти є фундаментальними, вони мають певні обмеження: сезонність доступних об'єктів, обмежена кількість зразків, часові обмеження практик. Сучасні мобільні технології [7] дають змогу зменшити ці бар'єри завдяки миттєвому доступу до великих баз даних, можливості порівняння ознак у реальному часі, збереження та архівації польових спостережень.

Мета досліджень – з'ясувати роль мобільних додатків у процесі визначення деревних порід, оцінити їхній освітній потенціал та визначити можливості інтеграції цифрових інструментів у підготовку фахівців лісового господарства.

Проведений пошук літературних джерел засвідчує, що поставлена мета є актуальною, оскільки цифровізація природничої та лісівничої освіти швидко розвивається й потребує системного осмислення. Це дозволить окреслити можливості інтеграції цифрових інструментів у освітній процес з метою підвищення його ефективності та формування сучасних професійних навичок.

**Матеріали і методи дослідження.** Об'єктами для дослідження слугували сучасні мобільні застосунки для визначення деревних порід, що активно використовуються в природничій та лісівничій освіті: Pl@ntNet, iNaturalist, Seek, PlantSnap, TreeID AI, iFlora, Plant Scan. Проведено систематизацію та порівняння мобільних застосунків за рядом критеріїв для визначення позитивних та негативних особливостей, здійснено тестування застосунків у польових умовах та проведено анонімне опитування здобувачів освіти щодо доцільності впровадження мобільних застосунків у освітній процес. Під час тестування застосунків, здобувачі освіти були поділені на групи по три-чотири чоловіки. У загальному, участь у дослідженні приймали 36 здобувачів освіти.

**Результати досліджень та обговорення.** Сьогодні визначення деревних видів – одна з базових компетентностей фахівця лісового господарства. Вона лежить в основі таких професійних умінь:

- дендрологія, ботаніка та лісової типології;

- визначення санітарного стану насаджень;
- проектування заходів догляду за лісом;
- моніторинг біорізноманіття;
- лісовідновлення та лісорозведення;
- лісовпорядкування, картографування та інвентаризація лісових ресурсів;
- робота з раритетними та інвазійними видами рослин.

Проблема сучасної підготовки полягає в тому, що традиційні методи визначення не завжди доступні, особливо в умовах коротких практик або обмежених наборів флористичних зразків. Саме тому мобільні додатки можуть компенсувати дефіцит навчального матеріалу.

Ринок мобільних застосунків для ідентифікації рослин активно розвивається: з'являються нові інструменти, а наявні сервіси вдосконалюють точність розпізнавання, збільшують бази даних та забезпечують доступ до науково значущих відомостей. Для освітнього процесу особливо важливим є співвідношення таких характеристик, як швидкість роботи, точність визначення, зручність інтерфейсу, можливість офлайн-використання, наявність наукових описів, інтеграція з модулем польових нотаток та підтримка української чи інших мов.

Нами проведено аналіз найбільш поширених мобільних застосунків для ідентифікації деревних порід щодо визначення функціональних можливостей, переваг та обмежень, а також оцінити їхню цінність у процесі професійної підготовки майбутніх лісівників (табл. 1).

*Таблиця 1*

**Порівняльний аналіз мобільних додатків для визначення деревних порід**

Додаток	Призначення	База видів	Тип розпізнавання	Вартість	Особливості
Pl@ntNet	Ідентифікація рослин	300 000+	AI фотоаналіз	Безкоштовний	Citizen science, надвисока точність
iNaturalist	Ідентифікація + соціальна мережа	Дуже велика	AI + експерти	Безкоштовний	Створення баз даних, картування
Seek	Освітній додаток	База iNaturalist	AI реального часу	Безкоштовний	Гейміфікація, система бейджів
PlantSnap	Ідентифікація рослин	600 000+	AI	Free + Pro	Детальна інформація про догляд
TreeID AI	Ідентифікація дерев	Середня	AI по листку	≈ \$2.99	Спеціалізований вузькоспектральний інструмент
iFlora	Європейські рослини	Висока	Фото + ключі	Частково платний	Професійні дані про екологію
Plant Scan	Сканування в реальному часі	Різні групи	Реальний час	Free/Premium	AR-ефекти, зручність у полі

Під час проведення практичного заняття зі студентами на базі дендрологічного парку Поліського філіалу Українського науково-дослідного інституту лісового господарства і лісомеліорації імені Г. М. Висоцького [5], у межах якого вони працювали з мобільними додатками, учасники мали можливість безпосередньо оцінити їхні функціональні можливості у визначенні деревних порід. У процесі роботи студенти виокремили низку позитивних і негативних аспектів використання кожного з цих інструментів (табл. 2), що дозволило комплексно проаналізувати їхню ефективність та зручність.

Таблиця 2

### Переваги та недоліки мобільних додатків

Додаток	Переваги	Недоліки
Pl@ntNet	<ul style="list-style-type: none"> <li>– велика база</li> <li>– багатомовний</li> <li>– висока точність</li> <li>– активна спільнота</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– потребує інтернету</li> <li>– інколи плутає схожі види</li> </ul>
iNaturalist	<ul style="list-style-type: none"> <li>– підтримка експертами</li> <li>– можливість картування</li> <li>– навчальна платформа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– частково англійською мовою</li> <li>– менша швидкість розпізнавання ніж Seek</li> </ul>
Seek	<ul style="list-style-type: none"> <li>– швидке розпізнавання</li> <li>– зручно для початківців</li> <li>– без реєстрації</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– менше наукових деталей</li> <li>– можливі помилки в AI</li> </ul>
PlantSnap	<ul style="list-style-type: none"> <li>– дуже велика база</li> <li>– інформація про догляд</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– частково платний</li> <li>– помилки для рідкісних видів</li> </ul>
TreeID AI	<ul style="list-style-type: none"> <li>– спеціалізований на деревах</li> <li>– простий у використанні</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– платний</li> <li>– обмежена кількість видів</li> <li>– тільки англійська мова</li> </ul>
iFlora	<ul style="list-style-type: none"> <li>– наукова точність</li> <li>– екологічні та таксономічні дані карти ареалів</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– платні модулі</li> <li>– не завжди зручний інтерфейс англійською мовою</li> </ul>
Plant Scan	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сканування в реальному часі</li> <li>– AR-режим; швидкість</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– потребує хорошу камеру</li> <li>– іноді знижена точність</li> </ul>
iFlora (мобільний)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– зрозумілий інтерфейс</li> <li>– підказки за ознаками дерев</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обмежена база</li> <li>– платні функції</li> <li>– без української мови</li> </ul>

У межах практичного заняття студенти мали змогу оцінити функціональність, точність та зручність використання в польових умовах мобільних зв'язків. Мобільні застосунки для визначення рослин, такі як Pl@ntNet, iNaturalist, PlantSnap, визнані одними з найефективніших інструментів для цифровізації природничої та лісівничої освіти. На основі власного досвіду вони склали рейтинг додатків (табл. 3), виділивши сильні та слабкі сторони кожного інструменту, що дозволило визначити їхню практичну цінність у освітньому процесі. Такий аналіз дозволив оцінити практичну цінність кожного

додатку в освітньому процесі та визначити, які інструменти найбільш ефективні для навчання і польових досліджень.

Таблиця 3

**Рейтинг мобільних додатків за результатами опитування студентів**

Критерій	1 місце	2 місце	3 місце
Точність	Pl@ntNet	iNaturalist	PlantSnap
Швидкість	PlantSnap	Pl@ntNet	iNaturalist
Зручність	iNaturalist	Pl@ntNet	PlantSnap

Було проведено опитування студентів щодо можливості впровадження мобільних додатків для визначення деревних порід у освітній процес (рис. 1).



**Рис. 1. Результати анонімного опитування студентів щодо використання мобільних застосунків**

Результати опитування, представлені на рис. 1, демонструють високий рівень підтримки студентами впровадження мобільних застосунків у практичну підготовку. Переважна більшість респондентів позитивно оцінила використання цифрових інструментів на практичних заняттях, що підтверджується 94,4 % відповідей «так». Значна частина студентів (83,3 %) зазначила, що мобільні застосунки сприяють кращому засвоєнню нових знань, а 91,7 % вважають їх використання доцільним у практичній підготовці. Така однастайність свідчить про ефективність цифрових технологій у формуванні практичних умінь і професійних компетентностей майбутніх фахівців лісового господарства. Дані також демонструють підвищення мотивації та залученості студентів завдяки інтерактивним можливостям застосунків, що робить освітній процес більш сучасним, гнучким і наближеним до реальних умов професійної діяльності. У цілому результати опитування підтверджують доцільність і перспективність подальшої цифровізації освітнього процесу та розширення використання мобільних технологій у підготовці фахівців галузі.

**Висновки.** Дослідження підтверджують, що мобільні застосунки є необхідним інструментом у процесі підготовки майбутніх фахівців лісового господарства. Вони значно розширюють можливості традиційних методів визначення деревних порід, усуваючи їхні основні обмеження – сезонність, обмежений доступ до зразків, недостатній обсяг практичного матеріалу та часові рамки польових занять. Використання мобільні застосунки сприяє підвищенню мотивації, активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів і розвитку цифрової, екологічної та дослідницької компетентностей.

Практичне тестування додатків у польових умовах дало змогу визначити їхні сильні та слабкі сторони, що забезпечило комплексний підхід до їхньої оцінки. Найбільш збалансованими та ефективними для навчальних цілей визнано Pl@ntNet, iNaturalist та PlantSnap. Студентське опитування підтвердило високий рівень схвалення використання таких інструментів, що відображає їхню актуальність і відповідність сучасним освітнім запитам.

Впровадження мобільних застосунків у освітній процес є перспективним напрямом цифровізації лісівничої освіти. Воно дозволяє підвищити якість практичної підготовки, формує сучасні професійні навички та забезпечує наближення навчання до реальних умов майбутньої професійної діяльності.

### Список літератури (References)

1. Багінський С., Багінська О. (2025). Інтеграція мобільних додатків в освітній процес на сучасному етапі. Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, 187(31), 186–191 [Bahinskyi, S., & Bahinska, O. (2025). Integration of mobile applications into the educational process at the modern stage. Bulletin of the T. H. Shevchenko National University "Chernihiv Colehium", 187(31), 186–191]. <https://doi.org/10.58407/visnik.253130> (in Ukrainian).

2. Бондаренко Л. І., Лазебна О. М., Білянська М. М., Волошина Н. О. (2021). Застосування мобільних додатків у процесі фахової підготовки студентів-екологів. Актуальні питання природничо-математичної освіти, 1(17), 167–176 [Bondarenko, L., Lazebna, O., Bilianska, M., Voloshyna, N. (2021). The use of mobile applications in the process of advanced training of Ecology students. Topical issues of natural science and mathematics education, 1(17), 167–176]. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5295727> (in Ukrainian).

3. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Опушко Н. Р., Ільніцька Т. С., Плахотнюк Г. М. (2021). Роль цифрових технологій навчання в епоху цивілізаційних змін. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми, 62, 28–38 [Hurevych, R. S., Kademiia, M. Yu., Opushko, N. R., Ilnitska, T. S., & Plakhotniuk H. M. (2021). The role of digital learning technologies in the era of civilizational change. Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy, 62, 28–38]. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2021-62-28-38> (in Ukrainian).

4. Гурська О. А., Самборська О. В., Йордан Г. М. (2025). Використання цифрових технологій у педагогічному процесі для індивідуалізації навчання. Педагогічна Академія:

наукові записки, 14, 1–22 [Hurska, O. A., Samborska, O. V., & Yordan, H. M. Utilization of digital technologies in the pedagogical process for individualized learning. Pedagogichna Akademiya: naukovi zapysky, 14, 1–22]. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14587060> (in Ukrainian).

5. Жуковський О. В., Краснов В. П., Орлов О. О., Курбет Т. В., Турко В. М. (2024). Сучасний видовий склад флори дендрологічного парку Поліського філіалу УкрНДЦЛІГА та можливість його використання для наукових і навчальних цілей. Вісник Малинського фахового коледжу, 3, 1–16 [Zhukovskiy, O., Krasnov, V., Orlov, O., Kurbet, T., & Turko, V. (2024). Modern species composition of the flora of the Dendrological Park of the Poliskyi Branch of URIFFM and the possibility of its use for scientific and educational purposes. Bulletin of the Malyn Vocational College, 3, 1–16]. <https://doi.org/10.62466/2786-9350-2024-3-9> (in Ukrainian).

6. Краснопольський В. Е., Поліщук О. А., Демченко О. М. (2024). Інтеграція мобільних додатків у освітній процес: аналіз ефективності та можливостей для здобувачів освіти. Академічні візії, 32, 1–12 [Krasnopol'skiy, V. E., Polishchuk, O. A., & Demchenko, O. M. (2024). Integration of Mobile Applications into the Educational Process: Analysis of Effectiveness and Opportunities for Learners. Akademichni viziyyi, 32, 1–12]. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11559587> (in Ukrainian).

7. Нагаєв В. М., Суска А. А., Кускова С. В. (2022). Формування екологічної компетентності фахівців лісового господарства в умовах використання smart-технологій управління освітнім процесом. Вища школа, 3(204), 71–77 [Nahaiev, V. M., Suska, A. A., & Kuskova, S. V. (2022). The environmental competence development in forestry professionals in conditions of using SMART-technologies in educational process management. Vyshcha shkola, 3(204), 71–77]. [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2022-3\(204\)-71-77](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2022-3(204)-71-77) (in Ukrainian).

8. Ощипок І. М., Петришин Н. З. (2023). Інформаційні технології в нових умовах освітнього процесу і управління ним. Грааль науки, 3, 280–287 [Oshchypok, I. M., & Petryshyn, N. Z. (2023). Information technology in new minds of active process and its management. Grail of Science, 3, 280–287]. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.04.08.2023.045> (in Ukrainian).

9. Сафонов Ю. М., Коротун О. П. (2024). Цифровізація освіти в Україні: технології та методики навчання. Трансформаційна економіка, 2(07), 89–94 [Safonov, Yu. M., & Korotun, O. P. (2024). Digitization of education in Ukraine: technologies and teaching methods. Transformatsiina ekonomika, 2(07), 89–94]. <https://doi.org/10.32782/2786-8141/2024-7-15> (in Ukrainian).

10. Сахно О. В. (2020). Цифрова компетентність і технології для освіти: принципи та інструменти. Точка зору, 6(195), 10–14 [Sakhno, O. V. (2020). Digital competence and technologies for education: principles and tools. Tochka zoru, 6(195), 10–14]. [https://doi.org/10.33272/2522-9729-2020-6\(195\)-10-14](https://doi.org/10.33272/2522-9729-2020-6(195)-10-14) (in Ukrainian).

11. Сустретов А. С., Ігнат'єв В. А., Брюховецька І. В. (2023). Використання мобільних додатків для мотивації та підтримки навчання в умовах дистанційного навчання. Інноваційна педагогіка, 65(1), 225–228 [Sustrjetov A. S., Ihnatyev V. A., & Bryukhovetska, I. V. (2023). Use of mobile applications to motivate and support learning in distance learning. Innovative Pedagogy, 65(1), 225–228]. <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2023/65.2.46> (in Ukrainian).

12. Толмач М. С. (2021). Цифрові технології в освіті: можливості й тенденції застосування. Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері, 4(2), 159–171 [Tolmach, M. S. (2021). Digital technologies in education: possibilities and trends of application. Tsyfrova platforma: informatsiini tekhnolohii v sotsiokulturnii sferi, 4(2), 159–171]. <https://doi.org/10.31866/2617-796X.4.2.2021.247474> (in Ukrainian).

13. Толочко С. В. (2019). Вимоги цифрового суспільства до компетентності викладачів у системі післядипломної педагогічної освіти. Інноваційна педагогіка, 12(2), 178–181 [Tolochko, S. V. (2019). Requirements for digital society to competitiveness of lecturers in the postgraduate pedagogical education system. Innovative Pedagogy, 12(2), 178–181]. <https://doi.org/10.32843/2663-6085.2019.12-2.40> (in Ukrainian).

14. Шевченко О. М., Олянич В. В., Приймак В. М. (2025). Ефективність використання мобільних додатків для підтримки онлайн-навчання. Педагогічна Академія: наукові записки, 1–17 [Shevchenko, O., Olianich, V., & Pryimak, V. (2025). Effectiveness of using mobile applications to support online learning. Pedagogichna Akademiya: naukovi zapysky, 1–17]. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14754858> (in Ukrainian).

15. Blazhko, L., Rassokha, I., & Rendiuk, S. (2020). Use of mobile applications in the learning process. The sources of pedagogical skills, 26, 18–21. <https://doi.org/10.33989/2075-146x.2020.26.227421>

**V. Melnyk-Shamrai<sup>1</sup>, V. Krasnov<sup>1,2</sup>, O. Zhukovskyi<sup>2,3</sup>, T. Kurbet<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup>Zhytomyr Polytechnic State University, Zhytomyr, Ukraine

<sup>2</sup>Malyn Vocational College, Gamarnia, Zhytomyr Region, Ukraine

<sup>3</sup>Poliskyi Branch of Ukrainian Research Institute of Forestry and Forest Melioration named after G. M. Vysotsky, Dovzhyk, Zhytomyr Region, Ukraine

## **THE USE OF MOBILE APPLICATIONS AS A TOOL FOR DEVELOPING PRACTICAL SKILLS IN FORESTRY EDUCATION**

**Abstract.** *The article examines the role of mobile applications in the professional training of future forestry specialists in the context of educational digitalization. Digital technologies, which are actively integrating into all spheres of public life, including the educational sector, open up new opportunities for improving the quality of practical training. One of the most promising areas for their use is mobile applications for plant identification, which provide instant access to large databases, allow students to work with real field objects, and increase the effectiveness of learning material acquisition. The study analyzes the functional features of modern applications like Pl@ntNet, iNaturalist, Seek, PlantSnap, TreeID AI, iFlora, and Plant Scan, which are used for tree species identification. Based on a comparative analysis, their advantages, disadvantages, accuracy, and speed of operation, as well as the feasibility of their application in the educational process, are determined. The practical part of the research was conducted in the form of a field session, during which students worked with mobile applications to identify tree species in real-world conditions. The students evaluated the applications based on criteria such as the reliability of results, interface comfort, adaptability to field conditions, and the presence of useful educational functions. The obtained results were supplemented by data from an anonymous survey, which demonstrated a high level of support for the implementation of digital tools: the majority of students noted that mobile applications contribute to increased interest in learning, facilitate material assimilation, and enhance the practical component of the educational process. The use of such tools allows for combining traditional methods of tree species identification with digital technologies, thereby improving the quality, accessibility, and practical focus of the educational process. Thus, mobile applications can be considered an important element in improving educational programs and developing the digital competence of future forestry specialists.*

**Key words:** digitalization of education, forestry specialists, dendrology, tree species identification.