

УДК [378.147:332.2]:378.4(438)

**Русіна Нея Григорівна**

кандидат педагогічних наук, викладачка  
ВСП «ПК НУБіП України», м. Рівне, Україна  
ORCID ID 0000-0001-5826-8788  
*RusinaN@i.ua*

**Люльчик Вадим Олександрович**

кандидат сільськогосподарських наук, викладач  
ВСП «ПК НУБіП України», м. Рівне, Україна  
ORCID ID 0000-0001-6360-6796  
*midaff80@ukr.net*

**МОДЕЛЬ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ГАЛУЗІ ГЕОДЕЗІЇ ТА ЗЕМЛЕУСТРОЮ В УМОВАХ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ, ГЛОБАЛІЗАЦІЇ ТА ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ**

**Анотація.** У статті проаналізовано сучасні тенденції підготовки фахівців геодезії та землеустрою з урахуванням перспектив розвитку у сфері топографо-геодезичної та земельно-кадастрової діяльності, їх вплив на систему освіти, євроінтеграційні та глобалізаційні процеси. Запропоновано та обґрунтовано структурну модель підготовки фахівців-землевпорядників в університетах України. Визначено та описано компоненти моделі, які складають цільовий, концептуальний, теоретично-методологічний, процесуально-змістовний, навчально-технологічний, результативний блоки. Сформульовано завдання підготовки майбутніх землевпорядників для потреб галузі геодезії та землеустрою, яке передбачає виховання в майбутніх фахівців мотиваційно-ціннісного ставлення до діяльності, спрямованої на потреби сфери землеустрою; опанування цілісної системи теоретичних знань, спеціальних умінь, практичних навичок, необхідних для професійної діяльності; формування професійно важливих особистісних якостей, необхідних для застосування набутих знань, умінь і навичок діяльності у сфері землеустрою; формування усвідомленої потреби в оцінюванні власного рівня готовності до професійної діяльності, прогнозуванні та подальшому корегуванні цієї готовності. Розглянуто професійну підготовку майбутнього фахівця як педагогічний процес університетської освіти, результатом якого є формування та розвиток його професійної готовності. Визначено основні напрями вдосконалення підготовки фахівців сфери геодезії та землеустрою, зокрема: використання інформаційних технологій; застосування мультимедійних засобів; використання інтерактивних методів. Визначено перелік компетентностей, які дають можливість випускнику закладу вищої освіти виконувати професійні обов'язки у структурних підрозділах Держгеокадастру України, проектних організаціях, а саме: загальні компетентності, професійні компетентності землевпорядника, фахові компетентності в галузі геодезії та землеустрою. Розроблено діагностичний інструментарій, який передбачає добір стандартизованих і авторських методик для визначення компонентів у структурі готовності фахівця до професійної діяльності. Охарактеризовано компоненти результативного блоку структурної моделі, а саме: діяльнісно-операційний; інформаційно-технічний; когнітивний; мотиваційний, особистісно-творчий.

**Ключові слова:** землеустрій; фахівець галузі геодезії та землеустрою; модернізація галузі; структурна модель підготовки; діагностичні методики перевірки сформованості компонентів готовності; інформаційні технології; традиційні та інтерактивні методи.

**1. ВСТУП**

**Постановка проблеми.** Розвиток суспільства в усі часи був пов'язаний із впорядкуванням і використанням земельних ресурсів. Раціональне використання землі – найважливіша функція сучасного землеустрою. Законом України «Про землеустрій» визначено, що землеустрій – сукупність соціально-економічних та екологічних заходів, спрямованих на регулювання земельних відносин та раціональну організацію території

адміністративно-територіальних одиниць, суб'єктів господарювання, що здійснюється під впливом суспільно-виробничих відносин і розвитку продуктивних сил [1].

Провідна роль у здійсненні заходів із землеустрою належить фахівцям галузі землеустрою та геодезії. Сьогодення від землевпорядника вимагає навиків роботи з сучасними геодезичними інструментами, новими інформаційними технологіями й сучасними комп'ютерними програмами. Адже в останні десятиріччя у світі відбувається надзвичайно інтенсивний розвиток нових технологій одержання інформації про просторові характеристики об'єктів на поверхні Землі, з поміж яких засоби дистанційного зондування, супутникової навігації, геоінформаційного моделювання, штучного інтелекту тощо. Суцільна інформатизація охопила сферу кадастрово-реєстраційної діяльності, землеустрою та оцінки нерухомості. Наслідком цієї «науково-технічної революції» стають, серед іншого, різкі зміни на ринку праці, адже інженерні навички та вміння землевпорядників, які ще двадцять років тому вважалися вельми затребуваними, сьогодні досить швидко «застарівають» та втрачають актуальність [2].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблемі змісту землевпорядної та геодезичної освіти в Україні присвячено дослідження Д. Гнатковича, О. Панчука, А. Третяка, В. Кривої, О. Лозового, М. Ступеня, Р. Гулька, Р. Таратули, Й. Дороша, З. Флека, Д. Добряка, Т. Євсюкова та інших науковців. Серед робіт зарубіжних учених варто відзначити праці Ф. Масума, Л. Гроенендіка, Р. Мансбергера, Б. Маркуса, С. Енемарка, П. Каверо, Я. Козака, Я. Балона, К. Гвоздя, К. Петровича.

Сучасним тенденціям удосконалення професійної підготовки майбутніх землевпорядників присвячено дослідження «Стан та проблеми підготовки, підвищення кваліфікації і перепідготовки кадрів у сфері землеустрою» А. Третяка та В. Третяк [3].

Вимоги до майбутніх фахівців у галузі геодезії та землеустрою проаналізовано Й. Дорошом та О. Дорош у роботі «Професія землевпорядкування на ринку праці потребує розширення спеціальностей та спеціалізацій» [4].

Особливості підготовки здобувачів освіти спеціальності «Геодезія та землеустрій» розглянуто в статтях В. Борового «Введена нова спеціальність «Геодезія та землеустрій». Проблеми зміни та пропозиції їх раціонального вирішення» та «Формування нової спеціальності «Геодезія та землеустрій» [5], як доцільніше організувати навчання та практику?» [6].

Про аналіз глобальних трендів та перспектив розвитку топографо-геодезичної, кадастрово-реєстраційної та оціночної діяльності, а також визначення на цій основі напрямів адаптації змісту геодезичної та землевпорядної освіти до потреб національного та світового ринку інженерних послуг наголошує А. Мартин у статті «Вища освіта з геодезії та землеустрою: час змінювати пріоритети навчання?» [2].

На основі аналізу наукових праць, які безпосередньо чи опосередковано стосуються досліджуваної проблеми, можна стверджувати, що питання розроблення моделі підготовки фахівців галузі геодезії та землеустрою в Україні на основі європейського досвіду практично відсутні.

**Мета статті.** Розроблення моделі підготовки фахівців галузі геодезії та землеустрою в Україні на основі європейського досвіду та широкого застосування інформаційно-комунікаційних технологій.

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У ході дослідження нами узагальнено практики кадрового забезпечення планування та раціонального використання земельних ресурсів у розвинених країнах. Термін «землеустрій» (який англійською мовою перекладається як «Land Management») у

виданні Оксфордського університету (Великобританія) визначається як «процес раціонального використання і розвитку (як міських, так і приміських) земельних ресурсів на сталій основі» [7], [8]. Цікаву інформацію для роздумів надає портал про вищу освіту у Європейському Союзі – MastersPortal.eu, що містить у своїй базі даних відомості про понад 10 тис. магістерських програм в університетах Європи [8], [9]. Так, магістерські програми за напрямом «geodesy», «geodetic» здійснюють три університети, що розміщені у Великобританії, Швеції та Швейцарії. У той же час, пошук за ключовими словами «land management» (землеустрій) дає посилання на 60 (!) магістерських програм у 8-ми країнах (Бельгія, Фінляндія, Німеччина, Ірландія, Литва, Нідерланди, Словенія, Великобританія). Варто відзначити, що від початку 90 років у Польщі функціонує освітній напрям підготовки – просторова економіка (Gospodarka Przestrzenna), яка передбачає професійне навчання фахівців для регіональних адміністрацій та органів місцевого самоврядування (проектанти, урбаністи, спеціалісти землеустрою та регіонального розвитку), а також підготовку майбутніх менеджерів нерухомості, оцінювачів майна та агентів продажу з нерухомості. Сайт, Віртуальний інформатор випускника середньої школи Польщі (Wirtualny Informator Maturzysty) містить досить цікавий опис освіти інженера просторової економіки. Ступінь бакалавра (інженера) або магістра в галузі землеустрою, як правило, є необхідними для роботи за професією. У 2017 році 40 вищих навчальних закладів та університет пропонували 39 освітніх програм у галузі просторової економіки. Навчальні курси в таких програмах, як правило, містять питання вишукування, ландшафтного дизайну та будівництва, ландшафтно-екології, проектування ділянок, а також міського та регіонального планування. Інші курси спрямовані на вивчення ГІС - технологій, рослинництва і ґрунтознавства, стратегії розвитку сільських районів і міст, просторової організації Європейського союзу, професійні практики і загальне управління. Кожного разу, коли це можливо, студенти беруть участь у реальних проектах, одержуючи цінний практичний досвід [10].

У своїх дослідженнях А Мартин відзначив, що в сучасних умовах одним із напрямів окреслення перспектив розвитку геодезії та землеустрою може стати комплексний аналіз програмних та робочих документів провідних фахових міжнародних інституцій, як-от EuroGeographics, Рада європейських геодезистів-вишукувачів (Council of European Geodetic Surveyors), Європейська асоціація земельних реєстрів (European Land Registry Association), організація EuroSDR, Асоціація географічних лабораторій Європи (Association of Geographic Laboratories in Europe), Міжнародна картографічна асоціація (International Cartographic Association), Міжнародне товариство фотограмметрії та дистанційного зондування (International Society for Photogrammetry and Remote Sensing), Відкритий геопросторовий консорціум (Open Geospatial Consortium), UVS International, Агентство передових оборонних дослідницьких проєктів США (DARPA) тощо. Безсумнівний інтерес становлять також стратегічні оцінки, що надаються компаніями-постачальниками передових технічних рішень для геодезичних вишукувань, дистанційного зондування Землі, геоінформаційних систем, такими як Esri, Autodesk, Bentley Systems, ENVI, Leica Geosystems, Hexagon Geospatial, Google тощо. Важливу роль у топографо-геодезичній діяльності та супутніх дисциплінах також відіграватиме подальший розвиток військових та цивільних супутникових навігаційних систем Navstar GPS, ГЛОНАСС, Galileo, BeiDou, NAVIC та інших (табл.1).

*Таблиця 1*

**Головні напрями розвитку у сфері землеустрою, які обумовлюють напрями модернізації геодезичної та землевпорядної освіти**

<b>Сфера діяльності</b>	<b>Головні тренди розвитку</b>
Геодезія	Супутникові радіонавігаційні системи (GNSS), лазерне 3D-сканування (лідарна

	зйомка), оперативне картографування з використанням безпілотних літальних апаратів (БПЛА).
Картографія	Картографія реального часу, вебкартографія, 3D-карти, персоналізація карт, інтеграція із соціальними, яка доповнена реальністю.
Геоінформаційні системи	ГІС – послуга, проведення просторового аналізу для комерційних цілей, просторовий аналіз великих даних про навколишнє середовище та людську поведінку, використання величезної мережі пристроїв та датчиків для передачі геоданих, одержання ГІС даних із мобільних пристроїв через вебсервіси та традиційні робочі станції.
Кадастр	Облік третього виміру ландшафту та об'єктів (3D-кадастр), поєднання стратегічної та динамічної карти, багатофункціональність та обслуговування множини юрисдикцій, інтеграція з соціальними мережами, розширення об'єктів кадастрового обліку, нові технології кадастрово-реєстраційної діяльності (модель суспільного землекористування (STDM); точковий кадастр (GNSS); використання «цифрового пера»; краудсорсінговий кадастр або «Кадастр 2.0»; використання супутникових знімків високої роздільної здатності (HRSI); використання ДЗЗ на малій висоті (LARSIS) ).
Оціночна діяльність	Автоматизація оцінки, комп'ютерне моделювання автоматизованого моніторингу, прогнозування ринкового середовища, технології нейромереж, Big Data та Deep Learning.
Землеустрій та територіальне планування	Розширений просторовий аналіз, багатоагентні системи, моделі просторової оптимізації, системні динамічні моделі, створення віртуальних світів та нові методи візуалізації.
Адміністрування земельних відносин	Розширення професійних функцій у напрямку вирішення конфліктів, оподаткування майна, електронне урядування та державні сервіси в земельних відносинах тощо.

Науковець окреслив наступні принципи формування змісту навчання в галузі «Геодезія та землеустрій» [2]: не менше 80% навчання має бути присвячене тому, що буде завтра, а не тому, що було вчора, хоча це й позбавляє більшість викладачів їх «зони комфорту»; навчальні програми мають бути безжально очищені від застарілого та непотрібного матеріалу, який не має практичного застосування; найкраще, що університет може дати студенту – це вміння критично мислити, не довіряти догмам, бути інтелектуально мобільними; під час навчання студент має «доторкнутись» до всіх найбільш прогресивних технологій, які визначатимуть майбутнє галузі в середньостроковій перспективі, аби бути готовим до їх практичного застосування; практичне навчання має бути побудоване так, щоб студент без «доучування» зміг одразу самостійно працювати в галузі. Студент під час сучасної університетської лекції повинен мати змогу почути на ній лише те, чого він не зможе знайти в Інтернеті. Отже, землепорядний факультет вишу має бути не тільки навчальним центром, а має стати інтелектуальним та експертно-аналітичним осередком галузі, платформою для відпрацювання та практичної адаптації передових технологічних рішень, майданчиком для фахових дискусій та практичного навчання – лише такий підхід дозволить зберегти вітчизняну землепорядну освіту в середньостроковій перспективі та розраховувати в перспективі на міжнародне визнання.

На сьогодні в Україні підготовку здобувачів освіти спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» здійснюють 37 державних та 3 приватних вищих навчальних заклади. Обсяг державного замовлення на підготовку фахівців за спеціальністю «Геодезія та землеустрій», затверджений урядом, для вступників на базі повної загальної середньої освіти (ПЗСО) становить 445 місць на денну та 20 місць на заочну форму навчання. До трійки лідерів за популярністю серед абітурієнтів склали Національний університет біоресурсів і природокористування України (396 заяв), Київський національний університет будівництва і архітектури (370 заяв) та Національний університет

«Львівська політехніка» (365 заяв), причому загалом до державних ВНЗ було подано 5674 заяви від вступників [7].

Відзначимо, професійна підготовка майбутнього фахівця – це педагогічний процес університетської освіти, результатом якого є формування та розвиток професійної його готовності. Він проявляється у формах активності та визначає здібності ставити перед собою професійні цілі, обирати способи їх досягнення, здійснювати самоконтроль за виконанням власних дій і прогнозувати шляхи підвищення продуктивності роботи в професійному напрямі. Усе це формується за допомогою стандартів вищої освіти щодо опанування даного фаху та особистих якостей студента. Модель сучасного фахівця складає сукупність взаємопов'язаних частин: зовнішні чинники міжнародного ринку праці, що вимагає самостійності фахівця; внутрішні чинники державного впливу щодо відповідності вимогам державного стандарту; вимоги професії, що передбачають певний склад умінь [11].

Зауважимо, що для перевірки формування готовності майбутніх фахівців з геодезії та землеустрою до професійної діяльності нами був розроблений діагностичний інструментарій, який передбачав добір стандартизованих і авторських методик. У табл. 2 наведений перелік діагностичних методик, за допомогою яких визначався рівень сформованості компонентів готовності майбутнього фахівця з геодезії та землеустрою до професійної діяльності. Крім того було проведено експертне опитування практичних працівників проєктних землепорядних організацій та структурних підрозділів Держгеокадастру України для визначення важливості кожного з компонентів у структурі готовності (табл. 2).

*Таблиця 1*

**Діагностичні методики перевірки сформованості компонентів готовності майбутніх фахівців у галузі геодезії та землеустрою**

Компонент	Методика	Кількість позитивних відповідей (у %)	Місце
Діяльнісно-операційний	Авторська методика оцінки сформованості вмінь виконувати професійні завдання відповідно землепорядного процесу та технологій землепорядного проєктування.	23	2
Інформаційно-технічний	Авторський тест з оцінки сформованості володіння уміннями, навичками, методами автоматизованого проєктування та ГІС – технологій виконання професійних завдань	37	1
Когнітивний	Авторський тест з основ землеустрою	10	5
Мотиваційний	Методика «Потреба у досягненні» (авт.. Л.П. Орлова, Ю.М. Орлов, В.І. Шкуркін) [12]	14	4
Особистісно-творчий	Тест «Який ваш потенціал у прийнятті нестандартних рішень?» (В.В. Бондаренко, С.Д. Резник, С.М. Соколов) [13]	16	3

Діяльнісно-операційний компонент визначає сформованість практичної готовності майбутніх фахівців з геодезії та землеустрою до професійної діяльності; актуалізації набутої системи знань, умінь і навичок їх ефективного застосування в професійній діяльності; здатності працювати самостійно, організовувати власну діяльність, управляти особистими знаннями (самонавчання, застосування знань на практиці) та власним розвитком; готовності і здатності навчатися самостійно, протягом життя.

Інформаційно-технологічний компонент відповідає сформованості усвідомлення студентів сутності й значення інформаційно-технологічних систем для сфери землеустрою; умінь застосовувати географічні інформаційні системи (ГІС) у практиці

управління земельними ресурсами; картографування земель, удосконалення обліку нерухомості, складання реєстрів власності (земельних ділянок,будівель,споруд) з прив'язкою до території та точним визначенням місця розташування; наукового обґрунтування перспективного і оперативного планування розвитку територій міст, районів, окремих територій на основі розробки генеральних планів і використання і охорони земель; вивчення стану природних ресурсів, екологічного стану території та еколого-економічної оцінки навколишнього природного середовища; використання системи автоматизованого проектування в розробці землевпорядної документації; побудов карт і планів засобами цифрової фотограмметрії та картографії.

Когнітивний компонент відображає сформованість системи професійних знань, комплексу вмінь і навичок, необхідних для ефективної професійної діяльності, а також розуміння й усвідомлення значимості їх набуття для успішного виконання професійних обов'язків у галузі землеустрою; обізнаність майбутніх фахівців з геодезії та землеустрою про суть, зміст обраної професії та вимог до особистості фахівця.

Мотиваційний компонент відображає морально-психологічну готовність майбутнього фахівця геодезії та землеустрою до професійної діяльності, ціннісних орієнтацій, інтересу до обраної спеціальності, задоволеності власними результатами, позитивного ставлення до їх застосування в майбутній професійній діяльності; наполегливості в досягненні найкращих результатів у навчанні; розуміння необхідності підвищення власного рівня готовності до професійної діяльності; потреби в самовдосконаленні та самоосвіті протягом життя.

Особистісно-творчий компонент визначає сформованість: творчого, креативного мислення майбутніх фахівців з геодезії та землеустрою; здатності нестандартно, оригінального мислити та діяти, знаходити нове рішення проблем, що виникають; самостійності суджень, впевненості, власної точки зору, ініціативності; усвідомлення особистісних, навчальних та професійних труднощів як творчих завдань і знаходження для їх вирішення адекватного й розумного підґрунтя; захопленості процесом навчання й зацікавленості майбутньою професійною діяльністю.

З метою вдосконалення системи підготовки фахівців галузі геодезії та землеустрою розроблено модель, яка передбачає шість структурних блоків (рис. 1): цільовий; концептуальний; теоретично-методологічний; процесуально-змістовний; навчально-технологічний; результативний. Зазначенні компоненти моделі взаємопов'язані між собою, забезпечують цілісність і поетапність процесу підготовки майбутніх землевпорядників до професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою.

Цільовий блок моделі підготовки розроблено з урахуванням наявності соціального замовлення на підготовку фахівців з геодезії та землеустрою. Блок визначає мету моделі – забезпечити підготовку майбутніх фахівців геодезії та землеустрою відповідно до вимог європейської вищої освіти у даній галузі.

Відповідно до мети сформульовано завдання підготовки майбутніх землевпорядників для потреб галузі геодезії та землеустрою: 1) виховання в майбутніх фахівців мотиваційно-ціннісного ставлення до діяльності, спрямованої на потреби сфери землеустрою; 2) опанування цілісної системи теоретичних знань, спеціальних умінь, практичних навичок, необхідних для професійної діяльності; 3) формування професійно важливих особистісних якостей, необхідних для застосування набутих знань, умінь і навичок діяльності у сфері землеустрою; 4) формування усвідомленої потреби в оцінюванні власного рівня готовності до професійної діяльності, прогнозуванні та подальшому корегуванні цієї готовності.

У концептуальному блоці виділено вихідні положення, на основі яких здійснюється підготовка землевпорядників, а саме: стандарти освіти та вимоги роботодавців. Стандарти освіти враховують державні, міжнародні та стандарти вищого

навчального закладу. Вихідні нормативні документи – це галузеві освітні стандарти з напрямів підготовки та спеціальностей, які встановлюють зміст та нормативи підготовки фахівці. Освітньо-кваліфікаційні характеристики як нормативно-правові документи визначають типові завдання діяльності, виробничі функції та компетенції випускників за відповідними напрямами та спеціальностями. Зміст навчальних дисциплін регламентують освітньо-професійні програми підготовки фахівців.

Теоретико-методологічний блок моделі відповідає сучасним тенденціям в освітній галузі стосовно використання інформаційних технологій та зміни ролі викладача. Саме тому до методологічних підходів віднесено: системний, особистісно орієнтований, діяльнісний, компетентнісний, технологічний. Професійна підготовка майбутніх землевпорядників будується згідно з принципами навчання, серед яких ми виокремлюємо організації вищої освіти загалом та педагогічного процесу.

Процесуально-змістовний блок моделі визначає особливості підготовки землевпорядників до професійної діяльності в умовах широкого доступу до світових інформаційних ресурсів та функціонування системи електронного навчання та містить програми підготовки, зміст підготовки, форми, методи та засоби навчання, які дають можливість реалізувати завдання.

Процес підготовки реалізується за допомогою дисциплін, зміст яких знаходить своє відображення в державних стандартах (освітньо-професійна програма, стандарт галузі) та навчальній документації (навчальних та робочих планах і програмах). Ступенева структура підготовки майбутніх фахівців означеної сфери дає можливість реалізувати програми підготовки за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій»: бакалаврська, магістерська, докторська, післядокторська. Окремо зазначимо післядипломну освіту. Організаційні форми навчання є традиційними, а саме: лекції, практичні заняття, лабораторні роботи та самостійна робота студента (СРС). Але для підготовки висококваліфікованого фахівця необхідно використовувати такі форми навчання, які розвивають у студентів здатність до самовдосконалення, командної роботи, кооперації, оскільки такі здатності є необхідними для ефективної професійної діяльності в галузі геодезії та землеустрою (проектну, індивідуальну, науково-дослідну, групову роботу та практико орієнтовну діяльність). Важливою складовою в процесі підготовки фахівця є вибір методів навчання. Саме вміле поєднання традиційних, інноваційних й активних методів навчання – запорука досягнення цілей, поставлених вищою школою.

Успішність процесу підготовки землевпорядників значною мірою залежить від вдалого вибору засобів навчання. Отже, під час освітнього процесу застосовують традиційні та інноваційні засоби. До перших належать друковані (підручники, посібники, конспект лекцій), наочні (графіки, таблиці, схеми, картки) та технічні (мультимедійні дошки, мультимедійні проектори, рідкокристалічні та плазмові панелі, комп'ютери). Віртуальні лабораторії, електронні підручники, Moodle- та Google-технології належать до інноваційних засобів навчання.

Навчально-технологічний блок пов'язаний з усіма попередніми, оскільки базується на визначальних позиціях, які сформовані на концептуальному, теоретично-методологічному та процесуально-змістовному рівні. На цьому рівні ми формуємо програмно-технічну, технологічну та методичну бази для ефективної підготовки фахівця-землевпорядника. Водночас слід зазначити, що матеріально-технічне забезпечення охоплює комп'ютери, програмне забезпечення, електронні геодезичні прилади, тестові завдання, електронні посібники, мультимедійні засоби, ГІС - системи. тощо.

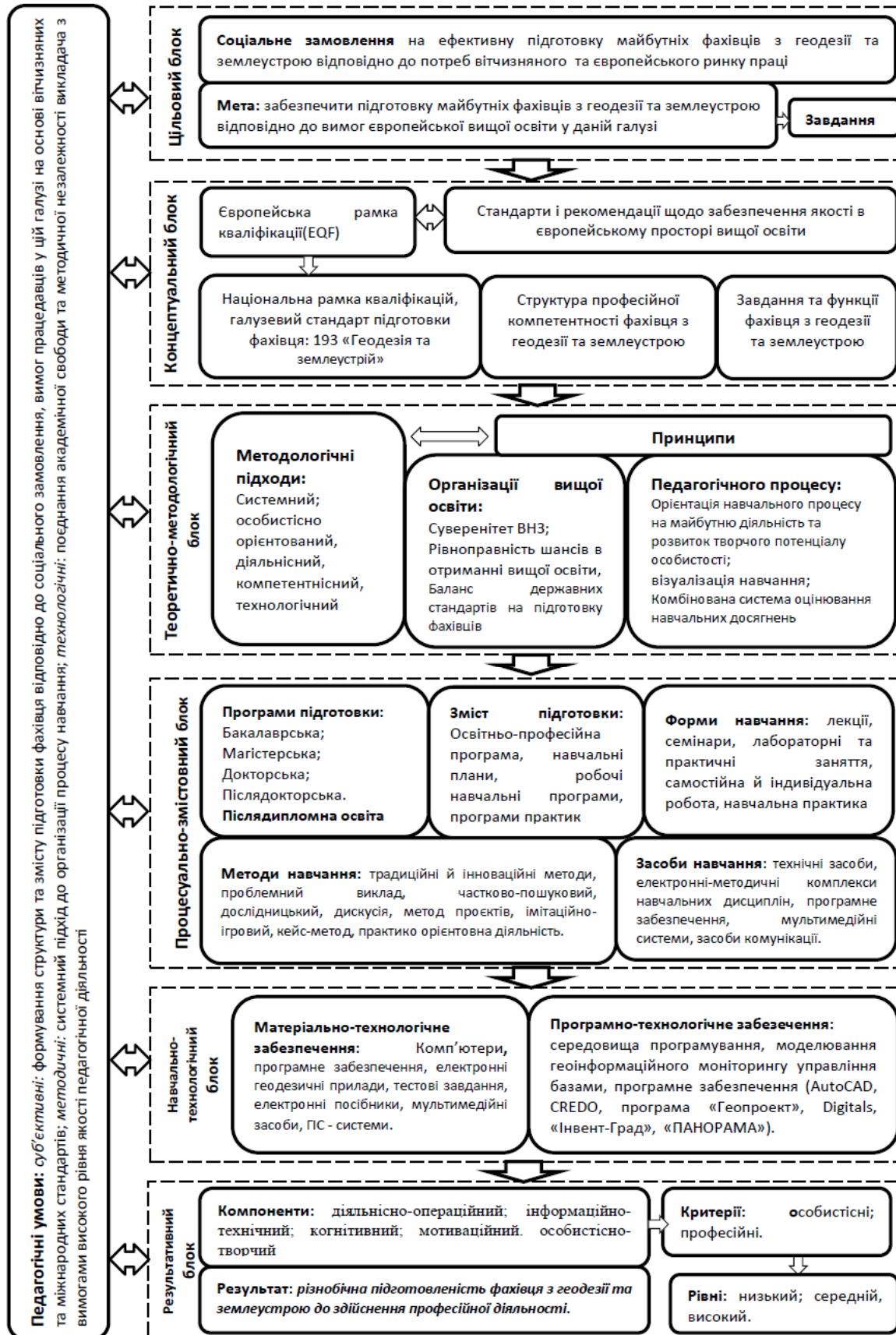


Рис.1. Структурна модель підготовки фахівців з геодезії та землеустрою в Україні на основі європейського досвіду



Програмно-технологічна складова блоку має значні особливості при підготовці землевпорядника, оскільки потребує вивчення особливих ГІС-технологій, пов'язаних з професійною діяльністю в галузі землеустрою, а тому і навчальні програмні середовища мають бути доступними студентам. Так само доступними для студентів мають бути технології доставки навчальної інформації за допомогою систем управління електронними навчальними курсами, інституційні репозиторії, віртуальні лабораторії, навчальні відеопортали, сервіси Веб 2.0 тощо.

Усі складові моделі будуть ефективно реалізовані лише при виконанні ряду педагогічних умов. Першою умовою ефективної підготовки майбутніх землевпорядників до професійної діяльності є формування структури та змісту навчання відповідно до соціального замовлення, вимог працедавців у цій галузі на основі вітчизняних та міжнародних стандартів підготовки фахівців з геодезії та землеустрою. Результатом виконання цієї умови є відображення в навчальних планах та робочих програмах дисциплін специфічних особливостей означеної галузі, у практичному навчанні – розв'язування завдань щодо раціонального використання та охорони земель, формування та організації території об'єкта землеустрою за наявності необхідного програмно-технологічного забезпечення, яке використовується в цій сфері. Другою умовою визначено системний підхід до організації процесу навчання, який полягає в ефективному функціонуванні всіх елементів системи: методичне, технічне, програмне, інформаційне, організаційне забезпечення та управління процесами, які між собою пов'язані, взаємозалежні та мають спільну мету – забезпечити студентів та викладачів ефективними ресурсами та інструментами для навчання. Третя умова, яка дасть змогу забезпечити якісну підготовку майбутнього землевпорядника, – це поєднання академічної свободи та методичної незалежності викладача з вимогами високого рівня якості педагогічної діяльності.

Заключним блоком запропонованої нами структурно-змістової моделі підготовки землевпорядників у закладах вищої освіти є результативний, що охоплює рівні, критерії та компоненти моніторингу рівня готовності майбутнього фахівця з геодезії та землеустрою до професійної діяльності. Результатом моделі є різнобічна підготовленість фахівця геодезії та землеустрою до здійснення професійної діяльності.

### **3. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

В умовах «цифрової економіки» інтеграція української науки в європейський дослідницький простір забезпечить можливість розвитку передових наукових ідей, участь у міждисциплінарних проектах, що зосереджуються на перспективних ідеях, технологіях та інноваціях. Усі ці підходи повинні відображатись в освітніх програмах спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій». Підготовка таких фахівців є актуальною та має свої особливості, пов'язані зі специфікою галузі.

Побудова моделі підготовки фахівців з геодезії та землеустрою – це ефективний засіб пошуку шляхів оптимізації освітньої діяльності, засіб прогнозування і мінімізації негативних явищ, що виникають на різних етапах навчального процесу. Цей метод дозволяє оцінити як кожен складову процесу, так і весь процес загалом. Основними перевагами використання моделі є: візуалізація та узгодженість компонентів, можливість покращення процесів, оптимізація використання компонентів, швидка адаптація до зміни умов, відповідність вимогам.

Розроблена нами модель містить цільовий, концептуальний, методологічний, навчально-технологічний, процесуально-змістовний та результативно-оціночний компоненти. Компоненти якої враховують не лише сучасні, але й майбутні потреби суспільства щодо професійної підготовки землевпорядника та тенденцій розвитку

землепорядної освіти; формулюють методологічні положення концептуальної моделі; передбачають структуру професійної компетентності; розкривають педагогічні умови, що впливають на досліджуваний процес і визначають методику та технології формування професійної компетентності майбутніх землепорядників; відтворюють досягнення певного результату, який виражається в рівнях та передбачає постійний моніторинг.

Упровадження структурної моделі підготовки фахівців з геодезії та землеустрою в Україні на основі європейського досвіду та широкого застосування інформаційно-комунікаційних технологій дозволить землепорядному факультету закладу вищої освіти стати сучасним навчальним центром, швидко адаптуватися до потреб вітчизняного, європейського та глобального ринків праці, пропонуючи навчальні програми, які базуватимуться на передових технологіях та найкращих галузевих практиках, здійснити підготовку фахівця з геодезії та землеустрою з критичним мисленням та добрим знанням своєї справи [2].

Питання, порушені у статті, є актуальними та потребують подальших наукових досліджень, зокрема реалізація структурної моделі підготовки фахівців у галузі геодезії та землеустрою в навчальному процесі закладів вищої освіти. Також потребує дослідження запровадження передових технологій та найкращих європейських галузевих практик у робочі програми фахових навчальних дисциплін.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Закон України «Про землеустрій» [Електронний ресурс]. Доступно: <http://tlaw.nlu.edu.ua/article/view/66302>. Дата звернення: Липень 02, 2019
- [2] А.Мартин, “Вища освіта з геодезії та землеустрою: час змінювати пріоритети навчання?”, *Землепорядний вісник*, № 2, с. 30-36, 2018.
- [3] А.М.Третьяком, В.М. Третьяком, Л.П. Пендзей, “Стан та проблеми підготовки, підвищення кваліфікації і перепідготовки кадрів у сфері землеустрою”, *Землеустрій, кадастр і моніторинг земель*, № 1-2, с. 128-135, 2016.
- [4] А.М. Третьяком, В.М. Третьяком, Й. М. Дорошом, О.С. Дорош, “Професія землепорядкування на ринку праці потребує розширення спеціальностей та спеціалізацій”, *Землепорядний вісник*, № 4, с. 22-27, 2018.
- [5] В.О. Боровий, “Введена нова спеціальність «Геодезія та землеустрій»”, *Землепорядний вісник*, № 1, с. 17-19, 2016.
- [6] В.О. Боровий, “Формування нової спеціальності «Геодезія та землеустрій», як доцільніше організувати навчання та практику?”, *Землепорядний вісник*, № 4, с. 42-52, 2016.
- [7] P.D. Dale, J.D. McLaughlin, (1988). *Land Information Management*, Clarendon Press: Oxford.
- [8] А.Мартин, Й.Дорош, З.Флекей “Проблеми змісту вищої освіти у галузі землеустрою”. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://zsu.org.ua/andrij-martin/86-2011-03-12-09-12-08>
- [9] MastesPortal. [Електронний ресурс]. Доступно: <http://www.mastersportal.eu/>. Дата звернення: Січень 05, 2018.
- [10] Wirtualny informator maturzysty. [Електронний ресурс]. Доступно: <http://www.uczelnie.info.pl/> Дата звернення: Січень 05, 2018.
- [11] Л.В.Шульга, Л.В.Бражник, Ю.В.Вакуленко “Підвищення якості університетської освіти: Професійна та практична підготовка фахівців”. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/nppdaa/6.2/335.pdf/> . Дата звернення: Січень 05, 2018.
- [12] Ю.М.Орлов “ Построение тест-опросника для измерения потребности в достижении. Экспериментальная психология и ее история”. Москва, 1974.
- [13]. С.Д.Резник, В.В.Бондаренко, С.Н.Соколов “Персональный менеджмент. Тесты и конкретные ситуации”, М., Инфра-М., 256 с., 2008.

Матеріал надійшов до редакції 05.03.2019 р.

## МОДЕЛЬ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ОТРАСЛИ ГЕОДЕЗИЯ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ, ГЛОБАЛИЗАЦИИ И ЕВРОИНТЕГРАЦИИ

**Русина Неля Григорьевна**

кандидат педагогических наук, преподаватель  
ОСП «ПК НУБиП Украины», г. Ровно, Украина  
ORCID ID 0000-0001-5826-8788  
*RusinaN@i.ua*

**Люльчик Вадим Александрович**

кандидат сельскохозяйственных наук, преподаватель  
ОСП «ПК НУБиП Украины», г. Ровно, Украина  
ORCID ID 0000-0001-6360-6796  
*midaff80@ukr.net*

**Аннотация.** В статье проанализированы современные тенденции подготовки специалистов геодезии и землеустройства с учетом перспектив развития топографо-геодезической и земельно-кадастровой деятельности, их влияния на систему образования, евроинтеграционные и глобализационные процессы. Предложена и обоснована структурная модель подготовки специалистов-землеустроителей в университетах Украины. Определены и описаны компоненты модели, которые составляют целевой, концептуальный, теоретическо-методологический, процессуально-содержательный, учебно-технологический, результативный блоки. Сформулированы задачи подготовки будущих землеустроителей для сферы геодезии и землеустройства. Рассмотрено профессиональную подготовку будущего специалиста как педагогический процесс университетского образования, результатом которого является формирование и развитие его профессиональной готовности. Определены основные направления развития подготовки специалистов сферы геодезии и землеустройства, в частности: использование информационных технологий, мультимедийных средств, использование интерактивных методов. Определен перечень компетенций, позволяющих выпускнику высшего учебного учреждения выполнять профессиональные обязанности в структурных подразделениях Госгеокадастра Украины, проектных организациях, а именно: общие компетентности, профессиональные компетентности землеустроителя, профессиональные компетентности в области геодезии и землеустройства. Разработан диагностический инструментарий, который предусматривает отбор стандартизированных и авторских методик для определения компонентов в структуре готовности специалиста к профессиональной деятельности. Охарактеризованы компоненты результативного блока структурной модели, а именно: деятельностно-операционный; информационно-технический; когнитивный; мотивационный; личностно-творческий.

**Ключевые слова:** землеустройство; специалист геодезии и землеустройства; модернизация отрасли; структурная модель подготовки; диагностические методики проверки сформированных компонентов готовности; информационные технологии; традиционные и интерактивные методы.

## MODEL FOR PROFESSIONALS' TRAINING IN THE FIELD OF GEODESY AND LAND MANAGEMENT IN CONDITIONS OF INFORMATIZATION, GLOBALIZATION AND EUROPEAN INTEGRATION

**Nelja G. Rusina**

PhD of Pedagogical Sciences, lecturer  
Separated subdivision of NULES of Ukraine «Rivne college», Rivne, Ukraine  
ORCID ID 0000-0001-5826-8788  
*RusinaN@i.ua*

**Vadim O. Liulchyk**

PhD in of Agricultural Sciences, lecturer  
Separated subdivision of NULES of Ukraine «Rivne college», Rivne, Ukraine  
ORCID ID 0000-0001-6360-6796  
*midaff80@ukr.net*

**Abstract.** The article analyzes the current tendencies of training specialists in geodesy and land management taking into account the prospects of development in the field of topographical and geodetic and land-cadastral activities, their impact on the educational system, European integration and globalization processes. The structural model of land management specialists' training in Ukrainian universities is proposed and substantiated. The components of the model, which are the target, conceptual, theoretical-methodological, procedural-substantive, educational-technological, productive blocks, are determined and described. The task of training future land surveyors for the needs of the field of geodesy and land management is formulated. The professional training of the future specialist as a pedagogical process of university education, the result of which is the formation and development of his professional readiness, is considered. The authors point out the main directions of improving and training the specialists in the field of geodesy and land management, in particular: using the information technologies; using the multimedia; using the interactive methods. The list of competencies that make it possible for a graduate of a higher education institution to perform professional duties in the structural divisions of the State Geodetic Committee of Ukraine, project organizations is determined. The list includes general competencies, professional competence of the land surveyor, professional competence in the field of geodesy and land management, is determined. The diagnostic toolkit was developed, which included the selection of standard and authorial methods for determining the components in the structure of specialists' readiness to professional activity. The components of the effective block of the structural model are characterized, namely: activity-operational; informational and technical; cognitive; motivational personal and creative.

**Keywords:** land management; specialist in the field of geodesy and land management; modernization of the sector (industry modernization); structural model of training; diagnostic methods for checking the formation of readiness components; Information Technology; traditional and interactive methods.

## REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Law of Ukraine "On Land Management." [Online]. Available: <http://tlaw.nlu.edu.ua/article/view/66302>. Accessed on: Febr. 07. 2019 (in Ukrainian).
- [2] A.Martyn, "Higher education in geodesy and land management: time to change the priorities of study?", *Land Management Journal*, № 2, pp. 30-36, 2018 (in Ukrainian).
- [3] A.M.Tretiakom, V.M. Tretiakom, and L.P. Pendzei, "Status and problems of training, advanced training and retraining of personnel in the field of land management," *Land management, cadastre and land monitoring*, № 1-2, pp. 128-135, 2016 (in Ukrainian).
- [4] A.M. Tretiakom, V.M. Tretiakom, Y. M. Doroshom, and O.S. Dorosh, "The profession of land management in the labor market requires the expansion of specialties and specializations," *Land Management Journal*, № 4, pp. 22-27, 2018 (in Ukrainian).
- [5] V.O. Borovyi, "Introduced a new specialty "Geodesy and land management," *Land Management Journal*, № 1, pp. 17-19, 2016 (in Ukrainian).
- [6] V.O. Borovyi, "Formation of a new specialty "Geodesy and land management", as it is expedient to organize training and practice?", *Land Management Journal*, № 4, pp. 42-52, 2016 (in Ukrainian).
- [7] P.D. Dale, and J.D. McLaughlin, *Land Information Management*, Clarendon Press: Oxford, 1988. (in English)
- [8] A.Martyn, Y.Dorosh, and Z.Flekei, "Problems of the content of higher education in the field of land management." [Online]. Available: <https://zsu.org.ua/andrij-martin/86-2011-03-12-09-12-08>. Accessed on: Febr. 07. 2019 (in Ukrainian).
- [9] MastesPortal. [Online]. Available: <http://www.mastersportal.eu/>. Accessed on: Febr. 07. 2019 (in Ukrainian).
- [10] Wirtualny informator maturzysty. [Online]. Available: <http://www.uczelnie.info.pl/> Accessed on: Febr. 07. 2019 (in Polish).
- [11] L.V.Shulha, L.V.Brazhnyk, and Yu.V.Vakulenko, "Improving the quality of university education: Professional and practical training of specialists." [Online]. Available: <https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/nppdaa/6.2/335.pdf> Accessed on: Febr. 07. 2019 (in Ukrainian).
- [12] Yu.M.Orlov, *Building a test questionnaire to measure the need to achieve : Experimental psychology and its history*, M., 56 p., 1974. (in Russian).
- [13]. S.D.Reznyk, V.V.Bondarenko, and S.N.Sokolov, *Personal management. Tests and specific situations*, M., INFRA-M, 256 p., 2008 (in Russian).



This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.