

РЕЦЕНЗІЯ-ВІДГУК

**на освітньо-професійну програму «Комп'ютерний еколого-економічний
моніторинг»**

**за спеціальністю F3 «Комп'ютерні науки»
другого (магістерського) рівня вищої освіти
галузі знань F «Інформаційні технології»**

В умовах Четвертої промислової революції в процесі інтегрування виробництва з цифровими технологіями виникає потреба у спеціалістах, які здатні розробляти, впроваджувати та підтримувати системи управління та моніторингу навколишнього середовища. Це відкриває значну кількість можливостей для фахівців у цій сфері, адже вони стоять на передовій технологічних змін. Навчальний процес за освітньою програмою «Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг» спрямований на підготовку фахівців, здатних розробляти, впроваджувати і досліджувати інформаційні системи і технології комп'ютерного еколого-економічного моніторингу.

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю F3 «Комп'ютерні науки» була розроблена кафедрою інформаційних систем і технологій із залученням здобувачів вищої освіти та представників роботодавців.

Цілі та програмні результати навчання, які представлені в освітній програмі в повній мірі відображають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці та забезпечують формування фахівців здатних вирішувати науково-технічні завдання впровадження комп'ютерно-інтегрованих технологій у галузях екології з економічним обґрунтуванням проведених досліджень, зокрема вирішення питань економічної ефективності підприємств, що розміщені як в західному так і в інших регіонах України, а також зобов'язані забезпечувати екологічну безпеку суспільства. Фахові компетентності та програмні результати навчання, визначені освітньою програмою, у повній мірі забезпечуються обов'язковими та вибірковими освітніми компонентами, які надають здобувачам можливість вивчення дисциплін, орієнтованих на отримання відповідних професійних якостей.

Освітньо-професійна програма базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних науково-технічних досліджень в галузях проектування інформаційних управляючих систем екологічного моніторингу, розробки комп'ютерних моделей аналізу та прогнозування еколого-економічної діяльності, ефективного використання стратегій та технологій прийняття рішень у системах управління ресурсами, збільшення ефективності систем комп'ютерного моніторингу за рахунок аналітичних сховищ даних.

Увагу варто звернути на дві лінії підготовки фахівців, визначені фаховими компетенціями професійного спрямування.

Лінія 1 «Інтелектуальні системи моніторингу» визначає здатність до аналізу систем управління навколишнім середовищем; здатність проектувати інформаційну систему, використовуючи моделі елементів системи; володіння методами моделювання комп'ютерних систем та мереж з використанням спеціалізованих програмних засобів; навички колективної дослідницької роботи; здатність формувати задачі дослідження екологічних та економічних задач підприємств і навички побудови моделей процесів та потоків даних для аналізу функціональності об'єктів предметної області; здатність застосовувати основи робототехніки для вирішення практичних задач.

Лінія 2 «Моделювання систем комп'ютерного моніторингу» формує у майбутніх фахівців навички проектування спеціалізованих інформаційних систем в галузі еколого-економічного моніторингу; навички планування технічних систем захисту оточуючого середовища з акцентом на системи, що використовуються в Європейському Союзі, економічного аналізу вартості їх проведення; уміння будувати і досліджувати математичні моделі еколого-економічних процесів і систем, застосовувати для систем екологічного моніторингу сучасні комп'ютерні засоби; уміння створювати інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень із застосуванням методів екологічної оптимізації; уміння використовувати сучасні комп'ютерні засоби системного, функціонального, конструкторського та технологічного проектування; уміння складати супроводжуючу документацію до створення, впровадження та експлуатації еколого-економічних систем моніторингу; уміння подавати результати наукової роботи у виступах, доповідях, наукових повідомленнях, статтях.

Всі зазначені компетентності дозволяють здобути відповідні знання у галузі комп'ютерного еколого-економічного моніторингу. Таким чином, загальний висновок полягає в тому, що освітньо-професійна програма «Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю F3 «Комп'ютерні науки» є актуальною та має необхідні структурні і змістовні складові.

Рецензент
Директор ТзОВ «Елекс»

12.02.2025 р.



Коновалов П.О.

**Рецензія-відгук
на освітньо-професійну програму
«Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг»
другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю F3 «Комп'ютерні науки»**

Рецензована освітньо-професійна програма розроблена згідно з Законом України «Про вищу освіту» та відповідно зі Стандартом вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань – F «Інформаційні технології», спеціальність – F3 «Комп'ютерні науки» робочою групою ВСП Навчально-наукового інституту просторового планування та перспективних технологій Національного університету «Львівська політехніка» за участі зовнішніх стейкхолдерів і здобувачів вищої освіти за спеціальністю «Комп'ютерні науки» з врахуванням пропозицій зовнішніх рецензентів.

Зміст ОПП відповідає предметній сфері, а її обсяг становить 90 кредитів ЄКТС, що відповідає вимогам Закону України «Про вищу освіту» та стандарту вищої освіти за спеціальністю F3 «Комп'ютерні науки» для другого (магістерського) рівня вищої освіти.

ОПП має чітку структуру, основні компоненти якої складають цілісну систему, яка містить загальну інформацію, мету освітньої програми, характеристику освітньої програми, придатність випускників освітньої програми, викладання та оцінювання, програмні компетентності, програмні результати навчання, ресурсне забезпечення реалізації програми, академічна мобільність, розподіл змісту освітньо-професійної програми за групами компонентів та циклами підготовки, перелік компонентів освітньо-професійної програми, форма атестації здобувачів вищої освіти, матриця відповідності програмних компетентностей освітнім компонентам освітньої програми «Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг» підготовки студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності F3 «Комп'ютерні науки», матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми «Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг» підготовки студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності F3 «Комп'ютерні науки», структурно-логічна схема освітньо-професійної програми «Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг» підготовки студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності F3 «Комп'ютерні науки» для лінії «Інтелектуальні системи моніторингу», структурно-логічна схема освітньо-професійної програми «Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг» підготовки студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності F3 «Комп'ютерні науки» для лінії «Моделювання систем комп'ютерного моніторингу». Послідовність вивчення та системність обов'язкових компонентів ОПП є обґрунтованими, що дозволяє досягнути заявлених цілей і програмних результатів навчання. Спосіб забезпечення окремих програмних результатів і набуття відповідних компетентностей визначатиметься складом обраних здобувачами вибірових компонентів.

Особливістю рецензованої ОПП є формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з комп'ютерних наук, що сприяють соціальній стійкості й мобільності випускника на ринку праці; отримання вищої освіти для розробки, впровадження й дослідження інформаційних систем та технологій комп'ютерного еколого-економічного моніторингу. Теоретичний зміст предметної

області полягає у вивченні принципів дослідження інформаційних процесів і оцінювання їх ефективності; теоретичних засад побудови комп'ютерних систем; методів синтезу і аналізу процесів обробки даних (в тому числі великих). В ОПП вивчаються методології моделювання складних систем і прийняття рішень; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості компонентів комп'ютерних систем еколого-економічного моніторингу; методи та технології забезпечення взаємодії людини і програмної системи.

Програма орієнтована на підготовку фахівців-аналітиків, здатних розробляти та аналізувати складні еколого-економічні, технічні та соціально-економічні системи, а також керувати ними на основі сучасних інформаційних технологій та засобів телекомунікації. Випускники цієї спеціальності – це програмісти, що додатково здобули навички проектування спеціалізованих інформаційних систем еколого-економічного моніторингу, планування технічних систем захисту оточуючого середовища та економічного аналізу вартості їх впровадження, а також володіють методами екологічної оптимізації виробництва.

Основне спрямування освітньої програми є здобуття освіти для можливості дослідження і розроблення компонентів систем для комп'ютерного еколого-економічного моніторингу; проектування та супроводу інформаційного та програмного забезпечення автоматизації технологічних процесів та систем комп'ютеризації підприємств; виконання комп'ютерного і математичного моделювання та прогнозування стану навколишнього середовища; проведення еколого-економічної експертизи з використанням сучасних інформаційних технологій. Обсяг навчального навантаження дозволяє отримати збалансований комплекс компетентностей і сформувані певний набір соціальних навичок, що відповідає заявленим цілям освітньої програми.

Рекомендації щодо подальшого розвитку та вдосконалення ОПП:

1. Одним із способів вдосконалення підготовки фахівців рекомендую до основних освітніх компонент включити компоненти, пов'язані з поглибленим вивченням мов програмування, а також розробкою систем проектування баз даних, що дозволить краще здійснювати прогнозування в системах комп'ютерного еколого-економічного моніторингу.

2. Продовжити роботу над складом і змістом вибірових компонентів професійної підготовки ОПП, зокрема включення у вибірові блоки дисциплін екологічного напрямку для кращого розуміння принципів екологічної безпеки суспільства. Важливо також додати вибірову освітню компоненту, пов'язану з принципами організації наукових досліджень, які важливі у магістерській підготовці.

Рецензована ОПП дозволяє підготувати фахівців, здатних розробляти та аналізувати еколого-економічні, технічні системи і керувати ними з використанням сучасних інформаційних технологій та засобів телекомунікації.

Рецензент:

Генеральний директор
компанії VNV Solutions

05.02.2025



Любомир ЛУЖНИЙ

РЕЦЕНЗІЯ-ВІДГУК
на освітньо-професійну програму
«Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг»
другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 122 – Комп'ютерні науки
Національного університету «Львівська політехніка»

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг» вирізняється міждисциплінарним підходом, поєднуючи сучасні напрями комп'ютерних наук із завданнями екологічної та економічної безпеки. Її актуальність зумовлена потребою суспільства у фахівцях, здатних застосовувати інформаційні технології для моніторингу довкілля, прогнозування його стану та підтримки прийняття управлінських рішень.

Програма відповідає вимогам Національної рамки кваліфікацій (7 рівень) та Стандарту вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» (наказ МОН України №393 від 28.04.2022). Вона орієнтована на підготовку висококваліфікованих магістрів, які володіють сучасними знаннями у сфері комп'ютерних наук, а також спеціалізованими компетентностями в галузі екологічного моніторингу та економіко-математичного моделювання.

Сильними сторонами ОПП є:

- збалансований зміст: поєднання фундаментальних дисциплін з комп'ютерних наук (математичне моделювання, обробка даних, розробка програмного забезпечення) та прикладних курсів з еколого-економічного моніторингу;
- дві професійні лінії спеціалізації («Інтелектуальні системи моніторингу» та «Моделювання систем комп'ютерного моніторингу»), що дозволяє індивідуалізувати освітню траєкторію;
- практична спрямованість: наявність навчальних і дослідницьких практик, підготовка та захист магістерської кваліфікаційної роботи;
- залучення стейкхолдерів – ІТ-компаній, представників бізнесу та студентів до розробки програми, що забезпечує відповідність вимогам ринку праці;

- міжнародна та національна академічна мобільність, передбачена в межах університету та партнерських угод.

Ресурсне забезпечення (кадрове, матеріально-технічне, інформаційне) відповідає сучасним вимогам: у програмі беруть участь викладачі з науковими ступенями та досвідом практичної роботи в ІТ-галузі, використовуються ліцензовані програмні продукти, розвинене віртуальне навчальне середовище.

Програма відображає сучасний стан науки та практики, сприяє розвитку інноваційних підходів у сфері комп'ютерних наук і може бути рекомендована до реалізації у Національному університеті «Львівська політехніка».

Керівник міжнародної співпраці
з університетами у SoftServe

к.т.н, доцент, Рашкевич М.І

11.02.2025р.



**Рецензія-відгук
на освітньо-професійну програму
«Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг»
другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»**

Робочою групою ВСП Навчально-наукового інституту просторового планування та перспективних технологій Національного університету «Львівська політехніка» за участі зовнішніх стейкхолдерів і здобувачів вищої освіти за спеціальністю «Комп'ютерні науки» розроблена освітньо-професійна програма «Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки». Рецензована програма складена згідно з Законом України «Про вищу освіту» та відповідно зі Стандартом вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань – 12 «Інформаційні технології», спеціальність – 122 «Комп'ютерні науки».

Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти становить 90 кредитів ЄКТС, що відповідає вимогам ЗУ «Про вищу освіту» та стандарту ВО за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» для другого (магістерського) рівня вищої освіти. Рецензована ОПП має логічну структуру в якій основні компоненти становлять цілісну взаємопов'язану систему. Обґрунтовано послідовність вивчення обов'язкових компонентів ОПП, що дозволить досягнути програмних результатів навчання. Досягненню поставлених цілей будуть сприяти обрані здобувачами вибіркові компоненти. Це буде впливати і на набуття відповідних компетентностей

Зміст ОПП повністю відповідає предметній сфері. Програмні результати навчання відображають компетентності стандарту вищої освіти.

Рецензована ОПП зорієнтована на:

- професійну підготовку здобувачів відповідно до нових напрямів розвитку систем комп'ютерного еколого-економічного моніторингу;
- проектування та супровід інформаційного та програмного забезпечення;
- автоматизацію систем моніторингу підприємств;
- проведення комп'ютерного і математичного моделювання та прогнозування стану навколишнього середовища;
- еколого-економічну експертизу з використанням сучасних інформаційних технологій.

Фахові компетентності професійного спрямування (Лінія 1. Інтелектуальні системи моніторингу) - здатність до аналізу систем управління навколишнім середовищем; здатність проектувати інформаційну систему, використовуючи моделі елементів системи; володіння методами моделювання комп'ютерних систем та мереж з використанням спеціалізованих програмних засобів; навички колективної дослідницької роботи з використанням Інтернет-технологій; здатність формулювати задачі дослідження екологічних та економічних задач територій та підприємств; навички побудови моделей процесів та потоків даних для аналізу функціональності об'єктів предметної

області; здатність застосовувати основи робототехніки для вирішення практичних задач. Зазначені компетентності дозволяють здобути відповідні знання у галузі комп'ютерного еколого-економічного моніторингу.

Фахові компетентності професійного спрямування (Лінія 2. Моделювання систем комп'ютерного моніторингу) - навички проектування спеціалізованих інформаційних систем в галузі еколого-економічного моніторингу; навички планування технічних систем захисту оточуючого середовища, економічного аналізу вартості їх проведення; уміння будувати і досліджувати математичні моделі екологічних і економічних процесів, застосовувати для їх реалізації сучасні комп'ютерні засоби; уміння створювати інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень із застосуванням методів екологічної оптимізації; уміння використовувати сучасні комп'ютерні засоби системного, функціонального, конструкторського та технологічного проектування для розроблення моніторингових систем еколого-економічного профілю; уміння складати супроводжуючу документацію до створення, впровадження та експлуатації еколого-економічних моніторингових систем; уміння подавати результати наукової роботи у виступах, доповідях, наукових повідомленнях, статях. Ці компетентності забезпечують набуття здобувачами вищої освіти професійних навиків відповідно до обраної спеціальності.

В цілому обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти дозволяє отримати збалансований комплекс компетентностей та сформувати певний набір навичок, що відповідає заявленим цілям освітньої програми.

Практична підготовка здобувачів підкріплюється дослідницькою практикою за темою магістерської роботи, атестація здійснюється у формі магістерської кваліфікаційної роботи.

Рекомендації щодо подальшого розвитку та вдосконалення ОПП:

адаптувати склад і зміст вибіркових компонентів професійної підготовки ОПП, враховуючи пропозиції роботодавців і сучасні вимоги комплексних комп'ютерних напрямів, зокрема, проектування інформаційних систем еколого-економічного моніторингу.

Рецензована ОПП дозволяє підготувати фахівців здатних аналізувати, розробляти та впроваджувати програмне забезпечення еколого-економічних моніторингових систем.

Старший інженер з розробки
програмного забезпечення компанії
«SoftServe Business Systems»



Андрій АНДРЕЙВ

**Рецензія-відгук
на освітньо-професійну програму
«Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг»
другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»**

Рецензована освітньо-професійна програма розроблена згідно з Законом України «Про вищу освіту» та відповідно зі Стандартом вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань – 12 «Інформаційні технології», спеціальність – 122 «Комп'ютерні науки» робочою групою ВСП Навчально-наукового інституту підприємництва та перспективних технологій Національного університету «Львівська політехніка» за участі зовнішніх стейкхолдерів і здобувачів вищої освіти за спеціальністю «Комп'ютерні науки».

Зміст ОПП відповідає предметній сфері, обсяг становить 90 кредитів ЄКТС, що відповідає вимогам ЗУ «Про вищу освіту» та стандарту ВО за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» для другого (магістерського) рівня вищої освіти. Зазначена ОПП має чітку відповідну структуру, основні компоненти, включені до ОПП складають цілісну взаємопов'язану систему. Послідовність вивчення та системність обов'язкових компонентів ОПП є обґрунтованими, що дозволяє досягнути заявлених цілей і програмних результатів навчання. Водночас, спосіб забезпечення окремих програмних результатів і набуття відповідних компетентностей визначатиметься складом обраних здобувачами вибірових компонентів.

В ОПП усі програмні результати навчання відображають компетентності, зорієнтовані на стандарт ВО. Особливістю рецензованої ОПП є орієнтація професійної підготовки здобувачів відповідно до нових напрямів дослідження і розроблення компонентів систем для комп'ютерного еколого-економічного моніторингу; проектування та супроводу інформаційного та програмного забезпечення автоматизації технологічних процесів та систем комп'ютеризації підприємств; виконання комп'ютерного і математичного моделювання та прогнозування стану навколишнього середовища; проведення еколого-економічної експертизи з використанням сучасних інформаційних технологій.

Фахові компетентності професійного спрямування (Лінія 1. Інтелектуальні системи моніторингу) поглиблюють процес набуття відповідних знань у галузі комп'ютерного еколого-економічного моніторингу, зокрема: здатність до аналізу систем управління навколишнім середовищем; здатність проектувати інформаційну систему, використовуючи моделі елементів системи; володіння методами моделювання комп'ютерних систем та мереж з використанням спеціалізованих програмних засобів; навички колективної дослідницької роботи з використанням Інтернет-технологій; здатність формулювати задачі дослідження екологічних та економічних задач територій та підприємств; навички побудови моделей процесів та потоків даних для аналізу функціональності об'єктів предметної області; здатність застосовувати основи робототехніки для вирішення практичних задач.

Фахові компетентності професійного спрямування (Лінія 2. Моделювання систем комп'ютерного моніторингу) дозволяють розвинути: навички проектування спеціалізованих інформаційних систем в галузі еколого-економічного моніторингу; навички планування технічних систем захисту оточуючого середовища, економічного аналізу вартості їх проведення; уміння будувати і досліджувати математичні моделі екологічних і економічних процесів, застосовувати для їх реалізації сучасні комп'ютерні засоби; уміння створювати інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень із застосуванням методів екологічної оптимізації; уміння використовувати сучасні комп'ютерні засоби системного, функціонального, конструкторського та технологічного проектування для розроблення моніторингових систем еколого-економічного профілю; уміння складати супроводжуючу документацію до створення, впровадження та експлуатації еколого-економічних моніторингових систем; уміння подавати результати наукової роботи у виступах, доповідях, наукових повідомленнях, статтях тощо.

Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти дозволяє отримати збалансований комплекс компетентностей, сформувати певний набір соціальних навичок (soft skills), що відповідає заявленим цілям освітньої програми.

Практичну підготовку здобувачів посилюють навчальна та практика, атестація здійснюється у формі магістерської роботи.

Рекомендації щодо подальшого розвитку та вдосконалення ОПП:

1. Продовжити роботу над складом і змістом вибірових компонентів професійної підготовки ОПП у частині уникнення дублювання програмних результатів навчання, враховуючи пропозиції роботодавців і сучасні вимоги комплексних комп'ютерних напрямів: проектування спеціалізованих інформаційних систем еколого-економічного моніторингу, планування технічних систем захисту оточуючого середовища та економічного аналізу вартості їх впровадження для екологічної оптимізації виробництва.

2. Атестація здобувачів у формі публічного захисту (демонстрації) магістерської роботи (з урахуванням знань, набутих під час виробничої практики) дозволила б на вищому рівні оцінити набуття здобувачем програмних компетентностей і вміння застосувати їх у практичній діяльності.

Рецензована ОПП дозволяє підготувати фахівців – фахівців-аналітиків, здатних розробляти та аналізувати складні еколого-економічні, технічні та соціально-економічні системи, а також керувати ними на основі сучасних інформаційних технологій та засобів телекомунікації.

Рецензент:

д.т.н., професор, начальник кафедри
«Управління інформаційною безпекою»
Львівського державного університету
безпеки життєдіяльності

Ростислав ТКАЧУК



РЕЦЕНЗІЯ – ВІДГУК
на освітньо-професійну програму
«Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг»
другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю
122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 «Інформаційні технології»

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг», яка розроблена кафедрою інформаційних систем і технологій ВСП «Навчально-науковий інститут просторового планування та перспективних технологій» Національного університету «Львівська політехніка», прийнятна для підготовки магістрів спеціальності «Комп'ютерні науки» із використанням сучасних інформаційних технологій та компетентностями, пов'язаними з розробленням та аналізом складних еколого-економічних, технічних та соціально-економічних систем, а також керування цими системами. Особливістю програми є те, що випускники – це програмісти, що додатково здобули навички проектування спеціалізованих інформаційних систем еколого-економічного моніторингу, планування технічних систем захисту оточуючого середовища та економічного аналізу вартості їх впровадження, а також знають методи екологічної оптимізації виробництва.

Основною відмінністю рецензованої освітньої програми є набуття навиків з дослідження і розроблення компонентів систем для комп'ютерного еколого-економічного моніторингу; проектування та супроводу інформаційного та програмного забезпечення автоматизації технологічних процесів; виконання комп'ютерного і математичного моделювання та прогнозування стану навколишнього середовища і проведення еколого-економічної експертизи з використанням сучасних інформаційних технологій.

Можливість різностороннього розвитку, поглиблення знань в окремих сферах еколого-економічного моніторингу реалізується за рахунок вибіркових дисциплін, зокрема наявності двох ліній підготовки:

- Лінія 1. (Інтелектуальні системи моніторингу) - вивчення компонент комп'ютерного еколого-економічного моніторингу як єдиного

комплексу на основі запропонованої Дорожньої карти; програма дозволяє отримати знання для аналізу складних еколого-економічних, технічних та соціально-економічних систем, а також керування ними на основі сучасних інформаційних технологій та засобів телекомунікації.

- Лінія 2. (Моделювання систем комп'ютерного моніторингу) - формування системних знань з методології, методики та інструментарію побудови сучасних моніторингових систем в галузі економіки природокористування, вміння розробляти економіко-математичні моделі обробки великих масивів даних, використання інструментів для опрацювання потоків даних геоінформаційних систем, аналізу, моделювання, оцінювання екологічних наслідків впровадження різноманітних проектів у виробництво з використанням комп'ютерних технологій та програмних засобів, можливості оптимального вибору технологій та технічних засобів по реалізації системи контролю і управління в галузі економіки природокористування.

Загалом освітньо-професійна програма «Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг» підготовки здобувачів вищої освіти за другим (магістерським) рівнем зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 «Інформаційні технології» у ВСП «Навчально-науковий інститут просторового планування та перспективних технологій» Національного університету «Львівська політехніка» забезпечує підготовку здобувачів вищої освіти відповідно до вимог роботодавців.

Рецензент:

старший інженер з обробки даних
ІТ компанії «Global Logic»



Володимир МРУЦЬ