

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТАВРІЙСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ В. І. ВЕРНАДСЬКОГО

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вченою радою ТНУ імені В. І. Вернадського

Протокол № 6 від 21.04. 2023 року

Голова Вченої ради

Валерій БОРТНЯК

**УВЕДЕНО В ДІЮ**

наказом ректора ТНУ імені В. І. Вернадського

№ 46-02 від 21.04. 2023 року

**ОСВІТНЬО –ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

«Екологізація промисловості та економіка замкненого циклу»

«Environmentalization of industry and closed cycleeconomy»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 101 ЕКОЛОГІЯ

(шифр та найменування спеціальності)

галузі знань 10 «ПРИРОДНИЧІ НАУКИ»

(шифр та найменування галузі)

кваліфікація: бакалавр з екології

(найменування кваліфікації)

КИЇВ 2023

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**  
**«Екологізація промисловості**  
**та економіка замкненого циклу»**

**Гарант освітньо-професійної програми**

*(підпис)*

**Проректор з навчальної роботи**

*(підпис)*

Володимир НОЖЕНКО

Освітньо-професійна програма обговорена та схвалена на засіданні Ради якості освіти Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського

Протокол № 12 від 11.04.2023

**Голова Ради якості освіти**

*(підпис)*

Валерій БОРТНЯК

Освітньо-професійна програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри загальноінженерних дисциплін та теплоенергетики

Протокол № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

**Завідувачка кафедри**

*(підпис)*

Наталія ОМЕЦІНСЬКА

## ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО РОБОЧОЮ ГРУПОЮ відповідно до Стандарту вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 10 – Природничі науки, спеціальність 101 – Екологія, затвердженого і введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 р. № 1076, у складі:

### КЕРІВНИК РОБОЧОЇ ГРУПИ:

Омециньська Н.В., к.т.н., доцент, завідувачка кафедри загальноінженерних дисциплін та теплоенергетики  
ТНУ імені В.І. Вернадського



(підпис)

### ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:

Кисельов В.Б., д.т.н., професор кафедри автоматизованого управління технологічними процесами  
ТНУ імені В.І. Вернадського



(підпис)

Мінаєва Ю.Ю. ст. викладач кафедри загальноінженерних дисциплін та теплоенергетики  
ТНУ імені В.І. Вернадського



(підпис)

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (додаються).

Доктор технічних наук, професор,  
професор кафедри екології та технологій  
захисту навколишнього середовища  
Національного транспортного університету

Олена Барабаш

Доктор технічних наук, ст. наук,  
співробітник завідувач кафедри  
інформаційних систем  
Національного університету харчових технологій

Сергій Чумаченко

## ОБГРУНТУВАННЯ ЗАПРОВАДЖЕННЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

### Короткий опис освітньої програми (ОП)

|                     |  |
|---------------------|--|
| Освітня програма    | Екологізація промисловості та економіка замкненого циклу |
| Спеціальність       | 101 Екологія   |
| Рівень вищої освіти | Перший (бакалаврський) рівень                            |
| Інститут            | ННІМУМГ  |
| Кафедра             | Кафедра ЗІД та теплоенергетики                           |

**Метою освітньої програми** є спеціалізована підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних професіоналів у сфері екології та управління економікою замкненого циклу, які володіють сучасним екологічним мисленням, загальними і професійними компетентностями щодо обґрунтування, розробки та прийняття рішень із застосуванням інформаційних технологій, здатних розв'язувати комплексні проблеми охорони навколишнього середовища та кругової економіки в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності та спроможних з успіхом конкурувати на ринку праці в умовах збалансованого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства.

**Актуальність відкриття ОП.** Основою сталого та ефективного розвитку країни є потужний вітчизняний промисловий комплекс, комунальні господарства та малі і середні підприємства, що є одними з ключових секторів економіки країни. Одним з механізмів мінімізації впливу підприємств на навколишнє природне середовище є впровадження таких управлінських та організаційних підходів, при яких досягається підвищення ефективності споживання ресурсів та скорочення забруднення без зменшення величини прибутку, або навіть з його збільшенням. Раціональне використання ресурсів підприємства та покращення екологічних показників можуть бути їх конкурентною перевагою. Новітнім підходом є економіка замкненого циклу, яка передбачає безвідходність чи мінімізацію споживання первинної сировини поряд зі зниженням обсягів відходів, що не використовуються корисно, шляхом удосконалення вхідних ресурсів, виробів, систем виробництва і користування, бізнес-моделей. Разом з тим, євроінтеграційний вектор розвитку, який обрала Україна, вимагає захисту довкілля та протидії зміні клімату, що є вигідною інвестицією у створення робочих місць і більш стійку економіку. Для досягнення сталого розвитку країна повинна забезпечити екологізацію існуючих галузей промисловості та становлення виробництва, яке скорочує викиди парникових газів і забруднення завдяки підвищенню енерго- та ресурсоефективності, і водночас сприяє збереженню біорізноманіття та послуг екосистем. Також попит на інформацію і інформаційні послуги забезпечує розвиток, розповсюдження і все більш ефективно запровадження інформаційних технологій в екології. Тому застосування принципів сталого розвитку та економіки замкненого циклу в екологізації виробництва є науковим підґрунтям для формування інноваційних підходів до вирішення економічних,



соціальних, екологічних проблем та відновлення України в повоєнний період. Проблемні питання екологізації промислових, малих, середніх та комунальних підприємств потребують комплексного системного підходу, що базується на наукових засадах вирішення задач. Тому підготовка фахівців з екологізації промисловості та економіки замкненого циклу є особливо актуальним питанням на сьогодні.

**Унікальність ОП** полягає у її направленості на розширення компетентностей професіоналів-екологів, зокрема, на вирішення питань екологізації, впровадження принципів економіки замкненого циклу та сталого розвитку країни шляхом наукового та практичного підходу, здатності модернізувати промисловий сектор з метою зменшення антропогенного навантаження на природне навколишнє середовище, застосування більш чистого виробництва, ефективного використання природних ресурсів та відновлення довкілля.

**Потенціал ресурсів.** Матеріально-технічні ресурси, а також навчально-методичне забезпечення ОП «Екологізація промисловості та економіка замкненого циклу» забезпечують досягнення визначених ОП мети та результатів навчання. ОП забезпечена необхідною кількістю аудиторій для проведення лекційних та семінарських занять, а також лабораторій для виконання наукових досліджень та проведення практичних занять. В інституті функціонують: навчально-наукова лабораторія фізичних методів дослідження, комп'ютерний клас. Необхідна фахова література міститься у фондах бібліотеки університету. Здобувачі мають вільний доступ до низки баз даних патентів, стандартів, офіційних документів. Кожен освітній компонент ОП супроводжуватиметься навчально-методичним забезпеченням, розміщеним на сайті університету. Уся необхідна інформація щодо ОП буде розміщена на ресурсах університету. Викладачі, що забезпечуватимуть викладання освітніх компонентів ОП, є фахівцями у сфері екології, кожен має 4 і більше досягнень у професійній діяльності та відповідає ОК, який буде викладати.

**Опис зацікавлених сторін.** Випускники ОП «Екологізація промисловості та економіка замкненого циклу» є висококваліфіковані та конкурентоспроможні професіоналів у сфері екології та управління економікою замкненого циклу, які володіють сучасним екологічним мисленням, загальними і професійними компетентностями щодо обґрунтування, розробки та прийняття рішень із застосуванням інформаційних технологій, здатних розв'язувати комплексні проблеми охорони навколишнього середовища та кругової економіки в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності та спроможних з успіхом конкурувати на ринку праці в умовах збалансованого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства.

## Профіль освітньо-професійної програми

| Розділ 1. Загальна інформація                |   |   |
|--|---|---|
| 1.1.   | Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу               | Таврійський національний університет імені В.І. Вернадського, Навчально-науковий інститут муніципального управління та міського господарства  |
| 1.2.   | Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу                | Бакалавр, бакалавр з екології   |
| 1.3.   | Офіційна назва освітньо-професійної програми                              | Екологізація промисловості та економіка замкненого циклу  |
| 1.4.   | Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми                        | Одиничний, 240 кредитів ЄКТС  |
| 1.5.   | Наявність акредитації   | ОПІ започатковується  |
| 1.6.   | Цикл/рівень   | FQ-EHEA – перший цикл,<br>QF-LLL – 6 рівень,<br>NPK – 6 рівень  |
| 1.7.   | Передумови  | - на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС;<br>- на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста)<br>- на основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти.   |
| 1.8.   | Мова(и) викладання  | Українська  |
| 1.9.   | Термін дії освітньо-професійної програми                                  | До наступного оновлення на основі моніторингу та перегляду  |
| 1.10.  | Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми | <a href="http://www.tnu.edu.ua/">http://www.tnu.edu.ua/</a>   |
| Розділ 2. Мета освітньо-професійної програми |   |   |
| 2.1.   | Чітке та коротке формулювання (в одному - двох реченнях)                  | Метою освітньої програми є спеціалізована підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних професіоналів у сфері екології та управління економікою замкненого циклу, які володіють сучасним екологічним мисленням, загальними і професійними компетентностями щодо обґрунтування, розробки та прийняття рішень із застосуванням інформаційних технологій, здатних розв'язувати комплексні проблеми охорони навколишнього середовища та кругової економіки в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності та спроможних з успіхом конкурувати на ринку праці в умовах збалансованого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства. |

| <b>Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми</b>                       |   |   |
|---|---|---|
| 3.1   | Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності)) | Галузь знань - 10 Природничі науки- 101Екологія<br>Цикл дисциплін з формування загальних компетентностей -27 кредитів (11 %), цикл дисциплін з формування фахових компетентностей -153 кредитів (64%), вибіркові навчальні дисципліни -60 кредити (25%).  |
| 3.2.  | Орієнтація освітньо-професійної програми                                      | Освітньо-професійна орієнтація на формування максимально широкого науково-технічного світогляду майбутнього професіонала. Програма збалансована щодо соціально-гуманітарної і фундаментальної підготовки та містить достатню вибіркочову компоненту за спеціальністю. Це дає можливість отримати базові знання з фундаментальних та природничо-наукових дисциплін, дисциплін загальнопрофесійної та спеціальної підготовки.   |
| 3.3.  | Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації                 | <b>Теоретичний зміст предметної області:</b> поняття, концепції, принципи природничих наук, сучасної екології та їх використання для екологізації промисловості, впровадження економіки замкненого циклу та сталого розвитку, комп'ютерних та інформаційних технологій в екології<br><b>Методи, методики та технології</b> здобувач має оволодіти методами збирання, обробки, інтерпретації та управління результатами екологічних досліджень.<br><b>Засоби, пристрої, системи:</b> основне і допоміжне устаткування, засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного устаткування виробничих процесів, програмне забезпечення, необхідні для натурних, лабораторних та дистанційних досліджень будови та властивостей екологічних систем різного виду та походження. |
| 3.4.  | Особливості освітньо-професійної програми                                     | Характерною особливістю даної програми є її направленість на розширення компетентностей професіоналів-екологів, зокрема, на вирішення питань екологізації, впровадження принципів економіки замкненого циклу та сталого розвитку країни шляхом наукового та практичного підходу, здатності модернізувати промисловий сектор з метою зменшення антропогенного навантаження на природне навколишнє середовище, застосування більш чистого виробництва, ефективного використання природних ресурсів та відновлення довкілля.   |
| <b>Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b> |   |   |
| 4.1.  | Придатність до працевлаштування   | Випускник здатний виконувати у вище зазначених видах економічної та науково-технічної діяльності наступні, за Національним класифікатором України "Класифікатор професій" ДК 003:2010 // Держспоживстандарт України. – К. 2010,   |



|   |                                 |  |
|---|---------------------------------|--|
|   |                                 | професійні роботи:<br>1494 Менеджери (управителі) екологічних систем<br>2211.2 Еколог<br>2211.2 Експерт з екології<br>2213.2 Інженер з охорони природних екосистем<br>2213.2 Інженер з відтворення природних екосистем<br>2411.2 Екологічний аудитор<br>2419.2 Фахівець з економічного моделювання екологічних систем<br>3211 Технік-еколог<br>3212 Інспектор з охорони природи<br>3449 Інспектор з охорони природно-заповідного фонду<br>3213 Консультанти в сільському, лісовому, водному господарствах та в природно-заповідній справі<br>3439 Інспектор державний з техногенного та екологічного нагляду<br>2149.2 Інженер з техногенно-екологічної безпеки<br>2419.3 Консультант (в апараті органів державної влади, виконком); |
| 4.2.                                      | Подальше навчання               | Продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.   |
| <b>Розділ 5. Викладання та оцінювання</b> |                                 |  |
| 5.1.                                      | Викладання та навчання          | Студентоцентризоване проблемно-орієнтоване навчання, яке проводиться у формі лекцій, семінарів, лабораторних занять, самостійного вивчення, виконання курсових робіт/проектів на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультацій з викладачами, періодичних наукових видань, використання мережі Інтернет.  |
| 5.2.                                      | Оцінювання                      | Поточний, підсумковий контроль, самоконтроль. Усне та письмове опитування, тестові завдання, захист лабораторних та індивідуальних робіт, презентації, звіти про практику, контрольні роботи, курсові проекти (роботи), усні та письмові іспити, підготовка бакалаврської кваліфікаційної роботи.  |
| <b>Розділ 6. Програмні компетентності</b> |                                 |  |
| 6.1.                                      | Інтегральні компетентності (ІК) | Здатність розв'язувати складні задачі та проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов   |
| 6.2.                                      | Загальні компетентності (ЗК)    | <b>ЗК1.</b> Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.<br><b>ЗК2.</b> Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.<br><b>ЗК3.</b> Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.<br><b>ЗК4.</b> Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.<br><b>ЗК5.</b> Здатність спілкуватися іноземною мовою.  |



|      |   |   |
|------|---|---|
|      |   | <p><b>ЗК6.</b>Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p><b>ЗК7.</b>Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p><b>ЗК8.</b>Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p><b>ЗК9.</b> Здатність працювати в команді.</p> <p><b>ЗК10.</b>Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p><b>ЗК11.</b>Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p><b>ЗК12.</b> Здатність реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного)суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства, прав і свобод людини і громадянина України.</p> <p><b>ЗК13.</b>Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя</p>                                  |
| 6.3. | Спеціальні (фахові, предметні) компетентності | <p><b>ФК1.</b> Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.</p> <p><b>ФК2.</b> Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.</p> <p><b>ФК3.</b> Розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук.</p> <p><b>ФК4.</b> Знання сучасних досягнень національного та міжнародного екологічного законодавства.</p> <p><b>ФК5.</b> Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.</p> <p><b>ФК6.</b> Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління.</p> <p><b>ФК 7.</b> Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.</p> <p><b>ФК 8.</b> Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.</p> <p><b>ФК9.</b> Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання.</p> <p><b>ФК10.</b> Здатність до використання сучасних</p> |

|  |                               |   |
|--|-------------------------------|---|
|  |                               | <p>інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.</p> <p><b>ФК11.</b> Здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування.</p> <p><b>ФК12.</b> Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.</p> <p><b>ФК13.</b> Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.</p> <p><b>ФК14.</b> Здатність розробляти та управляти ресурсо- та енергозберігаючими технологіями швидкозастосовуваними заходами під час експлуатації технологічного обладнання.</p>   |
| <b>Розділ 7. Програмні результати навчання</b> |                               |   |
| 7.1.   | Програмні результати навчання | <p><b>ПРН 1.</b> Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.</p> <p><b>ПРН 2.</b> Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.</p> <p><b>ПРН 3.</b> Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.</p> <p><b>ПРН 4.</b> Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.</p> <p><b>ПРН 5.</b> Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.</p> <p><b>ПРН 6.</b> Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтної біологічної різноманітності.</p> <p><b>ПРН 7.</b> Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.</p> <p><b>ПРН 8.</b> Уміти проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень.</p> <p><b>ПРН 9.</b> Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.</p> <p><b>ПРН 10.</b> Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.</p> <p><b>ПРН 11.</b> Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.</p> <p><b>ПРН 12.</b> Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами.</p> <p><b>ПРН 13.</b> Уміти формувати ефективні комунікаційні</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології.</p> <p><b>ПРН 14.</b> Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення.</p> <p><b>ПРН 15.</b> Уміти пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.</p> <p><b>ПРН 16.</b> Вибирати оптимальну стратегію проведення громадських слухань щодо проблем та формування територій природно-заповідного фонду та екологічної мережі.</p> <p><b>ПРН 17.</b> Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.</p> <p><b>ПРН 18.</b> Поеднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.</p> <p><b>ПРН 19.</b> Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.</p> <p><b>ПРН 20.</b> Уміти формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства.</p> <p><b>ПРН 21.</b> Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.</p> <p><b>ПРН 22.</b> Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.</p> <p><b>ПРН 23.</b> Демонструвати навички впровадження природоохоронних заходів та проектів.</p> <p><b>ПРН 24.</b> Розуміти і реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності вільного демократичного суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p><b>ПРН 25.</b> Зберігати та примножувати досягнення і цінності суспільства на основі розуміння місця предметної області у загальній системі знань, використовувати різні види та форми рухової активності для ведення здорового способу життя</p> <p><b>ПРН 26.</b> Знати і розуміти математику, фізику, хімію на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми.</p> <p><b>ПРН 27.</b> Виявляти, формулювати і вирішувати інженерні завдання в екології;</p> <p><b>ПРН 28</b> Володіти і практично використовувати одну із іноземних мов у соціальній сфері, підвищення загальномовного рівня в сфері ділового усного і письмового спілкування в колективі</p> |
| <b>Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми</b> |  |



|      |  |  |
|------|--|--|
| 8.1. | Кадрове забезпечення                             | <p>Заклад вищої освіти забезпечує освітній процес фахівцями, що працюють в теоретичній сфері та/або поєднують викладання з практичною діяльністю. Залучення працівників, що мають багатий досвід практичної роботи у КП «Київтеплоенерго», науково-дослідної і конструкторсько-технологічної роботи в Інституті технічної теплофізики НАН України, Інституті вугільних енерготехнологій НАН України.</p> <p>З метою підвищення кваліфікації професорсько-викладацький склад, що забезпечує реалізацію ОПП, регулярно проходить підвищення кваліфікації, бере участь в міжнародних наукових конференціях та науково-методологічних семінарах. Викладацький склад, який забезпечує реалізацію освітньої програми, відповідає вимогам, визначеним ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти.</p>  |
| 8.2. | Матеріально-технічне забезпечення                | <p>Проведення занять здійснюється в аудиторіях загального та спеціального призначення. Для успішної реалізації освітньої програми використовуються аудиторії з інтерактивними дошками (SMART Board), комп'ютерні класи та спеціально обладнані кабінети. В складі інституту діє навчально-наукова лабораторія фізичних методів дослідження.</p> <p>Діють необхідні об'єкти соціально-побутової інфраструктури (буфет, гуртожитки, актові зали, спортивна зала, стадіон, медичний пункт).</p> <p>Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою. Забезпечено безперешкодну доступність до будівлі, навчальних аудиторій, спеціалізованих кабінетів та іншої інфраструктури для осіб з особливими освітніми потребами.</p>  |
| 8.3. | Інформаційне та навчально-методичне забезпечення | <p><b>Інформаційне забезпечення</b> включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- безперешкодний доступ до офіційного сайту університету: <a href="http://www.tnu.edu.ua/">http://www.tnu.edu.ua/</a>;</li> <li>- точки бездротового доступу до мережі Інтернет;</li> <li>- необмежений доступ до мережі Інтернет;</li> <li>- наукова бібліотека, читальні зали.</li> </ul> <p><b>Навчально-методичне забезпечення</b> включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- робочі програми навчальних дисциплін;</li> <li>- індивідуальні завдання;</li> <li>- програми практик;</li> <li>- методичні вказівки щодо виконання курсових робіт, випускних кваліфікаційних робіт;</li> <li>- критерії оцінювання рівня підготовки;</li> <li>- пакети комплексних контрольних робіт;</li> <li>- тестові завдання;</li> <li>- доступ до авторських підручників, навчальних посібників та інших навчально-методичних розробок працівників кафедри</li> </ul> |

**Розділ 9. Академічна мобільність**

|      |  |   |
|------|--|---|
| 9.1. | Національна кредитна мобільність           | Може здійснюватись на основі двохсторонніх договорів між закладами вищої освіти |
| 9.2. | Міжнародна кредитна мобільність            | Може здійснюватись на основі двохсторонніх договорів між закладами вищої освіти |
| 9.3. | Навчання іноземних здобувачів вищої освіти | Можливе після вивчення курсу української мови                                   |

**Перелік компонент освітньо-професійної програми  
та їх логічна послідовність**

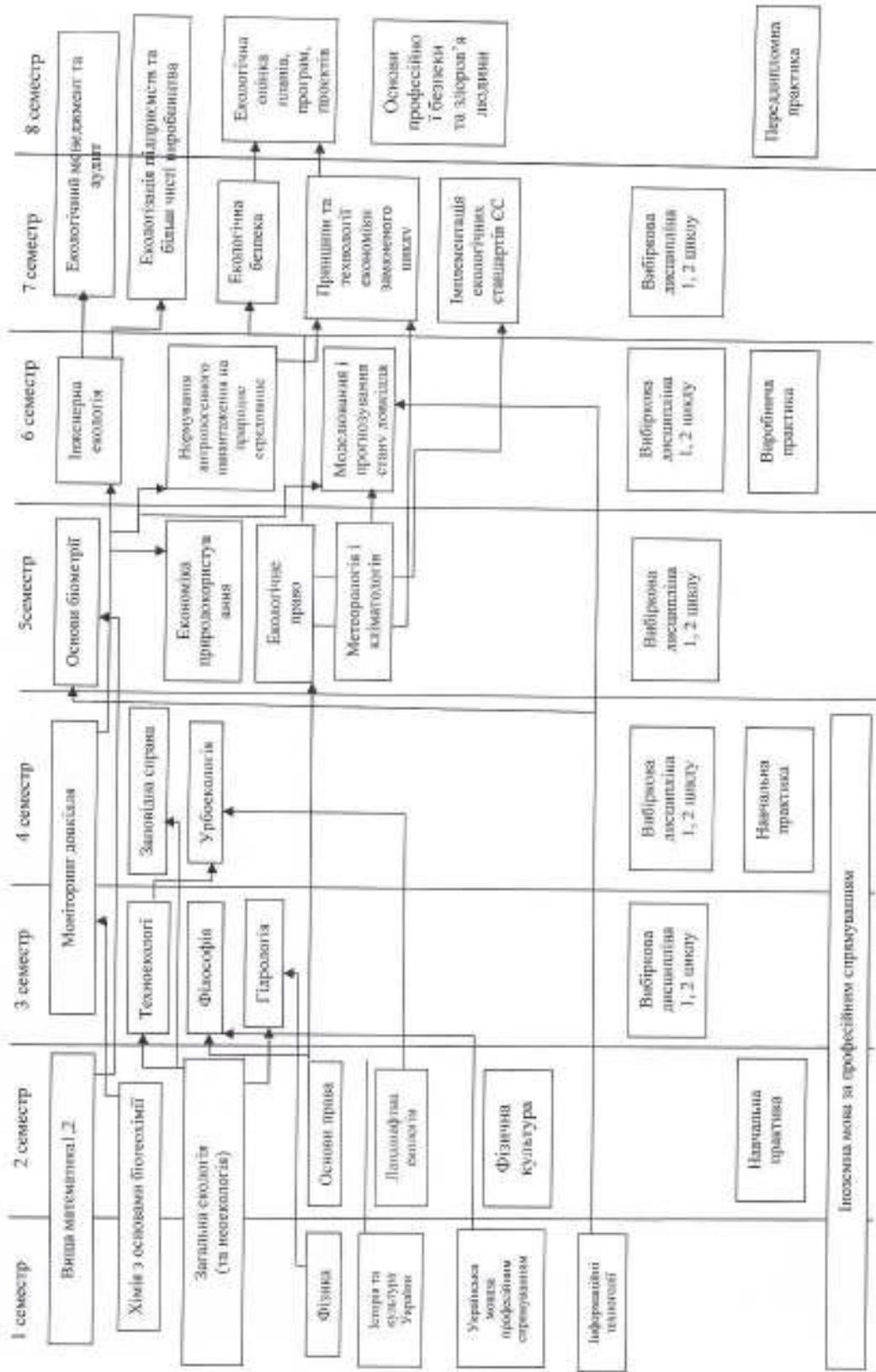
**1. Перелік компонент ОПП**

| Код н/д   | Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|---|--|--------------------|-----------------------------|
| 1   | 2  | 3                  | 4                           |
| <b>1.1 Обов'язкові компоненти ОПП</b>                     |  |                    |                             |
| <b>1.1.1 Навчальні дисципліни загальної підготовки</b>    |  |                    |                             |
| OK 1  | Історія та культура України  | 3                  | залік                       |
| OK 2  | Українська мова за професійним спрямуванням  | 3                  | залік                       |
| OK 3  | Право  | 3                  | залік                       |
| OK 4  | Філософія  | 3                  | залік                       |
| OK 5  | Фізичне виховання  | 3                  | залік                       |
| OK 6  | Іноземна мова за професійним спрямуванням  | 12                 | екзамен                     |
| <b>1.1.2. Навчальні дисципліни професійної підготовки</b> |  |                    |                             |
| OK 7  | Вища математика  | 7                  | залік/екзамен               |
| OK 8  | Фізика   | 4                  | екзамен                     |
| OK 9  | Хімія з основами біотехнологій   | 7                  | екзамен                     |
| OK 10   | Ландшафтна екологія  | 4                  | залік                       |
| OK 11   | Гідрологія   | 4                  | залік                       |
| OK 12   | Інформаційні технології  | 4                  | екзамен                     |
| OK 13   | Загальна екологія (та несекологія)   | 6                  | екзамен                     |
| OK 14   | Урбоекологія   | 4                  | залік                       |
| OK 15   | Моніторинг довкілля  | 6                  | екзамен                     |
| OK 16   | Техноекологія  | 5                  | залік                       |
| OK 17   | Основи біометрії   | 5                  | екзамен                     |
| OK 18   | Економіка природокористування  | 4                  | залік                       |
| OK 19   | Заповідна справа   | 5                  | залік                       |
| OK 20   | Екологічне право   | 4                  | залік                       |
| OK 21   | Метеорологія і кліматологія  | 4                  | залік                       |
| OK 22   | Нормування антропогенного навантаження на природне середовище  | 4                  | екзамен                     |
| OK 23   | Моделювання і прогнозування стану довкілля   | 6                  | залік                       |
| OK 24   | Екологізація підприємств та більш чисті виробництва  | 8                  | екзамен                     |
| OK 25   | Основи професійної безпеки та здоров'я людини  | 3                  | залік                       |
| OK 26   | Екологічна безпека   | 4                  | залік                       |
| OK 27   | Інженерна екологія   | 4                  | екзамен                     |
| OK 28   | Екологічна оцінка планів, програм, проектів  | 4                  | екзамен                     |
| OK 29   | Принципи та технології економіки замкненого циклу  | 4                  | залік                       |
| OK 30   | Екологічний менеджмент та аудит  | 6                  | екзамен                     |
| OK 31   | Імплементация екологічних стандартів ЄС  | 4                  | залік                       |
| <b>1.1.3. Курсові роботи/проекти</b>                      |  |                    |                             |
| KP1   | Урбоекологія   | 1                  | захист                      |



|  |   |            |   |
|--|---|------------|---|
| КП2  | Моделювання і прогнозування стану довкілля        | 1          | захист  |
| КП3  | Принципи та технології економіки замкненого циклу | 1          | захист  |
| 1.1.4. Практична підготовка:                         |   |            |   |
| ПП1  | Навчальна практика                                | 9          | залік   |
| ПП2  | Виробнича практика                                | 6          | залік   |
| ПП3  | Переддипломна практика                            | 9          | залік   |
| 1.1.5. Атестація                                     |   |            |   |
| АО1  | Підготовка до атестації                           | 6          | публічний захист<br>кваліфікаційної<br>роботи |
| <b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів:</b>     |   | <b>180</b> |   |
| <b>Вибіркові компоненти ОПП</b>                      |   |            |   |
| Цикл загальної підготовки                            |   |            |   |
| ВБ 2.1.1.  | Вибіркова дисципліна з переліку дисциплін         | 4          | залік   |
| ВБ 2.1.2.  | Вибіркова дисципліна з переліку дисциплін         | 4          | залік   |
| ВБ 2.1.3.  | Вибіркова дисципліна з переліку дисциплін         | 4          | залік   |
| ВБ 2.1.4.  | Вибіркова дисципліна з переліку дисциплін         | 4          | залік   |
| ВБ 2.15.   | Вибіркова дисципліна з переліку дисциплін         | 4          | залік   |
| Цикл фахової підготовки                              |   |            |   |
| ВБ 2.2.1.  | Вибіркова дисципліна                              | 4          | залік   |
| ВБ 2.2.2.  | Вибіркова дисципліна                              | 4          | залік   |
| ВБ 2.2.3.  | Вибіркова дисципліна                              | 4          | залік   |
| ВБ 2.2.4.  | Вибіркова дисципліна                              | 4          | залік   |
| ВБ 2.2.5.  | Вибіркова дисципліна                              | 4          | залік   |
| ВБ 2.2.6.  | Вибіркова дисципліна                              | 4          | залік   |
| ВБ 2.2.7.  | Вибіркова дисципліна                              | 4          | залік   |
| ВБ 2.2.8.  | Вибіркова дисципліна                              | 8          | залік   |
| ВБ 2.2.9.  | Вибіркова дисципліна                              | 4          | залік   |
| ВБ 2.2.10.   | Вибіркова дисципліна                              | 4          | залік   |
| <b>Загальний обсяг вибірових компонентів</b>         |   | <b>60</b>  |   |
| <b>Загальний обсяг освітньо-професійної програми</b> |   | <b>240</b> |   |

## 2. Структурно-логічна схема ОПП



### **3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація здобувачів першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти освітньої програми «Екологізація промисловості та економіка замкненого циклу» спеціальності 101 «Екологія» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.







## 6. Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти регламентується Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти у Таврійському національному університеті імені В.І. Вернадського та розроблена згідно з принципами:

- відповідності європейським і національним стандартам якості вищої освіти;
- автономії вищого навчального закладу, який відповідає за забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти;
- системного підходу, який передбачає управління якістю на всіх рівнях освітнього процесу;
- процесного підходу до управління;
- здійснення моніторингу якості;
- постійного підвищення якості;
- залучення студентів, роботодавців та інших зацікавлених сторін до процесу забезпечення якості;
- відкритості інформації на всіх етапах забезпечення якості.

Система передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- удосконалення планування освітньої діяльності;
- затвердження, моніторинг і періодичний перегляд освітніх програм;
- підвищення якості підготовки контингенту здобувачів вищої освіти;
- посилення кадрового потенціалу Університету;
- забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу та підтримки здобувачів вищої освіти;
- розвиток інформаційних систем з метою підвищення ефективності управління освітнім процесом;
- забезпечення публічності інформації про діяльність Університету;
- створення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях викладачів та здобувачів вищої освіти.

## 7. Список використаних джерел

Освітньо-професійна програма підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю розроблена на основі:

- Стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 10 Природничі науки, спеціальність 101 Екологія, затвердженого і введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 р. № 1076;
- Закону України «Про вищу освіту» (від 01.07.2014 № 1556-VII);
- Закону України «Про освіту» (від 05.09.2017 № 2145-VIII);
- Класифікатора професій: ДК 003: 2010 / [розроб.: М. Гаурицька та ін.]. – К.: Соціформ: Держспоживстандарт України, 2010. – 746 с.;

- Постанови Кабінету міністрів України від 16.12.2022 № 1392 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»;
- Національної рамки кваліфікації, яку затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 року № 1341, від 25.06.2020 №519.