МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
в.о. Ректора
Національного університету
«Львівська політехніка»

_____ /Юрій БОБАЛО/
«_17_» _____03_____ 2025 р.

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ЕКОЛОГІЯ»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ Перший (бакалаврський) рівень
(назва рівня вищої освіти)

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ Бакалавр
(назва ступеня вищої освіти)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ Е Природничі науки, математика та статистика
(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ Е2 Екологія
(код та найменування спеціальності)

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
Університету
від «_25_» ____02____2025 р.
протокол № _20_

Львів 2025 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський) рівень
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	Е Природничі науки, математика та статистика
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	Е2 Екологія
КВАЛІФІКАЦІЯ	Бакалавр з екології

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією спеціальності Е2 Екологія

Протокол № 1
від «13» 02 2025 р.

Голова НМК спеціальності

_____Мирослав МАЛЬОВАНИЙ

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної роботи Національного університету «Львівська політехніка»

_____Олег ДАВИДЧАК

«19» 02 2025 р.

Начальник Навчально-методичного відділу університету

_____Василь ТОМ'ЮК

«18» 02 2025 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою університету

Протокол № 85
від «20» 02 2025 р.

Голова НМР університету

_____Анатолій ЗАГОРОДНІЙ

Директор ІСТР ім. В. Чорновола

_____Святослав КНЯЗЬ

«18» 02 2025 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено згідно вимог 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).

Розроблено робочою групою науково-методичної комісії спеціальності Е2 Екологія Національного університету «Львівська політехніка» у складі:

Наталія ВРОНСЬКА	–	к.т.н., доцент кафедри ЕЗП, *гарант освітньо-професійної програми*
Мирослав МАЛЬОВАНИЙ	–	д.т.н., професор, завідувач кафедри ЕЗП
Василь ДЯЧОК	–	д.т.н., професор кафедри ЕЗП
Зоряна ОДНОРІГ	–	к.т.н., доцент кафедри ЕЗП
Оксана ВІЙТИК	–	т.в.о. директора департаменту екології та природних ресурсів ЛОДА
Анастасія СЕРЕДА	–	здобувачка вищої освіти спеціальності Е2 Екологія першого (бакалаврського) рівня

Гарант ОПП зі спеціальності
Е2 Екологія _____ Наталія ВРОНСЬКА
(підпис) (ініціали, прізвище)

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради навчально-наукового інституту сталого розвитку ім.В.Чорновола

Протокол № 6 від «18» 02 2025 р.

Голова Вченої ради ІСТР _____ Олександр МОРОЗ
(підпис) (ініціали, прізвище)

Затверджено та надано чинності

Наказом в.о. ректора Національного університету «Львівська політехніка»
від «11» 03 2025 р. № 146-1-10.

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного університету «Львівська політехніка».

І. ПРОФІЛЬ ПРОГРАМИ БАКАЛАВРА ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ Е2 ЕКОЛОГІЯ

1 - Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Львівська політехніка»
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	Е Природничі науки, математика та статистика
Спеціальність	Е2 Екологія
Офіційна назва освітньої програми	Екологія Ecology
Обмеження щодо форм навчання	Обмеження відсутні
Освітня кваліфікація	Бакалавр з екології
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти - Бакалавр Спеціальність – Е2 Екологія Освітня програма - Екологія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, термін навчання 4 роки **Обсяг кредитів ЄКТС, необхідних для здобуття першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти**: - на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС; - на базі ступеня молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) становить 120 кредитів ЄКТС, скорочення терміну навчання можливе за рахунок перезарахування вищим навчальним закладом частини кредитів ЄКТС, за умови набуття відповідних компетентностей. Мінімум 50% обсягу освітньої програми має бути спрямовано для здобуття загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених Стандартом вищої освіти.
Наявність акредитації	Акредитована Міністерством освіти і науки України
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта
Мова(и) викладання	Українська мова
Основні поняття та їх визначення	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту», а також Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 10 «Природничі науки», спеціальність 101 «Екологія»
2 - Мета освітньої програми	
	Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю Е2 Екологія та підготувати студентів для подальшого навчання в магістратурі.

3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Е Природничі науки, математика та статистика Е2 Екологія
Опис предметної області	*Об'єкт*: структура та функціональні компоненти екосистем різного рівня та походження; антропогенний вплив на довкілля та оптимізація природокористування. *Ціль навчання:* формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь та навичок для застосування в професійній діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування. *Теоретичний зміст предметної області.* Поняття, концепції, принципи природничих наук, сучасної екології та їх використання для охорони навколишнього середовища, збалансованого природокористування та сталого розвитку. *Методи, методики та технології.* Здобувач має оволодіти методами збирання, обробки та інтерпретації результатів екологічних досліджень. *Інструменти та обладнання:* обладнання, устаткування та програмне забезпечення, необхідне для натурних, лабораторних та дистанційних досліджень будови та властивостей екологічних систем різного рівня та походження.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень з класичної екології, біології і мікробіології, гідрології, агроекології, урбоекології, заповідної справи, раціонального природокористування та ресурсозбереження, відновлюваних джерел енергії, біомоніторингу навколишнього середовища, екотоксикології, екологічної оцінки, основ промислової екології, геоінформаційних технологій, інженерних основ екологізації виробництва, оцінки життєвого циклу та орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра.
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта та професійна підготовка в галузі екології та захист довкілля з його природними та антропогенними системами (біосфера, антропосфера, соціосфера), державне управління і контроль технологічної та екологічної діяльності. ***Ключові слова:*** екологія, урбоекологія, екологічний менеджмент та аудит, техноекологія, енергозберігаючі технології, раціональне природокористування та ресурсозбереження.
Особливості та відмінності	ОП Екологія готує фахівців у галузі інженерно-промислової екології з врахуванням техногенних проблем Західного регіону України (характерне надмірне антропогенне навантаження, спричинене гірничо-хімічною, нафтопереробною, теплоенергетичною, транспортною та будівельною галузями); збереження біорізноманіття і забезпечення раціонального природокористування в об'єктах заповідного фонду (Стрийський парк, Яворівський національний природний парк). Реалізуються програма подвійних дипломів з Поморською Академією (Akademia Pomorska) в Слупську (Польща).

4 - Здатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Фахівець може займати первинні посади: інспектор з охорони природи; державний інспектор; державний інспектор з технологічного та екологічного нагляду; інспектор з охорони природно-заповідного фонду, інспектор з використання водних ресурсів; громадський інспектор з використання та охорони земель; технолог; технік-еколог; консультант (в апараті органів державної влади) з питань екології, охорони навколишнього середовища та збалансованого природокористування; стажист-дослідник в галузі природничих наук.
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого рівня в галузі «Природничі науки, математика та статистика» (що узгоджується з отриманим дипломом бакалавра) або суміжною – магістерські (освітньо-професійні/освітньо-наукові) програми вищої освіти.
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття; дистанційне навчання у Віртуальному навчальному середовищі, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації із викладачами; практика за темою бакалаврською кваліфікаційної роботи, виконання та захист бакалаврської кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності, спрямовані на опанування навчального навантаження з освітньої програми: поточний контроль, лабораторні звіти, усні презентації, захист курсових проектів та графічно-розрахункових робіт, письмові та усні іспити та заліки, залік з практики за темою бакалаврською кваліфікаційної роботи, захист бакалаврської кваліфікаційної роботи.
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК02. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК03. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. ЗК04. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК05. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

	ЗК06. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК07. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК09. Здатність працювати в команді. ЗК10. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК12. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. ЗК13. 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. ЗК14. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК)	ФК01. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування. ФК02. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук. ФК03. Розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук. ФК04. Знання сучасних досягнень національного та міжнародного екологічного законодавства. ФК05. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю. ФК06. Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління. ФК07. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища. ФК08. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі. ФК09. Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання. ФК10. Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень. ФК11. Здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування.

	ФК12. Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем. ФК13. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.
Фахові компетентності професійного спрямування (ФКС)	Блок 01. **Екологія та охорона навколишнього середовища** ФКС1.1. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища. ФКС1.2. Знання основних методів організації та проведення біологічного моніторингу атмосферного повітря, води та ґрунту. ФКС1.3. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, що впливають на розроблення та використання альтернативних / відновлювальних джерел енергії. ФКС1.4. Володіння основними методами визначення техногенного навантаження на навколишнє середовище та оцінити вплив цього навантаження на довкілля. ФКС1.5. Здатність до розуміння сучасних технологічних процесів газоочисного, водоочисного, рекультиваційного обладнання. ФКС1.6. Здатність до вибору природоохоронних, природозахисних та природовідновних методів вирішення спеціалізованих екологічних задач, критичного оцінювання отриманих результатів та захисту прийнятих рішень. ФКС1.7. Набуття навиків розрахунку та проектування обладнання як основи розробки екобезпечних технологій. ФКС1.8. Набуття навичок вибору методів та технологій для переробки і утилізації спеціальних відходів.
	Блок 02. **Екологічний контроль та аудит** ФКС2.1. Знати принципи визначення ризику впливу забруднювачів на людину та довкілля. ФКС2.2. Здатність проводити метрологічні вимірювання контролю якості стану довкілля та здійснити аналіз хімічного складу об’єктів навколишнього середовища (повітря, води, ґрунтів). ФКС2.3. Здатність розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі екологічної етики, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та раціонального природокористування. ФКС2.4. Знання принципів та елементів системи екологічного менеджменту та аудиту та методологію прогнозування еколого-економічного розвитку підприємства, регіону. ФКС2.5. Здатність до оцінювання ризику для здоров'я людини від ксенобіотиків та адаптаційних можливостей популяцій до техногенного забруднення. ФКС2.6. Здатність до синтезу природничо-географічних знань, з метою ефективного вирішення завдань територіального планування. ФКС2.7. Знати нормативно-правове забезпечення впровадження системи моніторингу, звітності та верифікації. ФКС2.8. Набуття навиків комп’ютерного моделювання та складання просторових екологічних карт. ФКС2.9. Формування у студентів системного екологічного мислення та навичок прийняття оптимальних управлінських рішень в галузі екологічного контролю, ефективності

	природоохоронної діяльності та збалансованого ведення господарства ФКС2.10. Здобуття навиків проведення екологічного та економічного аналізу продукції та освоєння принципів проведення оцінки життєвого циклу продукції. ФКС2.11. Формування знань з екологічного управління для подальшого їх застосування в професійній діяльності.

7 - Програмні результати навчання

ПР01. Демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

ПР02. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.

ПР03. 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.

ПР04. Використовувати принципи управління, на яких базується система екологічної безпеки.

ПР05. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.

ПР06. Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття.

ПР07. Розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.

ПР08. Уміти проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень.

ПР09. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.

ПР10. Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.

ПР11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.

ПР12. Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами.

ПР13. Уміти формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології.

ПР14. Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення.

ПР15. Уміти пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів.

ПР16. Вибирати оптимальну стратегію проведення громадських слухань щодо проблем та формування територій природно-заповідного фонду та екологічної мережі.

ПР17. Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.

ПР18. Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.

ПР19. Підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти.

ПР20. Уміти формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства.

ПР21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

ПР22. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.

ПР23. Демонструвати навички впровадження природоохоронних заходів та проектів.
ПР24. Розуміти і реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності вільного демократичного суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
ПР25. 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.
ПР26. Знати основи запобігання корупції, суспільної та академічної доброчесності на рівні, необхідному для формування нетерпимості до корупції та проявів недоброчесної поведінки серед здобувачів освіти та вміти застосовувати їх в професійній діяльності.

Програмні результати навчання вибіркових дисциплін спеціальності Е2 Екологія
Блок 01. **Екологія та охорона навколишнього середовища**

ПР1.1. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.
ПР1.2. Вміти вибрати метод, об'єкти та точки відбору проб для проведення біологічного моніторингу.
ПР1.3. Знання методів розрахунку енергетичного потенціалу відновлюваних джерел енергії та вміння приймати продуктивні рішення у сфері альтернативної енергетики з урахуванням сучасного рівня досягнень науково-технічного прогресу.
ПР1.4. Вміти аналізувати застосування інноваційних технологій в енергетиці, у процесах очищення стічних вод, переробки твердих побутових відходів та в охороні земельних ресурсів.
ПР1.5. Уміти удосконалити і модернізувати технології виробництва, у тому числі із очищення викидів/скидів, комплексної переробки відходів та використання продуктів переробки як вторинної сировини.
ПР1.6. Уміти виявляти джерела забруднення довкілля викидами та відходами; проводити системний аналіз технологічних процесів; здійснювати розрахунок очисних інженерних споруд; проектувати технологічні схеми очищення промислових викидів; проводити обґрунтування вибору обладнання для реконструкції діючих та створення нових екологічно чистих виробництв.
ПР1.7. Знання методів та способів контролю забрудненості навколишнього середовища хімічними процесами; машини, апарати, обладнання та технологічні схеми для реалізації методів та способів очищення. Уміти проектувати та удосконалювати існуючі технологічні схеми для зменшення емісії промислових забруднень.
ПР1.8. Участь у розробці проектів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами.

Програмні результати навчання вибіркових дисциплін спеціальності Е2 Екологія
Блок 02. **Екологічний контроль та аудит**

ПР2.1. Уміти визначити взаємозв'язок (якісний і кількісний) між показниками стану здоров'я людини і довкілля та рівнем експозиції забруднювачів.
ПР2.2. Вміти застосовувати контрольно-вимірювальну апаратуру для вимірювання та контролю якості процесів очищення біосфери від забруднення з метою нормування антропогенного навантаження на довкілля.
ПР2.3. Демонструвати розуміння основних принципів екологічної етики задля отримання результату з акцентом на професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.
ПР2.4. Уміти оцінювати інвестиційний менеджмент з урахуванням екологічних аспектів та запроваджувати інновації в галузі екологічного менеджменту та аудиту.
ПР2.5. Вміння оцінювати ступінь небезпечності впливу екотоксиканту на живі організми.
ПР2.6. Вміти читати та розуміти геоморфологічні та геоекологічні карти та давати оцінку і прогнози проблемам, пов'язаних з геологічними процесами.
ПР2.7. Отримання базових знань про діяльність великих енергетичних та промислових підприємств, які повинні будуть використовувати єдину методику розрахунку викидів CO_2,

подавати плани моніторингу та звіти про їх виконання; ПР2.8. Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень. ПР2.9. Уміти планувати, проводити і оформляти інспекторські перевірки суб'єктів господарювання, знання національних нормативних основ екологічного контролю. ПР2.10. Вміти визначати екологічні впливи продукції на всіх стадіях життєвого циклу при виробництві, використанні чи утилізації, та запропонувати альтернативи для його мінімізації. ПР2.11. Вміти використовувати основні принципи та складові екологічного управління з метою пошуку шляхів вирішення проблем екологічного характеру.	
8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування.
Специфічні характеристики матеріально-технічного та інформаційно-методичного забезпечення	Системи нагрівання води з використанням сонячної енергії та з використанням теплового насоса повітряного типу в «Лабораторії відновлювальних джерел енергії». Використання програмного забезпечення SimaPro 9; Mathlab та Comsol Multiphusics.
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та технічними університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та навчальними закладами країн-партнерів. Взаємозамінність залікових кредитів, участь у програмі подвійного дипломування та закордонного стажування (за наявності відповідної угоди).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української мови.

II. РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗА ГРУПАМИ КОМПОНЕНТІВ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	Цикл загальної підготовки	69,5 / 29	6 / 3	75,5 / 32
2	Цикл професійної підготовки	108,5 / 45	56 / 23	164,5 / 68
Всього за весь термін навчання		178 / 74	62 / 26	240 / 100

III. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми			
1. Цикл загальної підготовки			
СК1.1.	Аналітична хімія та фізико-хімічні методи аналізу	6	Екз
СК1.2.	Вища математика, частина 1	6	Екз
СК1.3.	Іноземна мова за професійним спрямуванням, частина 1	3	Зал
СК1.4.	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	Екз
СК1.5.	Фізика	4.5	Екз
СК1.6.	Біологія та мікробіологія	10	Екз
СК1.7.	Вища математика, частина 2	6	Екз
СК1.8.	Гідрологія	4	Екз
СК1.9.	Іноземна мова за професійним спрямуванням, частина 2	3	Зал
СК1.10.	Історія державності та культури України	3	Екз
СК1.11.	Метеорологія і кліматологія	4	Екз
СК1.12.	Інженерна та комп'ютерна графіка	3	Зал
СК1.13.	Іноземна мова за професійним спрямуванням, частина 3	3	Екз
СК1.14.	Інформатика	3	Екз
СК1.15.	Геологія з основами геоморфології	5	Екз
СК1.16.	Філософія	3	Екз
Всього за цикл:		**69.5**	

Продовження таблиці

1	2	3	4
	2. Цикл професійної підготовки		
СК2.1.	Вступ до фаху та основи класичної екології	7.5	Екз
СК2.2.	Заповідна справа	7	Екз
СК2.3.	Техноекологія	7	Екз
СК2.4.	Урбоекологія	7	Екз
СК2.5.	Агроекологія	4	Екз
СК2.6.	Ґрунтознавство та екологія ландшафтів	7	Екз
СК2.7.	Екологія людини	5	Екз
СК2.8.	Екологічна оцінка	4	Екз
СК2.9.	Енергозберігаючі технології, частина 1	5	Екз
СК2.10.	Інженерна екологія, частина 1	5	Екз
СК2.11.	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	3	Зал
СК2.12.	Основи розробки екобезпечних технологій	7	Екз
СК2.13.	Економіка в галузі	3	Зал
СК2.14.	Енергозберігаючі технології, частина 2	5	Екз
СК2.15.	Інженерна екологія, частина 2	6	Екз
СК2.16.	Основи наукових досліджень	3	Зал
СК2.17.	Раціональне природокористування та ресурсозбереження	5	Екз
СК2.18.	Інженерна екологія (КП)	3	Зал
СК2.19.	Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи (Пр)	3	Зал
СК2.20.	Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи (ВКР)	9	
СК2.21.	Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи (КЕ)	3	
Всього за цикл:		**108.5**	
Всього за спільні компоненти:		**178**	
	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми		
	1. Цикл загальної підготовки		
Всього:		**6**	
	2. Цикл професійної підготовки		
	Вибіркові компоненти блоку 01 ***Екологія та охорона навколишнього середовища***		
ВБ1.1.	Екологічний моніторинг	5	Екз
ВБ1.2.	Біомоніторинг навколишнього середовища	7	Екз
ВБ1.3.	Відновлювальні джерела енергії	5	Екз
ВБ1.4.	Інженерні основи екологізації виробництва	4	Зал
ВБ1.5.	Інновації в стратегіях захисту довкілля	3	Екз
ВБ1.6.	Основи промислової екології, частина 1	7	Екз
ВБ1.7.	Технологічні основи виробництв	4	Зал
ВБ1.8.	Основи промислової екології, частина 2	6	Екз
ВБ1.9.	Основи створення екобезпечних виробництв	3	Зал
ВБ1.10.	Технології утилізації спеціальних відходів	3	Екз
ВБ1.11.	Основи промислової екології (КП)	3	Зал
Всього:		**50**	

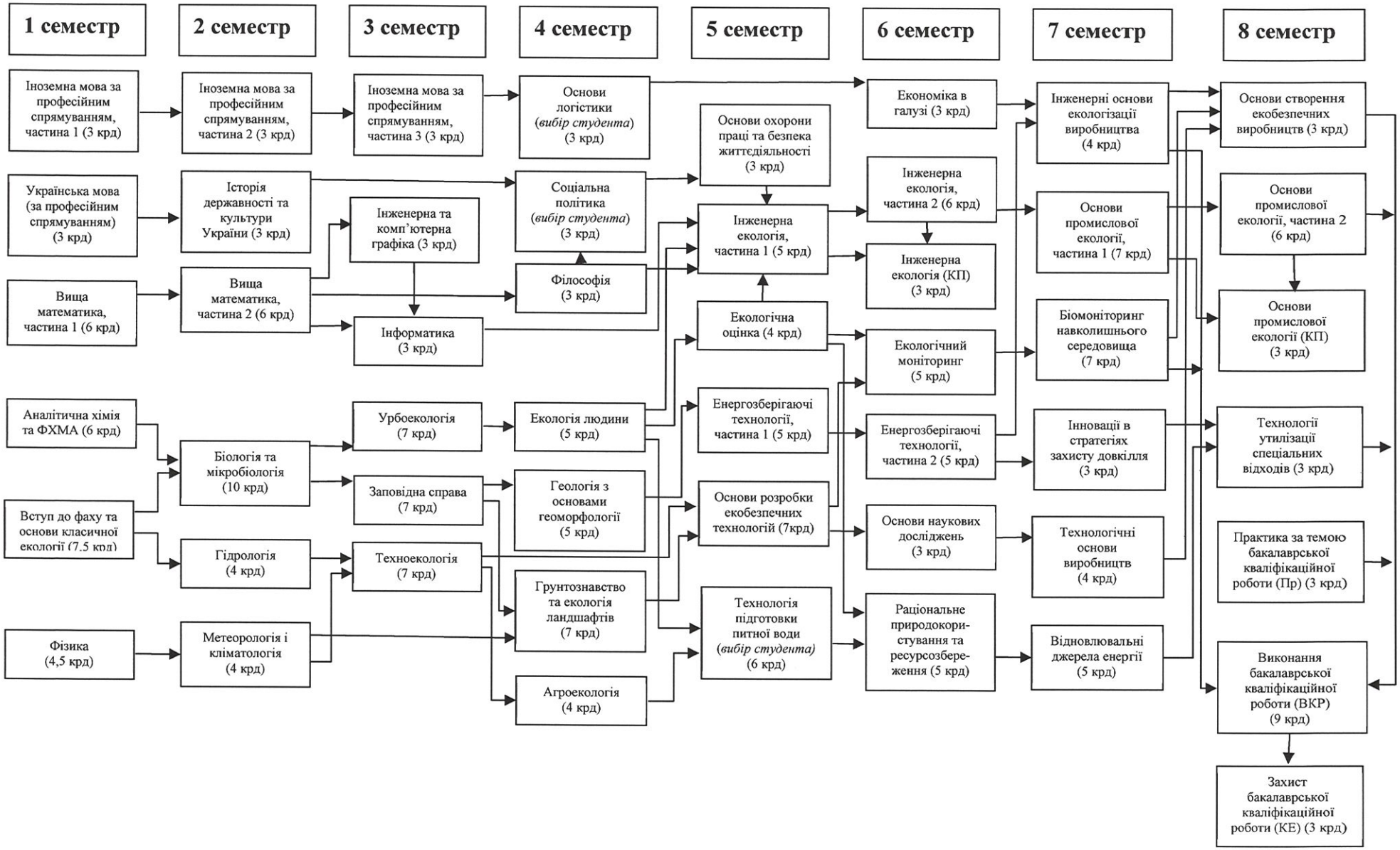
Завершення таблиці

1	2	3	4
Вибіркові компоненти блоку 02 ***Екологічний контроль та аудит***			
ВБ2.1.	Оцінка ризику в екології	5	Екз
ВБ2.2.	Вимірювання та аналіз параметрів довкілля	6	Екз
ВБ2.3.	Екологічна етика	4	Зал
ВБ2.4.	Екологічний менеджмент та аудит	5	Екз
ВБ2.5.	Екотоксикологія	6	Екз
ВБ2.6.	Конструктивна географія	6	Екз
ВБ2.7.	Облік та верифікація парникових газів	3	Екз
ВБ2.8.	Геоінформаційні технології	4	Екз
ВБ2.9.	Основи екологічного контролю	3	Зал
ВБ2.10.	Оцінка життєвого циклу	5	Екз
ВБ2.11.	Управління проектами в екології	3	Зал
Всього:		**50**	
Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм			
Всього:		**6**	
Всього за вибіркові компоненти		**62**	
Всього за освітньо-професійну програму		**240**	

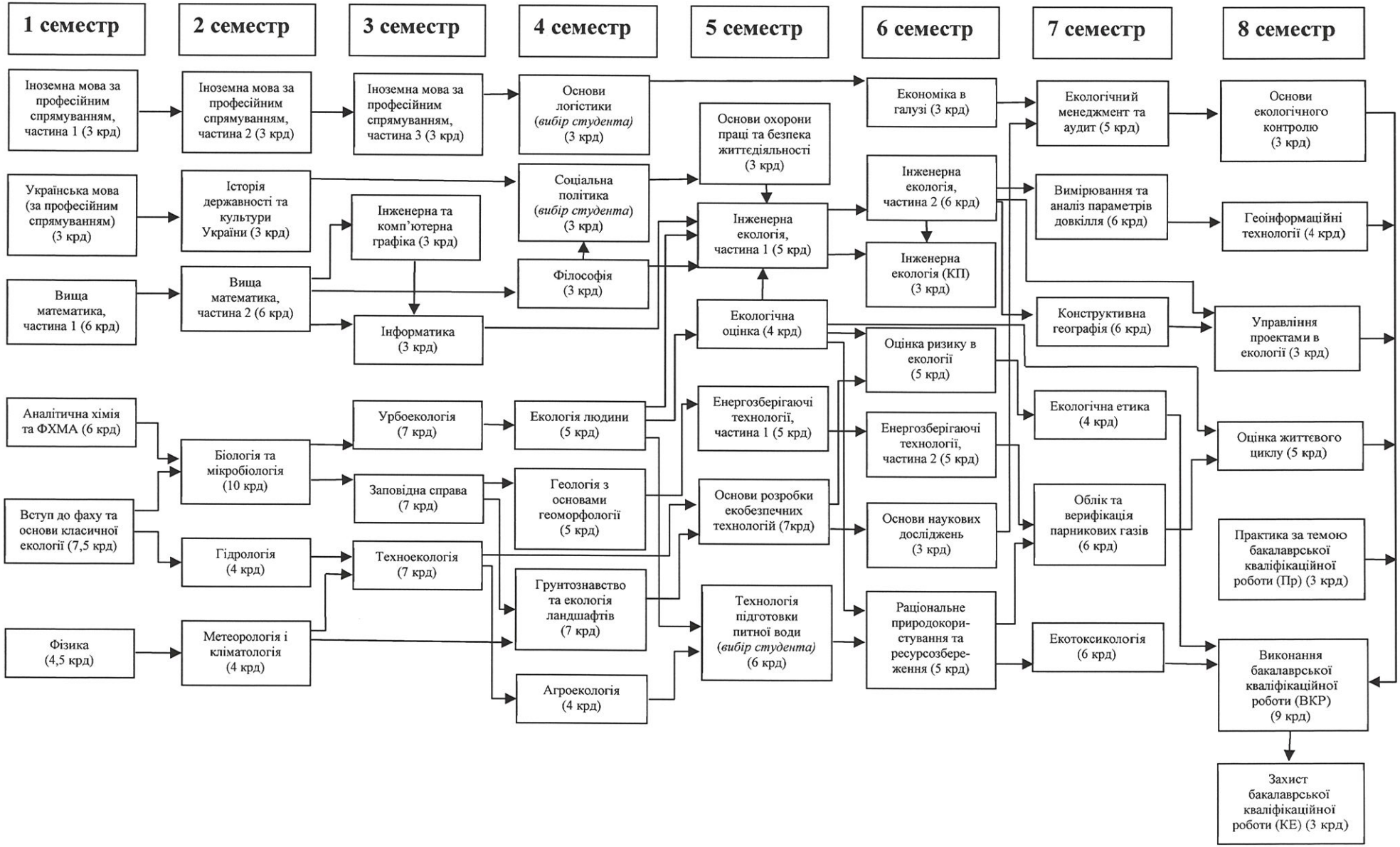
IV. ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ПЕРШОГО (БАКАЛАВРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форма атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної спеціалізованої задачі та/або практичної проблеми у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування і сталого розвитку, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, потребує застосування теоретичних положень і методів наук про довкілля. Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат. Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті Інституту сталого розвитку ім. В.Чорновола http://iept.lpnu.ua та на сайті Національного університету «Львівська політехніка» https://lpnu.ua/.

Структурно-логічна схема Е2 ЕКОЛОГІЯ Бакалаврат (*Блок 01 ЕОНС*)



Структурно-логічна схема Е2 ЕКОЛОГІЯ Бакалаврат (*Блок 02 ЕКА*)



V. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ НАВЧАЛЬНИМ ДИСЦИПЛІНАМ

	СК 1.1	СК 1.2	СК 1.3	СК 1.4	СК 1.5	СК 1.6	СК 1.7	СК 1.8	СК 1.9	СК 1.10	СК 1.11	СК 1.12	СК 1.13	СК 1.14	СК 1.15	СК 1.16	СК 2.1	СК 2.2	СК 2.3	СК 2.4	СК 2.5	СК 2.6	СК 2.7	СК 2.8	СК 2.9	СК 2.10	СК 2.11	СК 2.12	СК 2.13	СК 2.14	СК 2.15	СК 2.16	СК 2.17	СК 2.18	СК 2.19	СК 2.20	СК 2.21	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 1.5	ВБ 1.6	ВБ 1.7	ВБ 1.8	ВБ 1.9	ВБ 1.10	ВБ 1.11	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 2.5	ВБ 2.6	ВБ 2.7	ВБ 2.8	ВБ 2.9	ВБ 2.10	ВБ 2.11
ІНТ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК 01		•			•	•	•	•			•				•		•	•	•	•		•			•	•		•	•	•	•	•			•	•	•	•		•			•		•	•	•	•	•				•				•	
ЗК 02												•		•			•					•	•															•																		•		•	
ЗК 03															•																		•																									
ЗК 04				•																																																						
ЗК 05			•						•				•																																													
ЗК 06																																			•																•							
ЗК 07										•								•																							•										•							
ЗК 08	•					•											•								•			•			•				•	•			•			•		•						•			•	•	•				
ЗК 09																			•																•																							•	
ЗК 10																										•								•	•	•																						•	
ЗК 11	•	•			•		•												•		•										•				•				•				•		•				•	•				•				•	•
ЗК 12										•						•	•							•																																			
ЗК 13						•														•		•	•				•						•																										
ЗК 14						•																																																				
ФК 01						•		•			•				•		•	•		•		•											•																	•								
ФК 02						•											•				•															•	•						•	•	•				•		•	•	•					
ФК 03																												•																						•				•	•				
ФК 04																	•																																									
ФК 05																				•																•	•		•				•		•	•			•							•	•	
ФК 06																			•										•							•	•	•											•									•
ФК 07																							•													•	•	•	•																			
ФК 08																		•				•														•	•		•			•												•				
ФК 09																			•						•	•		•		•	•	•		•	•																							•
ФК 10	•																														•				•	•				•	•														•		•	
ФК 11																								•																																			

	ФК 12	ФК 13	ФКС 1.1	ФКС 1.2	ФКС 1.3	ФКС 1.4	ФКС 1.5	ФКС 1.6	ФКС 1.7	ФКС 1.8	ФКС 2.1	ФКС 2.2	ФКС 2.3	ФКС 2.4	ФКС 2.5	ФКС 2.6	ФКС 2.7	ФКС 2.8	ФКС 2.9	ФКС 2.10	ФКС 2.11
СК 1.1																					
СК 1.2																					
СК 1.3																					
СК 1.4																					
СК 1.5																					
СК 1.6																					
СК 1.7																					
СК 1.8																					
СК 1.9																					
СК 1.10																					
СК 1.11																					
СК 1.12																					
СК 1.13																					
СК 1.14																					
СК 1.15																					
СК 1.16																					
СК 2.1																					
СК 2.2																					
СК 2.3																					
СК 2.4																					
СК 2.5																					
СК 2.6																					
СК 2.7																					
СК 2.8																					
СК 2.9	●																				
СК 2.10	●																				
СК 2.11																					
СК 2.12	●																				
СК 2.13																					
СК 2.14	●																				
СК 2.15	●																				
СК 2.16																					
СК 2.17																					
СК 2.18																					
СК 2.19		●																			
СК 2.20		●																			
СК 2.21																					
ВБ 1.1			●	●																	
ВБ 1.2			●	●				●													
ВБ 1.3		●			●				●												
ВБ 1.4						●															
ВБ 1.5							●														
ВБ 1.6							●	●													
ВБ 1.7								●													
ВБ 1.8							●	●													
ВБ 1.9									●												
ВБ 1.10	●									●											
ВБ 1.11		●					●	●													
ВБ 2.1											●				●						
ВБ 2.2												●									
ВБ 2.3													●								
ВБ 2.4														●							
ВБ 2.5											●				●						
ВБ 2.6																●					
ВБ 2.7																	●				
ВБ 2.8																		●			
ВБ 2.9																			●		
ВБ 2.10											●									●	
ВБ 2.11		●												●			●		●		●

VI. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	СК 1.1	СК 1.2	СК 1.3	СК 1.4	СК 1.5	СК 1.6	СК 1.7	СК 1.8	СК 1.9	СК 1.10	СК 1.11	СК 1.12	СК 1.13	СК 1.14	СК 1.15	СК 1.16	СК 2.1	СК 2.2	СК 2.3	СК 2.4	СК 2.5	СК 2.6	СК 2.7	СК 2.8	СК 2.9	СК 2.10	СК 2.11	СК 2.12	СК 2.13	СК 2.14	СК 2.15	СК 2.16	СК 2.17	СК 2.18	СК 2.19	СК 2.20	СК 2.21	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 1.5	ВБ 1.6	ВБ 1.7	ВБ 1.8	ВБ 1.9	ВБ 1.10	ВБ 1.11	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 2.5	ВБ 2.6	ВБ 2.7	ВБ 2.8	ВБ 2.9	ВБ 2.10	ВБ 2.11
ПР01						•		•			•						•	•		•		•									•				•		•					•		•						•			•	•					
ПР02		•			•	•	•				•				•		•	•		•		•						•				•	•			•		•	•	•	•		•	•											•	•		
ПР03	•	•				•	•	•							•					•		•			•			•	•	•	•		•			•		•	•		•			•		•					•		•	•					
ПР04																							•													•		•										•	•	•								
ПР05																													•								•	•	•																		•		
ПР06						•					•						•	•			•	•														•			•														•					
ПР07															•		•	•	•	•		•				•					•		•			•				•	•										•							
ПР08						•						•		•			•	•		•					•			•		•	•	•		•	•	•			•			•							•		•				•		•	
ПР09	•					•		•																				•							•		•						•		•	•		•	•	•					•				
ПР10																			•																•	•															•						•	
ПР11															•				•					•	•	•				•		•		•	•	•				•			•		•	•		•	•			•						•	
ПР12																															•					•							•		•		•											•
ПР13			•	•		•			•				•								•														•		•																				•		
ПР14			•	•					•				•	•		•	•		•	•															•		•													•								
ПР15										•									•					•													•				•					•													•
ПР16																		•			•																																•					
ПР17																	•		•			•		•											•													•						•					
ПР18					•	•				•						•																			•	•				•								•			•							
ПР19																																			•		•																					
ПР20																							•													•																						
ПР21	•	•	•	•	•	•	•		•			•	•	•											•	•	•	•		•	•		•			•			•				•		•		•					•			•		•	
ПР22																																		•	•																	•					•
ПР23																																			•		•						•		•			•		•			•		•				•
ПР24										•						•							•				•								•		•																					
ПР25																							•			•	•																															
ПР26						•																																																				

	ПР1.1	ПР1.2	ПР1.3	ПР1.4	ПР1.5	ПР1.6	ПР1.7	ПР2.1	ПР2.2	ПР2.3	ПР2.4	ПР2.5	ПР2.6	ПР2.7	ПР2.8	ПР2.9	ПР2.10	ПР2.11
СК 1.1																		
СК 1.2																		
СК 1.3																		
СК 1.4																		
СК 1.5																		
СК 1.6																		
СК 1.7																		
СК 1.8																		
СК 1.9																		
СК 1.10																		
СК 1.11																		
СК 1.12																		
СК 1.13																		
СК 1.14																		
СК 1.15																		
СК 1.16																		
СК 2.1																		
СК 2.2																		
СК 2.3																		
СК 2.4																		
СК 2.5																		
СК 2.6																		
СК 2.7																		
СК 2.8																		
СК 2.9																		
СК 2.10																		
СК 2.11																		
СК 2.12																		
СК 2.13																		
СК 2.14																		
СК 2.15																		
СК 2.16																		
СК 2.17																		
СК 2.18																		
СК 2.19																		
СК 2.20																		
СК 2.21																		
ВБ 1.1	●	●																
ВБ 1.2	●	●																
ВБ 1.3			●	●														
ВБ 1.4				●		●												
ВБ 1.5			●															
ВБ 1.6				●	●													
ВБ 1.7	●				●													
ВБ 1.8				●	●													
ВБ 1.9					●													
ВБ 1.10							●											
ВБ 1.11						●	●											
ВБ 2.1								●				●						
ВБ 2.2									●									
ВБ 2.3										●								
ВБ 2.4											●					●		
ВБ 2.5								●				●						
ВБ 2.6													●					
ВБ 2.7									●					●				
ВБ 2.8															●			
ВБ 2.9																●		
ВБ 2.10																	●	
ВБ 2.11											●							●