

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

Національного університету
«Львівська політехніка»



/Бобало Ю.Я./

« 21 » 12 2018 р.

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Технології захисту навколишнього середовища»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Перший (бакалаврський) рівень
(назва рівня вищої освіти)

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Бакалавр
(назва ступеня вищої освіти)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

18 – Виробництво та технології
(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 183 – Технології захисту навколишнього середовища
(код та найменування спеціальності)

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
Університету

від « 20 » 12 2018 р.
протокол № 50

Львів 2018 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти

Перший (бакалаврський) рівень

Галузь знань

18 – Виробництво та технології

Спеціальність

183 - Технології захисту навколишнього середовища

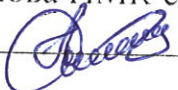
Кваліфікація

Бакалавр з технологій захисту навколишнього середовища

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією спеціальності 183 - Технології захисту навколишнього середовища

Протокол № 3
від « 10 » 12 2018 р.

Голова НМК спеціальності
 І.М.Петрушка

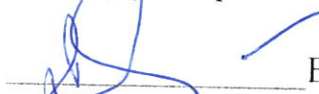
ПОГОДЖЕНО

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

 О.Р. Давидчак

« 5 » 12 2018 р.

Начальник Навчально-методичного відділу університету

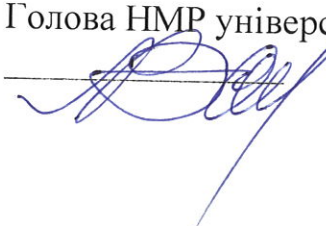
 В.М Свірідов

« 5 » 12 2018 р.

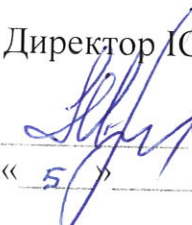
РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою університету

Протокол № 39
від « 5 » 12 2018р.

Голова НМР університету
 А.Г. Загородній

Директор ІСТР ім. В.Чорновола

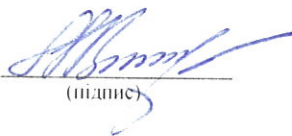
 О.І. Мороз
« 5 » 12 2018 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено згідно вимог стандарту вищої освіти за спеціальністю 183 - Технології захисту навколишнього середовища для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (Наказ МОНУ №1241 від 13.11.2018р.) робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 183 - Технології захисту навколишнього середовища у складі:

Петрушка І.М – д.т.н., професор, завідувач кафедри ЕБПД
Мокрий В.І. – д.т.н., професор кафедри ЕБПД
Погребенник В.Д. – д.т.н., професор кафедри ЕБПД
Казимира І.Я. – к.т.н., доцент кафедри ЕБПД

Гарант ОПП д.т.н., доц.

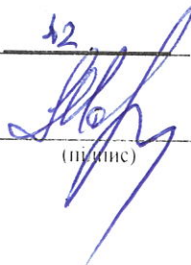

(підпис)

В.І. Мокрий
(ініціали, прізвище)

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

Протокол № 5 від «12» 12 2018р.

Голова Вченої ради ІСТР


(підпис)

О.І. Мороз
(ініціали, прізвище)

Затверджено та надано чинності

Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»

від «18» 03 2019 р. № 144-1-19

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

**I. ПРОФІЛЬ ПРОГРАМИ БАКАЛАВРА ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ
183 - ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

Загальна інформація	
1	2
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Львівська політехніка»
Повна назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з технологій захисту навколишнього середовища
Офіційна назва освітньої програми	Технології захисту навколишнього середовища
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 МОН України
Цикл/рівень	НРК України – 6 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 Законів України «Про вищу освіту», «Про освіту»
Мета освітньої програми	
	Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю 183 - Технології захисту навколишнього середовища та підготувати студентів для подальшого навчання за обраною спеціалізацією
Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	18 – Виробництво та технології 183 - Технології захисту навколишнього середовища
Опис предметної області	<i>Об'єкт:</i> технологічні процеси і компоненти навколишнього середовища. <i>Цілі навчання:</i> формування загальних та професійних компетентностей, необхідних для вирішення природоохоронних завдань. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> фундаментальні теорії та методи природничих і технічних наук, принципи екоцентризму та екологічного імперативу,

	<p>міждисциплінарності та концепції сталого розвитку, комплексності та системності, етапи життєвого циклу при оцінці стану навколишнього середовища, основні поняття та принципи проектування і функціонування навколишнього середовища, сутність та параметри технологічних процесів, принципи розроблення нових та удосконалення існуючих технологій захисту навколишнього середовища, правила застосування чинної законодавчої і нормативної бази.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> методи моделювання систем та процесів техногенно-екологічної безпеки, теоретичні, польові та лабораторні дослідження, якісні та кількісні хімічні, фізичні, фізико-хімічні, біологічні, мікробіологічні, методи проектування систем та технологій захисту навколишнього середовища.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> сучасне технологічне і лабораторне обладнання та прилади, комп'ютерна техніка та програмне забезпечення.</p>
Орієнтація освітньої програми	<p>Освітньо-професійна програма базується на фундаментальних теоріях та сучасних методах природничих і технічних наук, основах прикладної і промислової екології, принципах екоцентризму та екологічного імперативу, міждисциплінарності та концепції сталого розвитку, комплексності життєвого циклу природних ресурсів, методах екологічного моніторингу, технологіях проектування і функціонування природно-техногенних та природо-заповідних комплексів, сутності та параметрах технологічних процесів ресурсокористування, принципах розроблення нових та удосконалення існуючих технологій захисту складових довкілля, технологіях раціонального природокористування, збереження та відновлення природних ресурсів, інженерно-технологічних основах екологізації виробництва, правилах застосування чинної законодавчої і нормативної бази та орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра.</p>
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Спеціальна освіта та професійна підготовка в галузі технологій захисту навколишнього середовища, розроблення і державне управління природоохоронними заходами, контроль еколого-технологічної діяльності.</p> <p><i>Ключові слова:</i> захист природи, природоохоронні технології, екологічні технології, екологічний менеджмент, організація природоохоронної діяльності, раціональне природокористування, збереження і відновлення ландшафтів.</p>
Академічні права випускників	<p>Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>
Особливості та відмінності	
Здатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Фахівець може займати первинні посади: Технік-еколог; технік (природознавчі науки); технік-лаборант; технік-лаборант (хімічні та фізичні дослідження); технік-лаборант (біологічні дослідження); стажист-дослідник; фахівець із нетрадиційних видів енергії; технік з експлуатації біоенергетичних установок;</p>

	технік з експлуатації вітроенергетичних установок; технік з експлуатації гідроенергетичних установок; технік з експлуатації сонячних енергетичних установок; фахівець з біотехнології; інспектор з охорони природи; інспектор із захисту рослин; інспектор з використання водних ресурсів; інспектор з експлуатаційних, виробничо-технічних та організаційних питань; організатор природокористування. .
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого рівня в галузі «Природничі науки» (що узгоджується з отриманим дипломом бакалавра) або суміжною – магістерські (освітньо-професійні/освітньо-наукові) програми вищої освіти.
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; виробнича практика, підготовка 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 виробничої практики, захист бакалаврської кваліфікаційної роботи.

1.1. Перелік компетентностей випускника

Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми технічного і технологічного характеру у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів технологій захисту навколишнього середовища, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК02 Знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>ЗК03. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК06. Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>ЗК07. Прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.</p> <p>ЗК08. 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.</p> <p>ЗК09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку.</p>

<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК)</p>	<p>ФК10. Здатність до попередження забруднення довкілля та кризових явищ і процесів.</p> <p>ФК11. Здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами.</p> <p>ФК12. Здатність проводити спостереження та інструментальний і лабораторний контроль навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів, з відбором зразків (проб) природних компонентів.</p> <p>ФК13. Здатність здійснювати контроль за забрудненням повітряного басейну, водних об'єктів, ґрунтового покриву та геологічного середовища.</p> <p>ФК14. Здатність до розробки методів і технологій поводження з відходами та їх рециклінгу.</p> <p>ФК15. Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування.</p> <p>ФК16. Здатність до управління (розміщення і утилізація) відходами.</p> <p>ФК17. Здатність до забезпечення екологічної безпеки.</p> <p>ФК18. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та інших об'єктів господарської діяльності на довкілля.</p>
<p>Фахові компетентності професійного спрямування (ФКС)</p>	<p>Для блоку 1 «Екологічна безпека»</p> <p>ФКС1.1. Здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для забезпечення екологічної безпеки водних екосистем.</p> <p>ФКС1.2. Здатність використовувати знання й уміння математичного моделювання для прогнозування екологічної безпеки територій та акваторій.</p> <p>ФКС1.3. Уміння опрацювання статистичної екологічної інформації інформаційно-аналітичними методами.</p> <p>ФКС1.4. Знання ступеня надійності технічних систем та уміння оцінити техногенний ризик виробничих технологій, устаткування та обладнання.</p> <p>ФКС1.5. Уміння досліджувати радіаційну безпеку та визначати обмеження, зумовлені природними і техногенними факторами.</p> <p>ФКС1.6. Уміння обґрунтувати проекти технологій альтернативної енергетики з урахуванням регіональних особливостей ресурсного забезпечення.</p> <p>ФКС1.6. Здатність здійснювати екологічний контроль і державний аудит екологічної безпеки повітря, водних об'єктів, ґрунтового покриву та геологічного середовища.</p> <p>ФКС1.8. Знання та володіння навичками роботи з комп'ютерними технологіями оперативного моніторингу для вирішення задач екологічної безпеки територій.</p> <p>Для блоку 2 «Технології захисту довкілля»</p> <p>ФКС2.1. Здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для впровадження технологій захисту довкілля та відновлення природних ресурсів екосистем.</p> <p>ФКС2.2. Здатність використовувати знання й уміння для розрахунку, дослідження, вибору, впровадження та проектування газоочисних, водоочисних, рекультиваційних технологій, систем та устаткування.</p>

ФКС2.3. Уміння ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу технологій захисту довкілля шляхом аналітичних методів і методів моделювання.

ФКС2.4. Уміння досліджувати екологічні проблеми та визначати обмеження, у тому числі зумовлені антропогенними, техногенними та виробничими факторами впливу на екологічну безпеку та безпеку життєдіяльності;

ФКС2.5. Уміння проектувати газоочисні, водоочисні та рекультиваційні системи та їх компоненти з урахуванням усіх особливостей створення, налагодження, експлуатації, технічного обслуговування та утилізації ресурсів.

ФКС2.6. Уміння аргументувати вибір природоохоронних, природозахисних та природовідновних методів вирішення спеціалізованих екологічних задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.

ФКС2.7. Знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації повітроочисного, водоочисного, рекультиваційного устаткування та обладнання.

ФКС2.8. Знання та володіння навичками роботи з комп'ютерними технологіями для вирішення задач захисту та відновлення екосистем.

Програмні результати навчання

- ПР01. Знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природозахисних задач у виробничій сфері.
- ПР02. Вміти аналітично опрацьовувати іншомовні джерела з метою отримання інформації, що необхідна для розв'язання природоохоронних завдань.
- ПР03. Вміти використовувати інформаційні технології та комунікаційні мережі для природоохоронних задач.
- ПР04. Обґрунтовувати природозахисні технології, базуючись на розумінні механізмів впливу людини на навколишнє середовище і процесів, що відбуваються у ньому.
- ПР05. Вміти розробляти проекти з природоохоронної діяльності та управляти комплексними діями щодо їх реалізації.
- ПР06. Обґрунтовувати та застосовувати природні та штучні системи і процеси в основі природозахисних технологій відповідно екологічного імперативу та концепції сталого розвитку.
- ПР07. Здійснювати науково-обґрунтовані технічні, технологічні та організаційні заходи щодо запобігання забруднення довкілля.
- ПР08. Вміти продемонструвати навички вибору, планування, проектування та обчислення параметрів роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту навколишнього середовища, використовуючи знання фізико-хімічних властивостей поллютантів, параметрів технологічних процесів та нормативних показників довкілля.
- ПР09. Вміти проводити спостереження, інструментальний та лабораторний контроль якості навколишнього середовища, здійснювати внутрішній контроль за роботою природоохоронного обладнання на промислових об'єктах і підприємствах на підставі набутих знань новітніх методів вимірювання та сучасного вимірювального обладнання і апаратури з використанням нормативно-методичної та технічної документації.
- ПР10. Вміти застосувати знання з контролю та оцінювання стану забруднення і промислових викидів, з аналізу динаміки їх зміни в залежності від умов та технологій очищення компонентів довкілля.
- ПР11. Вміти застосувати знання з вибору та обґрунтування методів та технологій збирання, сортування, зберігання, транспортування, видалення, знешкодження і

переробки відходів виробництва й споживання; оцінювати їх вплив на якісний стан об'єктів довкілля та умови проживання і безпеку людей.

ПР12. Обирати інженерні методи захисту довкілля, здійснювати пошук новітніх техніко-технологічних й організаційних рішень, спрямованих на впровадження у виробництво перспективних природоохоронних розробок і сучасного обладнання, аналізувати напрямки вдосконалення існуючих природоохоронних і природовідновлюваних технологій забезпечення екологічної безпеки.

ПР13. Вміти застосовувати основні закономірності безпечних, ресурсоефективних і екологічно дружніх технологій в управлінні природоохоронною діяльністю, в тому числі, через системи екологічного керування відповідно міжнародним стандартам.

ПР14. Вміти обґрунтовувати ступінь відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов завданням захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища.

1.2. 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 інформаційно-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок науково-педагогічних працівників.

1.3. 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	2	3	4	5
1	Цикл загальної підготовки	73 / 30,4	6 / 2,5	79 / 32,9
2	Цикл професійної підготовки	107 / 44,6	54 / 22,5	161 / 67,1
Всього за весь термін навчання		180 / 75	60 / 25	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			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
СК1.1.	Вища математика, частина 1	8	Екз
СК1.2.	Вступ до фаху	5	Зал
СК1.3.	Іноземна мова за професійним спрямуванням, частина 1	3	Зал
СК1.4.	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	Екз
СК1.5.	Фізика	5	Екз
СК1.6.	Хімія з основами біогеохімії	6	Екз
СК1.7.	Біологія	6	Зал
СК1.8.	Вища математика, частина 2	4	Екз
СК1.9.	Загальна екологія і неоекологія	8	Екз
СК1.10.	Іноземна мова за професійним спрямуванням, частина 2	3	Зал
СК1.11.	Інформатика	6	Екз
СК1.12.	Історія державності та культури України	3	Екз
СК1.13.	Інженерна і комп'ютерна графіка	3	Зал
СК1.14.	Іноземна мова за професійним спрямуванням, частина 3	3	Екз
СК1.15.	Фізико-хімічні методи аналізу	4	Зал
СК1.16.	Філософія	3	Екз
Всього за цикл:		73	

<i>2. Цикл професійної підготовки</i>			
СК2.1	Екологічна безпека технології виробництв	9	Екз
СК2.2.	Технології захисту заповідних територій	8	Екз
СК2.3	Екологічна безпека	6	Екз
СК2.4	Економіка природокористування	3	Екз
СК2.5	Ландшафтна екологія	6	Екз
СК2.6	Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище	6	Екз
СК2.7	Природоохоронне законодавство та екологічне право	3	Зал
СК2.8	Інженерні методи захисту довкілля, частина 1	5	Екз
СК2.9	Моніторинг довкілля, частина 1	5	Екз
СК2.10	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	3	Зал
СК2.11	Екологія міських систем	5	Екз
СК2.12	Інженерні методи захисту довкілля, частина 2	4	Екз
СК2.13	Моніторинг довкілля, частина 2	4	Екз
СК2.14	Технології радіаційного захисту	4	Екз
СК2.15	Бази даних в технологіях захисту довкілля	3	Екз
СК2.16	Технології альтернативної енергетики	3	Екз
СК2.17	Геоінформаційні технології захисту довкілля	3	Екз
СК2.18	Моделювання і прогнозування стану довкілля	4	Екз
СК2.19	Екологічна безпека, КР	2	Зал
СК2.20	Інженерні методи захисту довкілля, КП	3	Зал
СК2.21	Виробнича практика	3	Зал
СК2.22	Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи	3	Зал
СК2.23	Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи	9	
СК2.24	Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи (КЕ)	3	
Всього за цикл:		107	
Всього за обов'язкові навчальні дисципліни спеціальності		180	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
Всього:		6	
<i>2. Цикл професійної підготовки</i>			
ПРОФЕСІЙНІ ДИСЦИПЛІНИ СПЕЦІАЛІЗАЦІЙ			
Блок 1 «Екологічна безпека»			
ВБ1.1	Стратегія сталого розвитку	5	Зал
ВБ1.2	Технології захисту поверхневих вод	5	Екз
ВБ1.3	Екологічна оцінка техногенних об'єктів	5	Зал
ВБ1.4	Екологічні вимірювально-інформаційні технології	8	Екз
ВБ1.5	Моделювання очищення газодимових викидів	6	Зал
ВБ1.6	Моделювання очищення стічних вод	6	Екз
ВБ1.7	Технології рекуперації відходів	6	Екз
ВБ1.8	Технологічне проектування обладнання захисту довкілля	5	Зал
ВБ1.9	Технологічне проектування обладнання захисту довкілля, КП	3	Зал

Блок 2 «Технології захисту довкілля»			
ВБ2.1.	Екологічне інспектування	4	Зал
ВБ2.2	Оперативний екологічний моніторинг	5	Екз
ВБ2.3	Екологічний аудит	5	Зал
ВБ2.4	Системи автоматичного контролю та спостереження	8	Екз
ВБ2.5	Екологія транспорту	6	Зал
ВБ2.6	Прикладна гідроекологія	6	Екз
ВБ2.7	Технології захисту ґрунтів	6	Екз
ВБ2.8	Технології захисту водного середовища	5	Зал
ВБ2.9	Технології захисту водного середовища, КП	3	Зал
Всього:		48	
Вибіркові компоненти інших освітніх програм			
Всього:		6	
Всього за вибіркові компоненти		60	
Всього за освітньо-професійну програму		240	

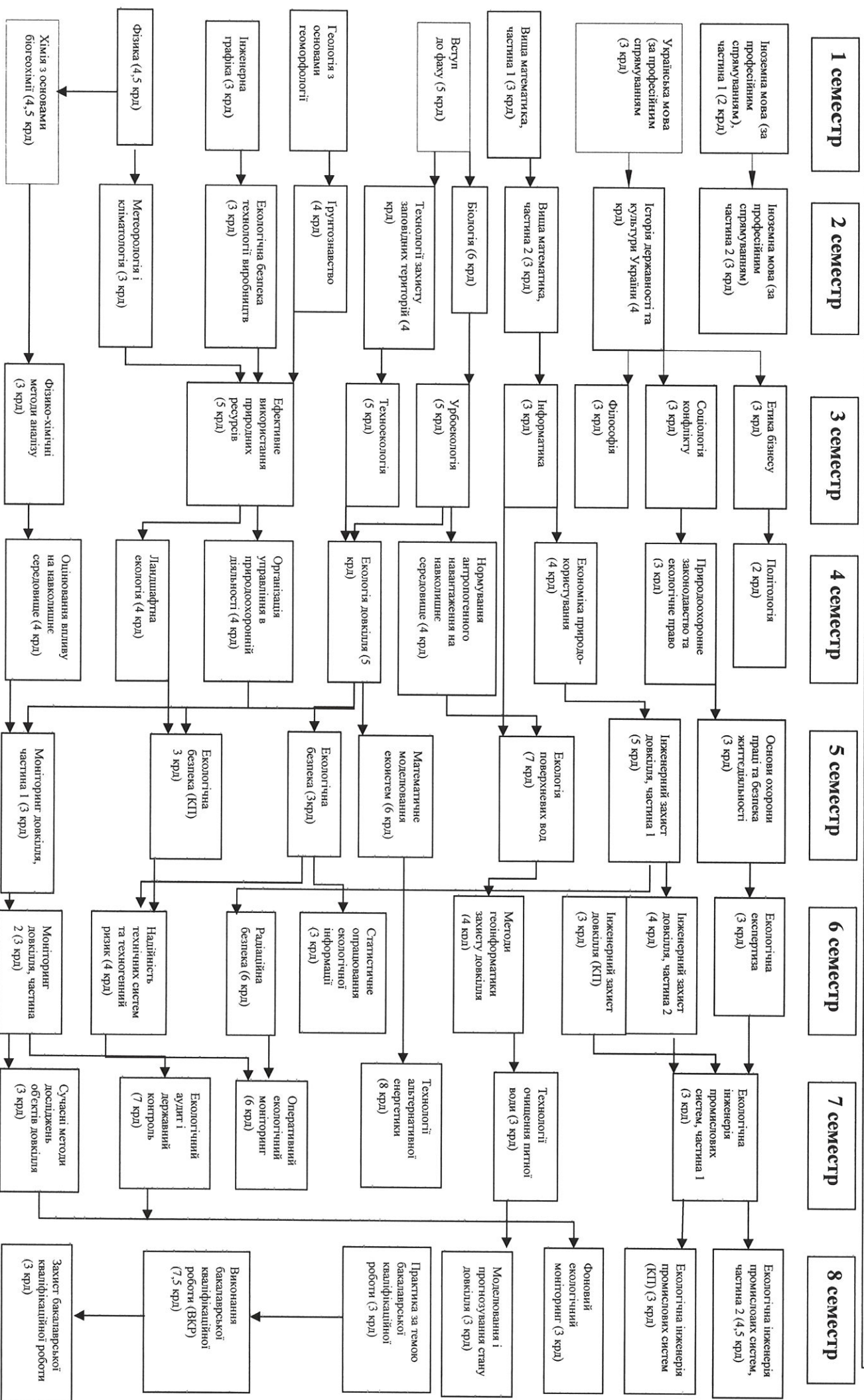
IV. ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ПЕРШОГО (БАКАЛАВРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форма атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>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 визначеністю умов, потребує застосування теоретичних положень і методів наук про довкілля.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті Інституту сталого розвитку ім. В.Чорновола http://iept.lpnu.ua</p>

МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ 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
		•	СК 2.22
•		•	СК 2.23
•		•	СК 2.24
	•	•	ВД 1.1
	•	•	ВД 1.2
•		•	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 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
ІР01			
ІР02			
ІР03			
ІР04			
ІР05			
ІР06			
ІР07			
ІР08			
ІР09			
ІР10			
ІР11			
ІР12			
ІР13			
ІР14			

Структурно-логічна схема Бакалаврат 183 – Технології захисту навколишнього середовища Блок 1 «Екологічна безпека»



Структурно-логічна схема Бакалаврат 183 – Технології захисту навколишнього середовища Блок 2 «Технології захисту довкілля»

