МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДВНЗ «Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника»

ОСВІТНЬО - ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Науки про Землю»
Першого рівня вищої освіти
за спеціальністю 103 Науки про Землю
галузі знань 10 Природничі науки
Кваліфікація: Географ, гідрометеоспостерігач

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
Голова вченої ради ___ /Цепенда І.Є./
(протокол 6 від ”26” червня 2019 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2019 р.
Ректор _____ /Цепенда І.Є./
(наказ № _ від ” ___” _____ 2019 р.)

Івано-Франківськ 2019 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми

ЗАПРОПОНОВАНО:

Гарант освітньої програми: Сав'юк Мирослав Іванович, кандидат геолого-мінералогічних наук, доцент кафедри географії та природознавства

Члени робочої групи:

1. Климишин Іван Антонович, доктор фізико-математичних наук, професор, Академік АН ВШ України, професор Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника
2. Фоменко Наталія Володимирівна, кандидат географічних наук, доцент кафедри географії та природознавства

ВНЕСЕНО:
Кафедрою географії та природознавства
протокол № 10 від «21» червня 2019 р.

Завідувач кафедри Гуцуляк В.М.

ПОГОДЖЕНО:
Вченою радою факультету природничих наук
Протокол № 10 від «25» червня 2019 р.
Голова вченої ради Случик В.М.

НАДАНО ЧИННОСТІ:
Наказ ректора від « ___ » _____2019 № __

ВВЕДЕНО У ДІЮ З: «01» вересня 2019 р.
Навчально-методичний відділ

Начальник відділу Солонець І.Ф.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму «Науки про Землю» першого (бакалаврського) рівня, галузі знань 10 Природничі науки, спеціальності 103 Науки про Землю розроблено відповідно до:

- частини шостої статті 10, підпункту 16 частини першої статті 13 Закону України «Про вищу освіту»;
- Положення про Міністерство освіти і науки України, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 16 жовтня 2014 року № 630;
- з урахуванням «Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти», затверджених Наказом Міністерства освіти і науки України від 01 червня 2016 року № 600 (в редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21 грудня 2017 року №1648).

До освітньої програми були внесені корективи відповідно до Наказу Міністерства освіти і науки України «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 103 «Науки про Землю» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти від 24.05.2019 №730 та пропозицій стейкхолдерів.

Освітня програма розроблена робочою групою у складі:

1. Сав'юк Мирослав Іванович, кандидат геолого-мінералогічних наук, доцент кафедри географії та природознавства.
2. Климишин Іван Антонович, доктор фізико-математичних наук, професор, Академік АН ВШ України, професор Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.
3. Фоменко Наталія Володимирівна, кандидат географічних наук, доцент кафедри географії та природознавства.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. В.В.Фригович, начальник Івано-Франківського обласного центру гідрометеорології
2. А.Д.Пліхтяк, начальник управління екології та природних ресурсів Івано-Франківської обласної державної адміністрації
3. Р.Й.Михайлюк, начальник Дністровського басейнового управління водних ресурсів.

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 103 Науки про Землю

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», факультет природничих наук, кафедра географії і природознавства
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Програма відповідає першому (бакалаврському) ступеню вищої освіти, сьомому кваліфікаційному рівню на Національною рамкою кваліфікації і шостому рівню європейської кваліфікаційної метарамки EQF LLL. Кваліфікація: географ, гідрометеоспостерігач
Офіційна назва освітньої програми	Науки про Землю
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС
Наявність акредитації	
Цикл/рівень	перший цикл FQ-EHEA, 7 рівень НРК та 6 рівень EQF-LLL
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Державного вищого навчального закладу «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»».
Мова(и) викладання	Українська мова викладання
Термін дії освітньої програми	3 роки 10 місяців
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nmv.pnu.edu.ua/
2 – Мета освітньої програми	
Надати освіту в галузі наук про Землю, географії, гідрології та метеорології із широким доступом до працевлаштування, підготувати студентів з узагальненим об’єктом діяльності явищ в атмосфері, гідросфері та їх взаємодією з підстильною поверхнею та можливістю для подальшого навчання.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація	10 Природничі науки 103 Науки про Землю
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна Програма ґрунтується на загальновідомих наукових результатах із врахуванням сьогоднішнього стану географії, орієнтує на актуальні гідрологічні, метеорологічні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар’єра: гідрометеоролога (фахівець з метеорології, гідрології, асистент фахівця з гідрометеорології, кліматолог, метеоролог, технік (природознавчі науки).
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна освіта в галузі наук про Землю, питань гідрометеорології.
Особливості програми	Міждисциплінарна та багатопрофільна підготовка фахівців наук про Землю. Виконання програми дозволяє студентові: сформувати професійні компетентності гідрометеоролога – фахівця з використання

	водних і кліматичних ресурсів; опанувати теоретичні основи гідрології, гідрофізики, гідрохімії, метеорології та кліматології, водно-ресурсного менеджменту; основ картографії та топографії, геоекології. Здобути уміння і навички організації досліджень у галузі гідрометеорології, планування розміщення продуктивних сил, організації роботи гідрологічних, метеорологічних постів і станцій, метеомайданчиків.
4 – Придатність випускників працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Фахівець здатний виконувати зазначену професійну роботу (за ДК 003:2010): – 1411 Менеджер (управитель) з використання водних ресурсів – 2112.1 Молодший науковий співробітник (метеорологія) – 2112.2 Агрометеоролог – 2112.2 Аеролог – 2112.2 Кліматолог – 2112.2 Метеоролог – 2114.1 Молодший науковий співробітник (гідрологія) – 2114.1 Науковий співробітник (гідрологія) – 2114.1 Науковий співробітник-консультант (гідрологія) – 3212 Інспектор з використання водних ресурсів
Подальше навчання	Навчання за програмами: другого циклу FQ-EHEA та 8 рівня НРК, 7 рівня EQF-LLL
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Форми організації та технології навчання включають: - організаційні форми: колективне та інтегративне навчання тощо; - технології навчання: пасивні (пояснювально-ілюстративні); активні (проблемні, інтерактивні, проектні, інформаційно-комп'ютерні саморозвиваючі, позиційне та контекстне навчання, технологія співпраці) тощо.
Оцінювання	Форми та методи оцінювання результатів навчання включають такі види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Система методів оцінювання складається із двох видів контролю: поточного та підсумкового. Поточний контроль включає: - тестування - така форма контролю дозволяє перевірити підготовку студентів до кожного заняття; проводиться регулярно на вибірковій основі; - творчі завдання - проводиться з метою формування вмінь і навичок у студентів практичного спрямування, формування сучасного наукового мислення, вміння приймати відповідальні та ефективні рішення; - самостійна робота - така форма контролю дозволяє виявити вміння чітко, логічно і послідовно відповідати на поставлені запитання, вміння працювати самостійно; - індивідуальна науково-дослідна робота студентів (презентації дослідно-проектних робіт, звіти про розробку наукових проектів, звіти про практику, контрольні роботи, курсові роботи) - проводиться впродовж семестру з метою отримання практичних навиків та умінь щодо використання та опрацювання наукових джерел, написання статей, тез, оформлення звітів, розробка презентаційного матеріалу, використання теоретичних та емпіричних методів дослідження. Підсумковий контроль проводиться у формі іспиту/ заліку (за сумою накопичених протягом вивчення дисципліни балів), який

	спрямований на перевірку знань студентів.
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних та антропогенних об'єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умовами недостатності інформації.
Загальні компетентності (ЗК)	**К01**. 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. **К02**. 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. **К03**. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. **К04**. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. **К05**. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. **К06**. Здатність спілкуватися іноземною мовою. **К07**. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. **К08**. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. **К09**. Здатність працювати в команді. **К10**. Навички забезпечення безпеки життєдіяльності. **К11**. Прагнення до збереження природного навколишнього середовища. **К12**. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	**К13**. Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему. **К14**. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер. **К15**. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах. **К16**. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер. **К17**. Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер. **К18**. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання. **К19**. Здатність проводити моніторинг природних процесів. **К20**. Здатність самостійно досліджувати природні матеріали (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати. **К21**. Здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності. **К22**. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і

	реєструвати нові об’єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси.
7 - Програмні результати навчання	
	ПР01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю. **ПР02**. Використовувати усно і письмово професійну українську мову. **ПР03**. Спілкуватися іноземною мовою за фахом. **ПР04**. Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю. **ПР05**. Вміти проводити польові та лабораторні дослідження. **ПР06**. Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер. **ПР07**. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер. **ПР08**. Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об’єктів. **ПР09**. Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу. **ПР10**. Аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах. **ПР11**. Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень. **ПР12**.Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації. **ПР13**. Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення. **ПР14**. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій в галузі наук про Землю. **ПР15**. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення освітньої програми здійснюють професорсько-викладацькі колективи кафедр географії та природознавства; української мови; політології; філософії, соціології та релігієзнавства; іноземних мов; математики та інформатики та методики навчання; агрохімії і ґрунтознавства; історії України; безпеки життєдіяльності; хімії середовища та хімічної освіти; матеріалознавства і новітніх технологій; фізики і методики викладання.
Матеріально-технічне забезпечення	Освітній процес у повному обсязі забезпечений навчальною, методичною та науковою літературою. ОП забезпечено такими матеріально-технічними та інформаційними ресурсами: Наукова бібліотека ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (включаючи електронну бібліотеку); читальний зал у навчальному корпусі факультету природничих наук; власна бібілотека кафедри географії та природознавства; 4 мультимедійних аудиторії; 3 спеціалізованих кабінети географії; дві спеціалізовані фізичні аудиторії, дві комп’ютерні лабораторії.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Освітній процес у повному обсязі забезпечено навчальною, методичною та науковою літературою на паперових та електронних носіях завдяки фондам Наукової бібліотеки, діяльності редакційно-видавничого відділу «Плай» та вебресурсам

	університету. Інформаційні ресурси бібліотеки формуються відповідно до предметної сфери освітньо-професійної програми та сучасних наукових тенденцій у галузі наук про Землю. Доступ до бібліотечних баз надається у внутрішній мережі університету. В університеті створено умови для доступу до Інтернету, в корпусах університету працює Wi-Fi мережа. Навчально-методичне забезпечення: інформаційний пакет ЄКТС, навчальний план, силабуси усіх навчальних дисциплін, інформаційні ресурси в Інтернеті; навчальні матеріали з кожної дисципліни навчального плану, програми практичної підготовки, робочі програми практик, методичні матеріали для проведення атестації здобувачів.
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	При підготовці здобувачів вищої освіти їх академічна мобільність реалізуються відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України №579 (від 12.08.2015) «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність». Ключовими аспектами положення є надання права на участь у програмах академічної мобільності усім учасникам освітнього процесу; чітке визначення видів та форм академічної мобільності; закріплення принципу перезарахування отриманих кредитів на основі Європейської кредитно-трансферної системи (ЄКТС), зокрема шляхом порівняння змісту навчальних програм, а не назв курсів; збереження місця навчання та стипендії для студентів, котрі беруть участь у програмах академічної мобільності. В університеті діє: - Положення «Про порядок визначення академічної різниці та перезарахування навчальних дисциплін в Державному вищому навчальному закладі «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» затверджене Вченою радою університету (протокол №3 від 31.03.2015 р.), введено в дію наказом ректора № 191 від 01.04. 2015 року; - Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу Державного вищого навчального закладу «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (Наказ №1 від 03.01.2017р.)
Міжнародна кредитна мобільність	Міжнародна кредитна мобільність в університеті здійснюється відповідно до Програми Європейського Союзу Еразмус+, «PROM – Міжнародні стипендії для аспірантів та викладачів» (реалізується відділом міжнародних зв'язків та Департаментом міжнародних проектів (Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawla II). Для учасників освітнього процесу проводяться інформаційні дні, де можна отримати детальну інформацію щодо можливостей цих програм для студентів та молоді, проектів з міжнародної кредитної мобільності, з розвитку творчого потенціалу. Крім того, студенти спеціальності 103 Науки про Землю мають можливість здійснювати навчання у вигляді семестрового обміну у Поморській академії в Слупську (республіка Польща) та отримати другий диплом безкоштовно навчаючись у магістратурі на підставі укладеної двосторонньої угоди. https://ic.pnu.edu.ua/
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	

Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компетентностями освітньої програми подається в додатку А.

2. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

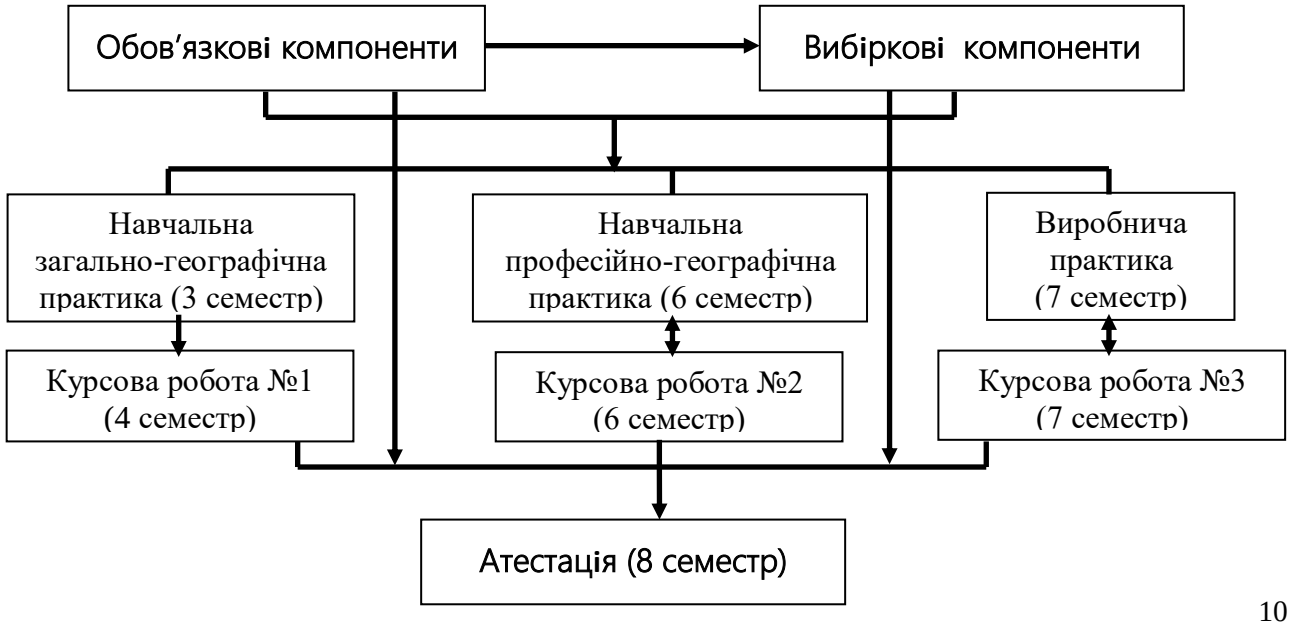
2.1. Перелік компонент ОП

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 ОП			
О1	Історія України	3	1
О2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	3
О3	Історія української культури	3	4
О4	Філософія	3	5
О5	Фізична культура		1-4
О6	Геологія	6	1
О7	Основи метеорології	3	1
О8	Картографія з основами топографії	6	2
О9	Загальна гідрологія з основами океанології	3	2
О10	Фізика з основами геофізики	3	1
О11	Хімія з основами геохімії	3	2
О12	Біогеографія	6	5
О13	Загальне землезнавство	6	1
О14	Фізична географія Українських Карпат	6	3
О15	Вступ до фаху	3	3
О16	Ландшафтознавство	6	4
О17	Геофізика і геохімія ландшафтів	12	5,6
О18	Методи гідрометеорологічних вимірювань	6	4
О19	Іноземна мова (англійська)	9	2,3
О20	Іноземна мова (І)	6	1
О21	Вища математика з основами математичної статистики	3	1
О22	Суспільна географія України і світу	12	6,7
О23	Інформатика та географічні інформаційні системи і технології	3	4
О24	Водне господарство України	6	2
О25	Виробнича практика	12	8
О26	Навчальна загально-географічна практика	3	3
О27	Навчальна професійно-географічна практика	3	6
О28	Курсова робота	9	4,6,7
О29	Атестація	3	8
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		150	
Вибіркові дисципліни			
В1	Політологія (за вибором ВНЗ)	3	7
В2	Безпека життєдіяльності та цивільний захист (за вибором ВНЗ)	3	2
В3	Фізична географія України (за вибором ВНЗ)	3	6
В4	Географія природоохоронних територій (за вибором ВНЗ)		
В5	Екологія	3	6
В6	Економіка		
В7	Маркетинг		
В8	Менеджмент		
В9	Клімати Земної кулі		
В10	Кліматологія	3	2
В11	Палеогеографія		
В12	Історична геологія	3	3
В13	Фізична гідрологія		
В14	Географія природних ресурсів	3	7
В15	Фізична географія материків і океанів	6	4 9

В16	Фізична географія світу		
В17	Соціально-економічна географія України		
В18	Економіка гідрометеорологічного забезпечення господарства України	6	7
В19	Географія населення		
В20	Основи агрометеорології	3	2
В21	Геоморфологія		
В22	Геологія четвертинних відкладів	3	4
В23	Політична географія		
В24	Гідрологія гірських областей	3	8
В25	Географія ґрунтів з основами ґрунтознавства		
В26	Ґрунтознавство з основами геології	3	5
В27	Сталий розвиток регіону		
В28	Водний кадастр		
В29	Астрономія	3	3
В30	Географія виробничої сфери і транспорту		
В31	Гідрологія підземних вод	6	5
В32	Географічні задачі та методика їх розв'язування		
В33	Статистичні методи в географії	3	3
В34	Правові питання використання вод		
В35	Географічне краєзнавство		
В36	Основи планетології	6	6
В37	Ландшафтна гідрологія		
В38	Географія сфери обслуговування	6	5
В39	Гідрологія озер і водосховищ		
В40	Методи обробки і аналізу гідрометеорологічної інформації	6	8
В41	Фізика атмосфери		
В42	Водно-ресурсний менеджмент		
В43	Рекреаційні ландшафти	6	8
В44	Атрактивність географічного середовища		
В45	Урбогідроекологія	6	7
В46	Основи організації наукових досліджень в географії		
В47	Інтерактивні технології географічної освіти	3	7
Загальний обсяг вибіркових компонент:		90	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

Матриця зв'язків між навчальними дисциплінами та компетентностями подається у додатку Б.

2.2. Структурно-логічна схема ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності № 103 Науки про Землю проводиться у формі захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: географ, гідрометеоспостерігач. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Додаток А

Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компетентностями освітньої програми

Програмні результати навчання	Компетентності																							
		Загальні компетентності												Спеціальні (фахові) компетентності										
	Інтегральна компетентність	К01	К02	К03	К04	К05	К06	К07	К08	К09	К10	К11	К12	К13	К14	К15	К16	К17	К18	К19	К20	К21	К22
ПР01				+	+				+					+									
ПР02						+																	
ПР03							+																
ПР04	+							+							+								
ПР05	+				+											+							
ПР06																							+
ПР07	+								+						+								
ПР08																+	+	+	+		+		
ПР09																	+				+		
ПР10	+																		+	+			+
ПР11																		+	+	+			
ПР12	+				+														+				
ПР13												+	+									+	
ПР14	+			+						+	+									+			
ПР15				+						+	+								+				

Додаток Б

Матриця зв’язків між обов’язковими навчальними дисциплінами та компетентностями

	О1	О2	О3	О4	О5	О6	О7	О8	О9	О10	О11	О12	О13	О14	О15	О16	О17	О18	О19	О20	О21	О22	О23	О24	О25	О26	О27	О28	О29
КІ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
К01	+	+	+	+	+										+				+	+									
К02	+	+	+	+	+														+	+				+					
К03						+	+	+	+	+	+	+	+	+				+				+			+	+	+		
К04			+			+	+								+							+			+			+	
К05		+		+	+																								
К06			+	+															+	+									
К07													+								+	+	+						
К08				+					+						+				+	+						+	+		
К09	+				+										+														
К10										+	+														+				
К11												+	+	+		+													
К12																+													
К13						+				+	+		+				+												+
К14							+			+	+						+				+		+				+	+	+
К15						+	+	+	+			+				+		+				+		+				+	+
К16								+		+	+										+		+						+
К17													+			+	+												
К18						+			+							+									+				
К19							+	+				+		+				+						+					
К20						+			+								+								+	+	+		+
К21								+				+		+								+		+		+	+		
К22																												+	+

Продовження додатку Б

Матриця зв’язків між вибірковими навчальними дисциплінами та компетентностями

	В 1	В 2	В 3	В 4	В 5	В 6	В 7	В 8	В 9	В 10	В 11	В 12	В 13	В 14	В 15	В 16	В 17	В 18	В 19	В 20	В 21	В 22	В 23	В 24	В 25	В 26	В 27	В 28	В 29	В 30	В 31	В 32	В 33	В 34	В 35	В 36	В 37	В 38	В 39	В 40	В 41	В 42	В 43	В 44	В 45	В 46	В 47
КІ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
К01	+																+		+				+							+					+			+										
К02	+					+	+	+									+		+				+				+			+					+			+								+	+
К03	+	+															+		+				+							+		+						+										
К04		+																																														
К05																																																
К06																																																
К07						+	+	+																																							
К08	+		+														+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+		+	+			+	+	+	+		+	+		+			
К09																																																
К10		+																																														
К11				+	+																						+							+									+		+	+
К12				+	+																													+									+				
К13				+	+				+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+		+	+	+	+	+			+						+		+	+		+	+	+	+	+	+
К14			+											+	+	+															+	+	+														
К15									+	+	+	+	+					+		+	+	+		+	+	+		+			+						+		+	+		+	+		+		
К16				+	+							+									+	+													+	+								+				
К17									+	+	+		+	+	+	+		+		+				+	+	+		+			+									+	+		+					
К18			+									+									+	+																										
К19				+	+																																								+				
К20									+	+	+		+					+		+				+	+	+		+			+									+	+		+			+		
К21						+	+	+																											+													
К22			+																																														