

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет водного господарства та природокористування

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ»


Другого рівня вищої освіти

за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій»


галузі знань 19 «Архітектура та будівництво»

Кваліфікація: Магістр геодезії та землеустрою за спеціалізацією
«Геоінформаційні системи і технології»

Затверджено вченою радою НУВГП

Голова вченої ради  В.С. Мошинський
(протокол № 05 від 14 червня 2019 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2019 р.

Ректор  В.С. Мошинський
(наказ № 0366 від "26" червня 2019 р.)



Рівне 2019 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми «Геоінформаційні системи і технології»

1. Розглянуто на засіданні кафедри землеустрою, кадастру, моніторингу земель та геоінформатики ННІ агроєкології та землеустрою

Протокол № 08 від 23 травня 2019 р.

2. Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій»

Протокол № 06 від 28 травня 2019 р.

3. Схвалено вченою радою ННІ агроєкології та землеустрою

Протокол № 10 від 06 червня 2019 р.

4. Погоджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи



В.С. Сорока

Завідувач навчально-методичного відділу



Н.С. Ковальчук

ПЕРЕДМОВА

Розробники освітньої програми:

1. Корбутяк Василь Михайлович, кандидат технічних наук, доцент кафедри землеустрою, кадастру, моніторингу земель та геоінформатики, доцент;
2. Мошинський Віктор Степанович, доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри землеустрою, кадастру, моніторингу земель та геоінформатики, професор;
3. Лагоднюк Олег Анатолійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри землеустрою, кадастру, моніторингу земель та геоінформатики, доцент;
4. Ліщинський Анатолій Георгійович, кандидат технічних наук, завідувач кафедри землеустрою, кадастру, моніторингу земель та геоінформатики, доцент.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Гураль Януш – в. о. генерального директора компанії «МГГП Україна»;
2. Таргоній Сергій Георгійович – начальник Управління земельних відносин виконавчого комітету Рівненської міської ради;
2. Шевчук Юрій Володимирович – директор товариства з обмеженою відповідальністю "Науково виробниче підприємство "Землемір".

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» (за спеціалізацією «Геоінформаційні системи і технології»)

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний університет водного господарства та природокористування Навчально-науковий інститут агроєкології та землеустрою Кафедра землеустрою, кадастру, моніторингу земель та геоінформатики
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр Магістр геодезії та землеустрою
Офіційна назва освітньої програми	Геоінформаційні системи і технології
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Акредитація Акредитаційною комісією МОН України у 2015 р. Термін дії – до 2025 р.
Цикл/рівень	Другий (магістерський) рівень вищої освіти НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF LLL –7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра. Вступні іспити з фаху та іноземної мови. Решта вимог визначаються правилами прийому на освітньо-професійну програму магістра
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До 2025 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://ep3.nuwm.edu.ua/18519/
2 – Мета освітньої програми	
Забезпечити підготовку висококваліфікованих фахівців, які володіють методами опису і моделювання інформаційних процесів в геодезії, землеустрої, кадастрі, моніторингу земель та інших сферах і здатні вирішувати комплексні завдання територіального та господарського землеустрою, ведення державного земельного кадастру, планування використання та охорони земель, управління земельними ресурсами тощо із застосуванням геоінформаційних систем і технологій	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань – 19 «Архітектура та будівництво» Спеціальність – 193 «Геодезія та землеустрій» Спеціалізація «Геоінформаційні системи і технології»
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна Структура програми передбачає оволодіння поглибленими знаннями та навиками щодо застосування сучасних ГІС-технологій для територіально-просторового планування, ведення державного земельного кадастру та моніторингу земель, прийняття оптимальних управлінських рішень з використання та охорони земельних ресурсів.

<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Спеціальна освіта та професійна підготовка в галузі знань «Архітектура та будівництво» за спеціальністю «Геодезія та землеустрій», спеціалізацією «Геоінформаційні системи і технології».</p> <p><i>Ключові слова:</i> геодезія; землеустрій; державний земельний кадастр; моніторинг земель; територіальний та господарський землеустрій; управління земельними ресурсами; геоінформаційні системи і технології; геопросторові дані; геоінформаційне забезпечення; дані дистанційного зондування Землі</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Програма реалізує поглиблення рівня знань і навичок з геодезії, землеустрою, кадастру та геоінформатики. Орієнтована на глибоку спеціальну підготовку фахівців, ініціативних та здатних швидко адаптуватись до вимог сучасного геодезичного та землевпорядного виробництва із застосуванням геоінформаційних систем і технологій .</p> <p>Формує фахівців з новим перспективним способом мислення, здатних не лише застосовувати існуючі технології виконання робіт, але й інтегрувати знання і розуміння дисциплін суміжних інженерних галузей; впроваджувати нові технології з метою підвищення їх ефективності та точності.</p> <p>Тісна співпраця з підприємствами геодезичного та землевпорядного профілю регіону дозволяє проходити практичну підготовку в умовах виробництва.</p>
<p>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</p>	
<p>Придатність до працевлаштування</p>	<p>Фахівець може залучатись до таких видів економічної діяльності (за ДК 009-2010):</p> <p>L 68 – операції з нерухомим майном, M 71.20 – діяльність у сфері інжинірингу, геології та геодезії, надання послуг технічного консультування в цих сферах, M 72.10 – Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук P 85.41 – Професійно-технічна освіта на рівні вищого професійно-технічного навчального закладу, P 85.42 – Вища освіта.</p> <p>Фахівець здатний виконувати професійну роботу (ДК 003-2010): 2141 – професіонали в галузі архітектури та планування міст; 2148 – професіонали в галузі картографії та топографії; 2149 – професіонали в інших галузях інженерної справи; 2131 – професіонали в галузі обчислювальних систем; 2310 – викладачі університетів та вищих навчальних закладів; 2419 – професіонали у сфері маркетингу;</p> <p>Працевлаштування можливе на підприємствах, в установах та організаціях геодезичного та землевпорядного профілю будь-яких організаційно-правових форм (державні, комунальні, приватні, колективної власності, господарські товариства), в територіальних органах земельних ресурсів, науково-дослідницьких організаціях і установах системи вищої освіти.</p> <p>Фахівці мають можливість отримати кваліфікаційний сертифікат інженера-геодезиста за умови успішного складання кваліфікаційного екзамену Державній кваліфікаційній комісії.</p>
<p>Подальше навчання</p>	<p>Можливість навчання за програми: третього (освітньо-</p>

	наукового) рівня вищої освіти / 8 рівня НРК України, третього циклу FQ-EHEA та 8 рівня EQF-LLL для отримання ступеня доктора філософії.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, консультації з викладачами. Студентсько-центроване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, інтерактивне, самонавчання, інформаційні технології, кредитно-трансферна система організації навчання, електронне навчання в системі Moodle, навчання на основі досліджень.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «не зараховано») системами. Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усне та письмове опитування, тести, в т.ч. комп'ютерне тестування, презентації, захист курсових робіт, захист звіту з переддипломної практики, заліки, екзамени, захист кваліфікаційної магістерської роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних знань та методів геодезичних, фотограмметричних, геоінформаційних, картографічних технологій і систем, землеустрою та кадастру і оцінки нерухомості.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до письмової та усної комунікації українською та іноземними мовами. ЗК2. Здатність навчатися сприймати набуті знання у сфері геодезії, фотограмметрії, землеустрою, картографії та геоінформатики та інтегрувати їх з уже наявними. ЗК3. Здатність планувати та керувати часом. ЗК4. Здатність продукувати нові ідеї, проявляти креативність та здатність до системного мислення. ЗК5. Здатність здійснювати пошук та критично аналізувати інформацію з різних джерел. ЗК6. Здатність до застосування знань на практиці. ЗК7. Мати дослідницькі навички. ЗК8. Мати навички розроблення та управління проектами. ЗК9. Здатність працювати як індивідуально, так і в команді. ЗК10. Здатність ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях. ЗК11. Потенціал до подальшого навчання. ЗК12. Відповідальність за якість виконуваної роботи.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК1. Знання наукових понять, теорій і методів, необхідних для розуміння принципів роботи та функціонального призначення сучасних геодезичних, фотограмметричних приладів та навігаційних систем та їх устаткування. ФК2. Знання основних нормативно-правових актів та

	<p>довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в професійній діяльності.</p> <p>ФК3. Знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення та правил експлуатації геодезичного, фотограмметричного, навігаційного устаткування та обладнання.</p> <p>ФК4. Знання спеціалізованого програмного забезпечення і ГІС систем та базові вміння програмувати для вирішення прикладних професійних задач.</p> <p>ФК5. Знання професійної та цивільної безпеки при виконанні завдань професійної діяльності.</p> <p>ФК6. Знання сучасних технологічних процесів та систем технологічної підготовки виробництва.</p> <p>ФК7. Уміння застосовувати та інтегрувати знання і розуміння дисциплін суміжних інженерних галузей.</p> <p>ФК8. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, брати участь у модернізації та реконструкції обладнання, пристроїв, систем та комплексів, зокрема з метою підвищення їх ефективності та точності.</p> <p>ФК9. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, що впливають на формування технічних рішень.</p> <p>ФК10. Здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності, а також вибору технічних засобів для їх виконання.</p> <p>ФК11. Здатність використовувати знання й уміння для розрахунку апріорної оцінки точності та вибору технологій проектування і виконання прикладних професійних завдань.</p> <p>ФК12. Уміння ідентифікувати, класифікувати та описувати цифрові моделі шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.</p> <p>ФК13. Уміння досліджувати проблему та визначати обмеження, у тому числі зумовлені проблемами сталого розвитку та впливу на навколишнє середовище.</p> <p>ФК14. Уміння аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.</p> <p>ФК15. Використання відповідної термінології та форм вираження у професійній діяльності.</p>
7 – Програмні результати навчання	
	<p>ПРН1. Використовувати усно і письмово технічну українську мову та вміти спілкуватися іноземною мовою (англійською) у колі фахівців з геодезії та землеустрою.</p> <p>ПРН2. Знати теоретичні основи геодезії, вищої та інженерної геодезії, топографічного і тематичного картографування, складання та оновлення карт, дистанційного зондування Землі та фотограмметрії, землеустрою, оцінювання нерухомості і земельного кадастру.</p> <p>ПРН3. Знати нормативно-правові засади забезпечення питань раціонального використання, охорони, обліку та оцінки земель</p>

	<p>на національному, регіональному, локальному і господарському рівнях, процедур державної реєстрації земельних ділянок, інших об'єктів нерухомості та обмежень у їх використанні.</p> <p>ПРН4. Застосовувати методи і технології створення державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, топографічних знімів місцевості, топографо-геодезичних вимірювань для вишукування, проектування, зведення і експлуатації інженерних споруд, громадських, промислових та сільськогосподарських комплексів з використанням сучасних наземних і аерокосмічних методів.</p> <p>ПРН5. Використовувати методи збирання інформації в галузі геодезії і землеустрою, її систематизації і класифікації відповідно до поставленого проектного або виробничого завдання.</p> <p>ПРН6. Використовувати геодезичне і фотограмметричне обладнання і технології, методи математичного оброблення геодезичних і фотограмметричних вимірювань.</p> <p>ПРН7. Використовувати методи і технології землевпорядного проектування, територіального та господарського землеустрою, планування використання та охорони земель, кадастрових знімів та ведення державного земельного кадастру.</p> <p>ПРН8. Розробляти проекти землеустрою, землевпорядної і кадастрової документації та документації з оцінки земель, складати карти і готувати кадастрові дані із застосуванням комп'ютерних технологій, геоінформаційних систем і цифрової фотограмметрії.</p> <p>ПРН9. Обробляти результати геодезичних вимірювань, топографічних і кадастрових знімів, з використанням геоінформаційних технологій та комп'ютерних програмних засобів і системи керування базами даних.</p> <p>ПРН10. Володіти технологіями і методиками планування і виконання геодезичних, топографічних і кадастрових знімів та комп'ютерного оброблення результатів знімів в геоінформаційних системах.</p> <p>ПРН11. Володіти методами землевпорядного проектування, територіального і господарського землеустрою, планування використання та охорони земель з врахуванням впливу низки умов соціально-економічного, екологічного, ландшафтного, природо-охоронного характеру та інших чинників.</p> <p>ПРН12. Володіти методами організації топографо-геодезичного і землевпорядного виробництва від польових вимірювань до менеджменту та реалізації топографічної та землевпорядної продукції на основі використання знань з основ законодавства і управління виробництвом.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>До реалізації програми залучаються науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та вченими званнями, а також висококваліфіковані спеціалісти, здатні проводити навчання та виховання студентів на рівні сучасних вимог.</p> <p>Професійно-орієнтована підготовка студентів здійснюється на випусковій кафедрі землеустрою, кадастру, моніторингу земель та геоінформатики.</p> <p>З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні</p>

	працівники один раз на п'ять років проходять підвищення кваліфікації або стажування, в т.ч. закордонні.
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навчальні корпуси; – гуртожиток; – тематичні кабінети; – спеціалізовані лабораторії; – комп'ютерні класи; – пункти харчування; – точки бездротового доступу до мережі Інтернет; – мультимедійне обладнання. <p>Забезпеченість навчальними приміщеннями, спеціалізованими лабораторіями, мультимедійним обладнанням відповідає потребі.</p> <p>Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Офіційний веб-сайт http://nuwm.edu.ua/ містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Всі зареєстровані в НУВГП користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені у цифровому репозиторію НУВГП http://ep3.nuwm.edu.ua/. Фонд наукової бібліотеки НУВГП містить майже 570 тисяч примірників навчальної, понад 200 тисяч примірників наукової літератури, майже 92 тисячі найменувань періодичних наукових видань. Електронний архів НУВГП містить понад 5 тисяч найменувань наукових праць. Читальний зал забезпечений бездротовим доступом до мережі Інтернет. Всі ресурси бібліотеки доступні через сайту університету: http://nuwm.edu.ua/. Вільний доступ через сайт НУВГП до баз даних періодичних фахових наукових видань (в тому числі, англійською мовою) забезпечується: - участю бібліотеки університету у консорціуму ElibUkr. «Електронна бібліотека України: створення Центрів знань в університетах України», що об'єднує бібліотеки вищих навчальних закладів, національні бібліотеки та інші організації України. Учасникам консорціуму ElibUkr надається доступ до БД електронних журналів, електронних книг – найважливішого ядра світових інформаційних ресурсів, що покривають усі галузі знань (наука, техніка, медицина, соціальні та гуманітарні науки).</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>Індивідуальна академічна мобільність реалізується у рамках міжуніверситетських договорів про встановлення науково-освітнянських відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки з Київським національним університетом будівництва та архітектури, Національним університетом «Львівська політехніка», Національним університетом біоресурсів і природокористування (м. Київ), Чернівецьким національним університетом ім. Ю. Федьковича.</p> <p>Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших університетах України, за умови відповідності їх набутих</p>

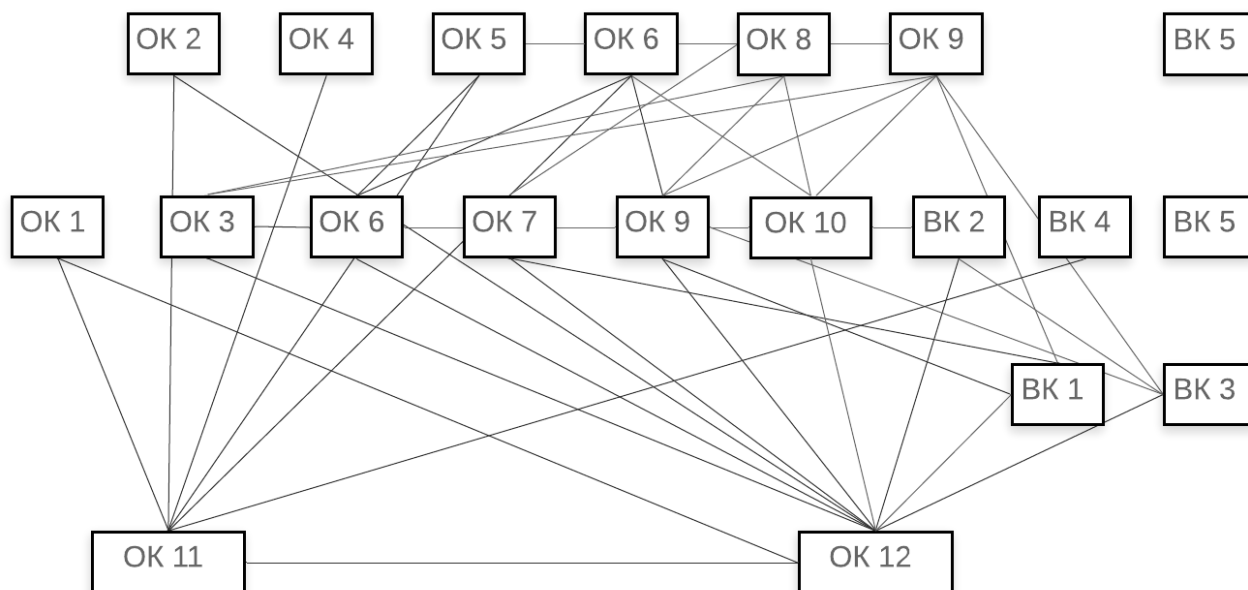
	компетентностей.
Міжнародна кредитна мобільність	Договір про співробітництво між Національним університетом водного господарства та природокористування (НУВГП, Україна) та Університетом прикладних наук Вайєнштефан-Тріздорф (Німеччина) Erasmus+ Key Action 1 -Mobility for learners and staff -Higher Education Student and Staff Mobility. Inter-institutional agreement 2017-2021 between institutions from Programme and Partner Countries.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.

2. Перелік компонент освітньо-професійної 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			
ОК 1	Педагогіка і методика викладання у вищій школі	3	залік
ОК 2	Іноземна мова професійного спілкування	3	екзамен
ОК 3	Методологія та методи наукових досліджень	3	залік
ОК 4	Охорона праці в галузі	3	екзамен
ОК 5	ГІС в кадастрових системах	6	екзамен
ОК 6	Планування та управління ГІС-проектами	5	екзамен
ОК 7	Транспортно-навігаційні ГІС	3	залік
ОК 8	ГІС в задачах моніторингу	5	екзамен
ОК 9	ГІС в управлінні територіями	9	екзамен
ОК10	Практика впровадження ГІС-проектів	5	залік
ОК11	Виробнича практика	6	залік
ОК12	Кваліфікаційна магістерська робота	16,5	Захист КР
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		67,5	
Вибіркові компоненти ОП			
ВК 1	Технології БПЛА для просторового планування	3,5	залік
	Управління територіями річкових басейнів		
ВК 2	Картографічний метод досліджень	6	залік
	Автоматизація виробничих процесів		
ВК 3	Геоінформаційне забезпечення грошової оцінки земель	4	залік
	ГІС і ДЗЗ в землевпорядному проектуванні		
ВК 4	Господарське і трудове право	3	залік
	Інтелектуальна власність		
ВК 5	Спецкурс за вибором	6	залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		22,5	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2. Структурно-логічна схема ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр геодезії та землеустрою за спеціалізацією «Геоінформаційні системи і технології».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей
компонентам освітньої програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12
ЗК1	•	•									•	•
ЗК2			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК3	•		•				•	•				
ЗК4	•		•	•	•	•		•	•			•
ЗК5	•	•									•	
ЗК6			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК7			•	•	•		•	•		•	•	•
ЗК8			•		•	•		•	•	•		•
ЗК9		•	•		•			•		•	•	•
ЗК10	•	•									•	•
ЗК11	•	•	•		•			•		•		
ЗК12			•		•			•		•	•	•
ФК1			•	•	•		•	•				
ФК2			•		•	•	•	•	•			•
ФК3			•				•				•	
ФК4			•	•	•	•	•	•	•		•	•
ФК5											•	•
ФК6			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФК7			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФК8			•		•			•				•
ФК9					•	•	•	•	•	•	•	•
ФК10			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФК11			•		•	•		•	•		•	•
ФК12			•					•	•	•		•
ФК13					•			•				•
ФК14			•		•	•		•	•	•		•
ФК15	•	•										

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними
компонентами освітньої програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12
ПРН1	•	•									•	•
ПРН2			•	•	•		•	•		•		•
ПРН3					•	•	•	•	•		•	•
ПРН4			•		•	•	•	•	•	•	•	
ПРН5							•	•	•	•	•	•
ПРН6				•				•		•	•	•
ПРН7			•		•	•	•	•			•	•
ПРН8			•		•	•				•	•	•
ПРН9			•	•	•	•		•		•	•	
ПРН10			•				•	•	•	•		•
ПРН11					•	•		•	•	•	•	•
ПРН12					•	•		•	•	•	•	•