



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
Другого магістерського рівня вищої освіти
за спеціальністю 101 «Екологія»
галузі знань 10 «Природничі науки»**

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ КНУБА
Голова вченої ради

Протокол № 10 від "23" лютого 2018 р.

Освітньо-професійна програма вводиться
в дію з вересня 2018 р.

Ректор

Наказ № 68 від "06" березня 2018 р.



Київ – 2018

ПРОФІЛЬ ПРОГРАМИ

A	Мета програми	
	Програма пропонує комплексний підхід до вивчення питань у галузі екології, охорони навколишнього природного середовища та природокористування через теоретичні та практичне навчання. Дана програма формує у студентів комплекс знань, умінь та навичок у галузі охорони навколишнього природного середовища та екологічної безпеки. Метою програми є підготовка висококваліфікованих і професійних екологів, здатних вирішувати наукові задачі та питання щодо зменшення рівня антропогенного впливу на природне середовище, розробки ефективних природоохоронних заходів, а також розв'язувати практичні завдання у галузі екології та охорони навколишнього природного середовища.	
B	Характеристика програми	
	Галузь знань	Природничі науки
	Фокус програми	Загальна програма «Екологія». Акцент робиться на здобутті навичок та знань з екології та охорони навколишнього природного середовища, що передбачає визначену зайнятість та можливість подальшої освіти і кар'єрного зростання. Спеціалізація : «Екологія та охорона навколишнього середовища». Передбачено поглиблені знання в галузі охорони навколишнього середовища та екологічної безпеки.
	Орієнтація програми	Програма професійна прикладна: структура програми передбачає динамічне та інтерактивне навчання. Програма пропонує комплексний підхід до вирішення сучасних екологічних проблем на локальному, регіональному, національному та глобальному рівнях. Дисципліни та модулі програми засновані на теоретичних знаннях, які тісно пов'язані з практичними навичками. Програма дозволяє студентам набути необхідних навичок галузі екології, охорони навколишнього природного середовища, екологічної безпеки.
	Особливість програми	Програма виконується в активному дослідницькому середовищі.
C	Працевлаштування та продовження освіти	
	Працевлаштування	Фахівець підготовлений до роботи в таких галузях економіки: сільське господарство та надання пов'язаних із ними послуг (допоміжна діяльність у сільському господарстві та після урожайна

		діяльність; допоміжна діяльність у рослинництві); діяльність у сфері архітектури та проектування, надання послуг технічного консультування; дослідження та експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук (дослідження та експериментальні розробки у сфері біотехнологій, інших природничих і технічних наук); інша професійна, наукова та технічна діяльність (консультування з питань екологічної безпеки, у сфері навколишнього середовища, з інших технічних питань); надання ландшафтних послуг (рослини для захисту від шуму, вітру, ерозії, видимості та яскравості; збереження ландшафту та догляд за ним); державне управління загального характеру, соціально-економічне управління (регулювання у сфері охорони здоров'я, освіти, культури та інших соціальних сферах, крім обов'язкового соціального страхування); освіта (професійно-технічна освіта на рівні вищого професійно-технічного навчального закладу; вища освіта; інші види освіти); діяльність організацій промисловців і підприємців, професійних організацій.
	Продовження освіти	Можливість навчання за програмою третього рівня за даною галуззю знань.
Д		
	Стиль викладання	
	Підходи до викладання та навчання	Викладання проводиться у вигляді лекцій, практичних занять, семінарів, індивідуальних занять, роботи в малих групах, проведення практики, консультацій з викладачами, самостійної роботи студентів.
	Система оцінювання	Звіти про проходження практики, контрольні роботи, тестування, письмові экзамени. Підсумкова атестація – підготовка та захист магістерської кваліфікаційної роботи.
Е		
	Програмні компетентності	
	Загальні	Здатність до професійного спілкування та перекладу з іноземних джерел інформації екологічного спрямування
		Знати основні положення господарського законодавства України та міжнародно-правові акти з регулювання господарської діяльності (основні умови здійснення господарської діяльності в різних

	галузях народного господарства; судову практику застосування норм господарського права; основні положення трудового законодавства України та міжнародно-правові акти про працю; судову практику застосування норм трудового права; основні положення законодавства про місцеве самоврядування, їх повноваження у сфері управління комунальним майном та земельними ресурсами)
	Здатність доводити знання та власні висновки до фахівців і нефахівців
	Здатність використовувати сучасні методи захисту довкілля, принципи комплексного захисту природних систем і людського суспільства від екологічно небезпечних природних і техногенних процесів (явищ)
	Навички використовувати прилади і сучасне обладнання для оцінки екологічної безпеки на окремих територіях
	Здатність застосовувати принципи організації та структури цивільного захисту України, правових, нормативно-технічних та організаційних основ цивільного захисту населення в спільній системі безпеки держави, здатність до їхнього застосування при плануванні та організації заходів щодо захисту населення і виробничого персоналу від наслідків аварій, катастроф, стихійних лих
	Здатність приймати ефективні рішення у сфері цивільного захисту з урахуванням особливостей професійної діяльності, а також у разі виникнення надзвичайних ситуацій (аварій, катастроф, стихійних лих)
	Здатність застосовувати вимоги нормативних та інших законодавчих актів з охорони праці при забезпеченні функціонування системи управління охороною праці на підприємстві, оцінці стану виробничого середовища, визначенні умов і засобів його поліпшення
	Знання основних нормативних та законодавчих документів в області біржової і банківської справи
	Сформувати системне мислення та комплекс спеціальних знань і вмінь з управління функціональними підсистемами та елементами внутрішнього середовища організацій на всіх стадіях їх життєвого циклу

	Здатність до організації робіт пов'язаних оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування в умовах неповної інформації та суперечливих умов
	Знання суті та функції інвестиційного процесу, дослідження методологічних засад та методичного інструментарію інвестиційного процесу, порядок оцінки та прогнозування розвитку інвестиційного ринку, показники оцінки інвестиційної привабливості будівельних підприємств, розроблення інвестиційної стратегії будівельних підприємств, механізму її реалізації, стратегії формування інвестиційного капіталу підприємства будівельної галузі, управління ним, особливості управління інноваціями підприємства
	Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур та/або інноваційної діяльності
	Знання нормативних документів по організації експлуатації систем і споруд водопостачання, водовідведення, тепlopостачання та газопостачання, правила технічної експлуатації систем, споруджень й їх обладнання, порядок ведення технічної документації й звітності, посадові інструкції
	Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності
	Знання принципів, методів та організаційних процедур наукової діяльності, загальнонаукових (традиційних, сучасних), конкретно-наукових (міждисциплінарних, наукових) методів досліджень, розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства та уміння їх використовувати в професійній та соціальній діяльності
	Здатність до пошуку, опрацювання та узагальнення професійної, науково-технічної інформації, знання в галузі сучасних інформаційних технологій і ресурсів, необхідних в професійній і соціальній діяльності
	Навички у отриманні, збереженні, обробці, поширенні професійної та науково-технічної інформації
	Здатність до виконання дослідницької роботи з елементами наукової новизни

	Здатність застосовувати педагогічно-психологічні засади навчально-виховного процесу у вищих навчальних закладах
	Здатність мотивувати людей та рухатись до спільної мети
	Здатність використовувати нормативно-правові та організаційні основи навчально-виховного процесу у вищих навчальних закладах
	Навички щодо впровадження сучасних технічних засобів навчально-виховного процесу у вищих навчальних закладах
	Здатність застосовувати положення законодавства України про інтелектуальну власність при визначенні та оцінюванні об'єктів та суб'єктів права інтелектуальної власності, оформлення прав інтелектуальної власності
Фахові	Застосування сучасних наукових методів дослідження комплексної оцінки та прогнозування впливу техногенного забруднення на навколишнє середовище; сучасних інформаційних технологій; вміння продукувати нові ідеї для розв'язання комплексних проблем у галузі екологічно безпечного природокористування.
	Знання на рівні новітніх досягнень необхідні для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування
	Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації та основи інноваційних підходів у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування
	Здатність управляти стратегічним розвитком команди в процесі професійної діяльності у сфері, охорони довкілля та збалансованого природокористування
	Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної безпеки на довкілля та людину
	Вміння продукувати нові ідеї для розв'язання комплексних проблем у галузі екологічно безпечного природокористування.
	Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей

	Застосування методів ДЗЗ, оцінки, інтерпретації та синтезу даних ДЗЗ за тематикою магістерських досліджень.
	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
	Навички кількісного аналізу та проведення обчислень, включаючи такі аспекти як системний аналіз, аналіз помилок, оцінка за порядком величин.
	Знати сучасні базові моделі навколишнього середовища; Взаємодії і зв'язки в фізичних системах; Основні закони хімічної термодинаміки; Характеристичні функції та загальні умови рівноваги систем; Знати закони хімічної кінетики.
	Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем
	Знати методи чисельного вирішення рівнянь та систем рівнянь; методи чисельного диференціювання та чисельного інтегрування; основи теорії системного аналізу та його застосування при побудові екологічних моделей та математичні формалізації екологічних задач.
	Знати елементи теорії дослідження операцій та її використання при розв'язку задач природокористування; елементи теорії математичного програмування
	Знати фізичну сутність та теоретичні основи основних технологічних процесів; рушійні сили механічних, теплових, гідродинамічних, масообмінних процесів та способи їх регулювання; особливості основних процесів хімічної технології та устрій основних і допоміжних видів апаратів, де здійснюються ці процеси; закономірності протікання періодичних і безперервних, неусталених і стаціонарних процесів хімічної технології та основи їх розрахунку для вирішення екологічних задач
	Здатність до планування та створення систем екологічного керування у структурах будівельної галузі зокрема, та в структурах народного господарства взагалі, в рамках моделі «чисте виробництво».
	Здатність до створення екологічно збалансованих ефективних моделей виробництва та споживання на

	різних фазах життєвого циклу продукції.
F	Програмні результати навчання
	Виконувати переклад іншомовної літератури, опрацьовувати іншомовні джерела з метою отримання інформації, необхідної для вирішення поставлених цілей щодо професійної діяльності
	Володіти на практиці іноземною мовою за обсягом тематики, зумовленої професійними потребами
	Користуватись усним мовленням у межах фахової тематики
	Вміти застосовувати норми господарського права у роботі
	Застосовувати міжнародно-правові акти, які регулюють умови та порядок здійснення певних видів господарської діяльності
	Знати правові та етичні норми для оцінки професійної діяльності, розробки та реалізації соціально-значущих екологічних проектів
	Моделювати та вирішувати конкретні ситуації, що виникають під час здійснення господарської діяльності
	Застосовувати норми трудового права у роботі з підлеглими працівниками
	Складати документи у чіткій відповідності до форми і змісту визначеної трудовим законодавством
	Застосовувати на практиці положення законодавства про місцеве самоврядування, їх повноваження у сфері управління комунальним майном та земельними ресурсами
	Доносити професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу
	Вміти розробляти проекти щодо мінімізації техногенного впливу на природні системи
	Вміти контролювати радіаційний та хімічний стан навколишнього середовища
	Вміти здійснювати планування і організацію заходів з захисту населення і виробничого персоналу від наслідків аварій, катастроф, стихійних лих
	Вміти організовувати діяльність формувань при проведенні рятувальних робіт
	Вміти обирати засоби захисту населення, працівників та службовців об'єктів народного господарства від наслідків катастроф, стихійних лих та сучасної зброї, застосованої у разі надзвичайних ситуацій
	Вміти використовувати заходи з охорони праці
	Здійснювати контроль за додержанням вимог державних стандартів, норм, правил у сфері охорони праці та цивільного захисту під час

професійної діяльності
Вміти використовувати теоретичні та методичні основи організації біржової і банківської справи
Володіти основними методами та прийомами банківської роботи
Вирішувати питання, пов'язані з економічним добробутом міського населення в сфері комунального життєзабезпечення
Вибрати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов
На основі отриманих знань вміти визначати порядок підготовки реальних інвестиційних проектів будівельного підприємства. використовувати правила прийняття інвестиційних рішень
Здатність до формування програми реальних інвестицій підприємств будівельної галузі, а також вміти розробляти політику управління фінансовими інвестиціями підприємства
Вміти управляти портфелем фінансових інвестицій будівельного підприємства
Здатність до використання сучасних методів обробки та інтерпретації інформації при проведенні екологічних досліджень та/або інноваційної діяльності
На основі отриманих знань вміти контролювати роботу споруд й устаткування систем, у тому числі автоматично діючих контрольно-вимірювальних приладів й автоматизованих систем керування технічними процесами в системах водопостачання, водовідведення, теплопостачання та газопостачання
Дотримуватися встановленого технологічного режиму роботи очисних споруд водопостачання й водовідведення, удосконалювати його
Проводити розробку технічної документації з безпечної експлуатації систем і споруд водопостачання, водовідведення, теплопостачання та газопостачання
Надавати екологічну оцінку ефективності роботи очисних споруд систем водопостачання й водовідведення
Демонструвати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних природоохоронних проектів з урахування наявних ресурсів та часових обмежень.
Проводити науково-дослідну діяльність для отримання наукових результатів та формування на їхній основі висновків і рекомендацій
Вміти планувати, організовувати і проводити комплексні наукові екологічні дослідження
Вміти впроваджувати, адаптувати та презентувати результати наукових досліджень у відповідні сфери діяльності
Проводити аналіз, синтез, творче осмислення, оцінювання та систематизацію різноманітних джерел для проведення досліджень у

галузі екології та охорони довкілля
Представляти результати комплексних досліджень у галузі екології та охорони довкілля у вигляді наукових звітів і презентацій, застосовувати сучасні картографічні та графічні методи
Готувати результати комплексних екологічних досліджень до публікації
Вміти розраховувати локальні, регіональні індикатори та індекси сталого розвитку для аналізу стану (рівня розвитку) соціально-економічних систем
Уміння самостійно планувати виконання дослідницького та/або інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами
Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля
Знати основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання
Уміння використовувати фундаментальні екологічні закономірності у професійній діяльності
Використовувати психологічні засади з урахуванням психологічної структури особистості в навчально-виховному процесі у вищих навчальних закладах
Інтегрувати знання з різних галузей для вирішення теоретичних та/або практичних задач і проблем
Вміти використовувати дидактичні засади та здійснювати науково-методичне забезпечення навчально-виховного процесу у вищій школі
Вміти проводити організаційно-навчальні заходи, визначати зміст та обсяг аудиторних занять та самостійної роботи студентів, використовувати сучасні технічні засоби навчання під час педагогічної практики
Вміти використовувати технічні засоби у навчально-виховному процесі
Вміти визначати види інтелектуальної діяльності та їх атрибути
Вміти визначати та оцінювати об'єкти та суб'єкти права інтелектуальної власності, оформляти права інтелектуальної власності.
Оволодіння методами сучасними методами контролю та технологіями охорони та раціонального використання основних життєзабезпечуючих ресурсів.
Використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля
Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища
Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень
Оцінювати можливий вплив та господарської діяльності на довкілля
Здатність до продукування ідей щодо створення новітніх та застосування існуючих енергоефективних та енергозберігаючих технологій, «екологічно чистої» продукції; здатність за допомогою новітніх технологій розробляти системи керування техногенно-

<p>екологічною безпекою регіонів та сталим розвитком екосистем</p>
<p>Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рівень у складних непередбачуваних умовах.</p>
<p>Вміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природне середовище</p>
<p>Оволодіння методами обробки екологічної інформації, оцінки, інтерпретації та синтезу даних Вміти застосовувати методи моделювання у дисертаційних дослідженнях, знати принципи побудови наукових концепцій, гіпотез та теорій, можливості наукових відкриттів і ін., Вміти обробити результати екологічних експериментальних, експедиційних досліджень.</p>
<p>Знати сучасні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання</p>
<p>Оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог</p>
<p>Вміння вибрати потрібну техніку та методику досліджень; планувати, проектувати та виконувати наукові дослідження зі стадії постановки задачі до оцінювання та розгляду результатів та отриманих даних.</p>
<p>Вміти застосовувати фізичні закони для пояснення процесів, що проходять в природному середовищі; Застосовувати теорію дуалізму для визначення базових підходів при моделюванні фізичних процесів в фізичному середовищі; Застосовувати закони термодинаміки та інші базові фізичні і хімічні закони до аналізу багатокomпонентних систем.</p>
<p>Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел</p>
<p>Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах</p>
<p>Вміти застосовувати методи чисельного вирішення рівнянь та систем рівнянь; застосовувати методи чисельного диференціювання та чисельного інтегрування.</p>
<p>Використовувати основи теорії системного аналізу та його застосування при побудові екологічних моделей та математичні формалізації екологічних задач; використовувати елементи теорії дослідження операцій та її використання при розв'язку задач природокористування; використовувати елементи теорії математичного програмування для вирішення задач, що виникають в моделях «дослідження операцій»</p>
<p>Вирішувати загальних інженерних задач, пов'язаних з необхідністю розрахунку і проектування конструктивних параметрів типового обладнання і вузлів для здійснення механічних, гідродинамічних і масообмінних процесів та енерготехнологічних процесів у виробництві хімічної продукції, проектування і вибору технологічної схеми та устаткування виробництв хімічної промисловості для складання і</p>

контролю технологічного регламенту впливу на навколишнє середовище
Навички проведення оцінки впливу на навколишнє середовище будівель і споруд різного призначення для забезпечення їх достатнім рівнем екологічної безпеки.
Вміння продукувати нові ідеї для розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницької діяльності у сфері захисту навколишнього середовища, впровадження новітніх «зелених» технологій.
Здатність до розробки систем інтегрованого попередження забруднення навколишнього середовища та контролю за його станом.

МАТРИЦЯ ЗВ'ЯЗКУ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Компетентності		Результати навчання	
Код	Опис	Опис	Код
Загальні			
K01	Здатність до професійного спілкування та перекладу з іноземних джерел інформації екологічного спрямування	Виконувати переклад іншомовної літератури, опрацьовувати іншомовні джерела з метою отримання інформації, необхідної для вирішення поставлених цілей щодо професійної діяльності	P001
		Володіти на практиці іноземною мовою за обсягом тематики, зумовленої професійними потребами	P002
		Користуватись усним мовленням у межах фахової тематики	P003
K02	Знати основні положення господарського законодавства України та міжнародно-правові акти з регулювання господарської діяльності (основні умови здійснення господарської діяльності в різних галузях народного господарства; судову практику застосування норм господарського права; основні положення трудового законодавства України та міжнародно-правові акти про працю; судову практику застосування норм трудового права; основні положення законодавства про місцеве самоврядування, їх повноваження у сфері управління комунальним майном	Вміти застосовувати норми господарського права у роботі	P004
		Застосовувати міжнародно-правові акти, які регулюють умови та порядок здійснення певних видів господарської діяльності	P005
		Знати правові та етичні норми для оцінки професійної діяльності, розробки та реалізації соціально-значущих екологічних проектів	P006
		Моделювати та вирішувати конкретні ситуації, що виникають під час здійснення господарської діяльності	P007
		Застосовувати норми трудового права у роботі з підлеглими працівниками	P008

	та земельними ресурсами)		
		Складати документи у чіткій відповідності до форми і змісту визначеної трудовим законодавством	P009
		Застосовувати на практиці положення законодавства про місцеве самоврядування, їх повноваження у сфері управління комунальним майном та земельними ресурсами	P010
K03	Здатність доводити знання та власні висновки до фахівців і нефахівців	Доносити професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу	P011
K04	Здатність використовувати сучасні методи захисту довкілля, принципи комплексного захисту природних систем і людського суспільства від екологічно небезпечних природних і техногенних процесів (явищ)	Вміти розробляти проекти щодо мінімізації техногенного впливу на природні системи	P012
K05	Навички використовувати прилади і сучасне обладнання для оцінки екологічної безпеки на окремих територіях	Вміти контролювати радіаційний та хімічний стан навколишнього середовища	P013
K06	Здатність застосовувати принципи організації та структури цивільного захисту України, правових, нормативно-технічних та організаційних основ цивільного захисту населення в спільній системі безпеки держави, здатність до їхнього застосування при плануванні та організації заходів щодо захисту населення і виробничого персоналу від наслідків аварій, катастроф, стихійних лих	Вміти здійснювати планування і організацію заходів з захисту населення і виробничого персоналу від наслідків аварій, катастроф, стихійних лих	P014
		Вміти організовувати діяльність формувань при проведенні рятувальних робіт	P015
K07	Здатність приймати ефективні рішення у сфері цивільного	Вміти обирати засоби захисту населення, працівників та	P016

	захисту з урахуванням особливостей професійної діяльності, а також у разі виникнення надзвичайних ситуацій (аварій, катастроф, стихійних лих)	службовців об'єктів народного господарства від наслідків катастроф, стихійних лих та сучасної зброї, застосованої у разі надзвичайних ситуацій	
K08	Здатність застосовувати вимоги нормативних та інших законодавчих актів з охорони праці при забезпеченні функціонування системи управління охороною праці на підприємстві, оцінці стану виробничого середовища, визначенні умов і засобів його поліпшення	Вміти використовувати заходи з охорони праці	P017
		Здійснювати контроль за додержанням вимог державних стандартів, норм, правил у сфері охорони праці та цивільного захисту під час професійної діяльності	P018
K09	Знання основних нормативних та законодавчих документів в області біржової і банківської справи	Вміти використовувати теоретичні та методичні основи організації біржової і банківської справи	P019
		Володіти основними методами та прийомами банківської роботи	P020
K10	Сформувати системне мислення та комплекс спеціальних знань і вмінь з управління функціональними підсистемами та елементами внутрішнього середовища організацій на всіх стадіях їх життєвого циклу	Вирішувати питання, пов'язані з економічним добробутом міського населення в сфері комунального життєзабезпечення	P021
K11	Здатність до організації робіт пов'язаних оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування в умовах неповної інформації та суперечливих умов	Вибрати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов	P022
K12	Знання суті та функції інвестиційного процесу, дослідження методологічних засад та методичного інструментарію інвестиційного процесу, порядок оцінки та прогнозування розвитку	На основі отриманих знань вміти визначати порядок підготовки реальних інвестиційних проєктів будівельного підприємства. використовувати правила прийняття інвестиційних	P023

	інвестиційного ринку, показники оцінки інвестиційної привабливості будівельних підприємств, розроблення інвестиційної стратегії будівельних підприємств, механізму її реалізації, стратегії формування інвестиційного капіталу підприємства будівельної галузі, управління ним, особливості управління інноваціями підприємства	рішень	
		Здатність до формування програми реальних інвестицій підприємств будівельної галузі, а також вміти розробляти політику управління фінансовими інвестиціями підприємства	P024
		Вміти управляти портфелем фінансових інвестицій будівельного підприємства	P025
K13	Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур та/або інноваційної діяльності	Здатність до використання сучасних методів обробки та інтерпретації інформації при проведенні екологічних досліджень та/або інноваційної діяльності	P026
K14	Знання нормативних документів по організації експлуатації систем і споруд водопостачання, водовідведення, теплопостачання та газопостачання, правила технічної експлуатації систем, споруджень й їх обладнання, порядок ведення технічної документації й звітності, посадові інструкції	На основі отриманих знань вміти контролювати роботу споруд й устаткування систем, у тому числі автоматично діючих контрольних вимірювальних приладів й автоматизованих систем керування технічними процесами в системах водопостачання, водовідведення, теплопостачання та газопостачання	P027
		Дотримуватися встановленого технологічного режиму роботи очисних споруд водопостачання й водовідведення, удосконалювати його	P028
		Проводити розробку технічної документації з безпечної експлуатації систем і споруд водопостачання, водовідведення, теплопостачання та газопостачання	P029

		Надавати екологічну оцінку ефективності роботи очисних споруд систем водопостачання й водовідведення	P030
K15	Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності	Демонструвати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних природоохоронних проектів з урахування наявних ресурсів та часових обмежень.	P031
K16	Знання принципів, методів та організаційних процедур наукової діяльності, загальнонаукових (традиційних, сучасних), конкретно-наукових (міждисциплінарних, наукових) методів досліджень, розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства та умінь їх використовувати в професійній та соціальній діяльності	Проводити науково-дослідну діяльність для отримання наукових результатів та формування на їхній основі висновків і рекомендацій	P032
		Вміти планувати, організовувати і проводити комплексні наукові екологічні дослідження	P033
		Вміти впроваджувати, адаптувати та презентувати результати наукових досліджень у відповідні сфери діяльності	P034
K17	Здатність до пошуку, опрацювання та узагальнення професійної, науково-технічної інформації, знання в галузі сучасних інформаційних технологій і ресурсів, необхідних в професійній і соціальній діяльності	Проводити аналіз, синтез, творче осмислення, оцінювання та систематизацію різноманітних джерел для проведення досліджень у галузі екології та охорони довкілля	P035
		Представляти результати комплексних досліджень у галузі екології та охорони довкілля у вигляді наукових звітів і презентацій, застосовувати сучасні картографічні та графічні методи	P036
K18	Навички у отриманні, збереженні, обробці, поширенні професійної та науково-технічної інформації	Готувати результати комплексних екологічних досліджень до публікації	P037
		Вміти розраховувати локальні, регіональні індикатори та	P038

		індекси сталого розвитку для аналізу стану (рівня розвитку) соціально-економічних систем	
		Уміння самостійно планувати виконання дослідницького та/або інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами	P039
K19	Здатність до виконання дослідницької роботи з елементами наукової новизни	Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля	P040
		Знати основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання	P041
		Уміння використовувати фундаментальні екологічні закономірності у професійній діяльності	P042
K20	Здатність застосовувати педагогічно-психологічні засади навчально-виховного процесу у вищих навчальних закладах	Використовувати психологічні засади з урахуванням психологічної структури особистості в навчально-виховному процесі у вищих навчальних закладах	P043
K21	Здатність мотивувати людей та рухатись до спільної мети	Інтегрувати знання з різних галузей для вирішення теоретичних та/або практичних задач і проблем	P044
K22	Здатність використовувати нормативно-правові та організаційні основи навчально-виховного процесу у вищих навчальних закладах	Вміти використовувати дидактичні засади та здійснювати науково-методичне забезпечення навчально-виховного процесу у вищій школі	P045
K23	Навички щодо впровадження сучасних технічних засобів навчально-виховного процесу у вищих навчальних закладах	Вміти проводити організаційно-навчальні заходи, визначати зміст та обсяг аудиторних занять та самостійної роботи студентів, використовувати сучасні технічні засоби навчання під час педагогічної практики	P046
		Вміти використовувати	P047

		технічні засоби у навчально-виховному процесі	
K24	Здатність застосовувати положення законодавства України про інтелектуальну власність при визначенні та оцінюванні об'єктів та суб'єктів права інтелектуальної власності, оформлення прав інтелектуальної власності	Вміти визначати види інтелектуальної діяльності та їх атрибути	P048
		Вміти визначати та оцінювати об'єкти та суб'єкти права інтелектуальної власності, оформляти права інтелектуальної власності.	P049
Фахові обов'язкові			
K25	Застосування сучасних наукових методів дослідження комплексної оцінки та прогнозування впливу техногенного забруднення на навколишнє середовище; сучасних інформаційних технологій; вміння продукувати нові ідеї для розв'язання комплексних проблем у галузі екологічно безпечного природокористування.	Оволодіння методами сучасними методами контролю та технологіями охорони та раціонального використання основних життєзабезпечуючих ресурсів.	P050
K26	Знання на рівні новітніх досягнень необхідні для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування	Використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля	P051
K27	Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації та основні інноваційних підходів у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування	Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища	P052
K28	Здатність управляти стратегічним розвитком команди в процесі професійної діяльності у сфері, охорони довкілля та збалансованого природокористування	Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень	P053
K29	Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів	Оцінювати можливий вплив та господарської діяльності на довкілля	P054

	екологічної безпеки на довкілля та людину		
K30	Вміння продукувати нові ідеї для розв'язання комплексних проблем у галузі екологічно безпечного природокористування.	Здатність до продукування ідей щодо створення новітніх та застосування існуючих енергоефективних та енергозберігаючих технологій, «екологічно чистої» продукції; здатність за допомогою новітніх технологій розробляти системи керування техногенно-екологічною безпекою регіонів та сталим розвитком екосистем	P055
K31	Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей	Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рівень у складних непередбачуваних умовах.	P056
		Вміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природне середовище	P057
K32	Застосування методів ДЗЗ, оцінки, інтерпретації та синтезу даних ДЗЗ за тематикою магістерських досліджень.	Оволодіння методами обробки екологічної інформації, оцінки, інтерпретації та синтезу даних. Вміти застосовувати методи моделювання у дисертаційних дослідженнях, знати принципи побудови наукових концепцій, гіпотез та теорій, можливості наукових відкриттів і ін., Вміти обробити результати екологічних експериментальних, експедиційних досліджень.	P058
K33	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями	Знати сучасні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання	P059
		Оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог	P060

K34	Навички кількісного аналізу та проведення обчислень, включаючи такі аспекти як системний аналіз, аналіз помилок, оцінка за порядком величин.	Вміння вибрати потрібну техніку та методику досліджень; планувати, проектувати та виконувати наукові дослідження зі стадії постановки задачі до оцінювання та розгляду результатів та отриманих даних.	P061
Фахові вибіркві			
K35	Знати сучасні базові моделі навколишнього середовища; Взаємодії і зв'язки в фізичних системах; Основні закони хімічної термодинаміки; Характеристичні функції та загальні умови рівноваги систем; Знати закони хімічної кінетики.	Вміти застосовувати фізичні закони для пояснення процесів, що проходять в природному середовищі; Застосовувати теорію дуалізму для визначення базових підходів при моделюванні фізичних процесів в фізичному середовищі; Застосовувати закони термодинаміки та інші базові фізичні і хімічні закони до аналізу багатокomпонентних систем.	P062
K36	Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	P063
		Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах	P064
K37	Знати методи чисельного вирішення рівнянь та систем рівнянь; методи чисельного диференціювання та чисельного інтегрування; основи теорії системного аналізу та його застосування при побудові екологічних моделей та математичні формалізації екологічних задач.	Вміти застосовувати методи чисельного вирішення рівнянь та систем рівнянь; застосовувати методи чисельного диференціювання та чисельного інтегрування.	P065
K38	Знати елементи теорії дослідження операцій та її використання при розв'язку задач природокористування; елементи теорії математичного програмування	Використовувати основи теорії системного аналізу та його застосування при побудові екологічних моделей та математичні формалізації екологічних задач; використовувати елементи теорії	P066

		дослідження операцій та її використання при розв'язку задач природокористування; використовувати елементи теорії математичного програмування для вирішення задач, що виникають в моделях «дослідження операцій»	
K39	Знати фізичну сутність та теоретичні основи основних технологічних процесів; рушійні сили механічних, теплових, гідродинамічних, масообмінних процесів та способи їх регулювання; особливості основних процесів хімічної технології та устрій основних і допоміжних видів апаратів, де здійснюються ці процеси; закономірності протікання періодичних і безперервних, неусталених і стаціонарних процесів хімічної технології та основи їх розрахунку для вирішення екологічних задач	Вирішувати загальних інженерних задач, пов'язаних з необхідністю розрахунку і проектування конструктивних параметрів типового обладнання і вузлів для здійснення механічних, гідродинамічних і масообмінних процесів та енерготехнологічних процесів у виробництві хімічної продукції, проектування і вибору технологічної схеми та устаткування виробництв хімічної промисловості для складання і контролю технологічного регламенту впливу на навколишнє середовище	P067
K40	Здатність до планування та створення систем екологічного керування у структурах будівельної галузі зокрема, та в структурах народного господарства взагалі, в рамках моделі «чисте виробництво».	Навички проведення оцінки впливу на навколишнє середовище будівель і споруд різного призначення для забезпечення їх достатнім рівнем екологічної безпеки. Вміння продукувати нові ідеї для розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницької діяльності у сфері захисту навколишнього середовища, впровадження новітніх «зелених» технологій.	P068
K41	Здатність до створення екологічно збалансованих ефективних моделей виробництва та споживання на різних фазах життєвого циклу продукції.	Здатність до розробки систем інтегрованого попередження забруднення навколишнього середовища та контролю за його станом.	P069

МАТРИЦЯ ЗВ'ЯЗКУ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

Компетентності		Результати навчання		Навчальна дисципліна	Код
Код	Опис	Опис	Код		
Загальні					
K01	Здатність до професійного спілкування та перекладу з іноземних джерел інформації екологічного спрямування	Виконувати переклад іншомовної літератури, опрацьовувати іншомовні джерела з метою отримання інформації, необхідної для вирішення поставлених цілей щодо професійної діяльності	P001	Наукова іноземна мова	Д01
		Володіти на практиці іноземною мовою за обсягом тематики, зумовленої професійними потребами	P002		
		Користуватись усним мовленням у межах фахової тематики	P003		
K02	Знати основні положення господарського законодавства України та міжнародно-правові акти з регулювання господарської діяльності (основні умови здійснення господарської діяльності в різних галузях народного господарства; судову практику застосування норм господарського права; основні положення трудового законодавства України та	Вміти застосовувати норми господарського права у роботі	P004	Господарське і трудове право	Д02
		Застосовувати міжнародно-правові акти, які регулюють умови та порядок здійснення певних видів господарської діяльності	P005		
		Знати правові та етичні норми для оцінки професійної діяльності, розробки та реалізації соціально-значущих екологічних проектів	P006		
		Моделювати та вирішувати конкретні	P007		

	міжнародно-правові акти про працю; судову практику застосування норм трудового права; основні положення законодавства про місцеве самоврядування, їх повноваження у сфері управління комунальним майном та земельними ресурсами)	ситуації, що виникають під час здійснення господарської діяльності			
		Застосовувати норми трудового права у роботі з підлеглими працівниками	P008		
		Складати документи у чіткій відповідності до форми і змісту визначеної трудовим законодавством	P009		
		Застосовувати на практиці положення законодавства про місцеве самоврядування, їх повноваження у сфері управління комунальним майном та земельними ресурсами	P010		
K03	Здатність доводити знання та власні висновки до фахівців і нефахівців	Доносити професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу	P011		
K04	Здатність використовувати сучасні методи захисту довкілля, принципи комплексного захисту природних систем і людського суспільства від екологічно небезпечних природних і техногенних процесів (явищ)	Вміти розробляти проекти щодо мінімізації техногенного впливу на природні системи	P012	Охорона праці в галузі та цивільний захист	Д03
K05	Навички використовувати прилади і сучасне обладнання для оцінки екологічної безпеки на	Вміти контролювати радіаційний та хімічний стан навколишнього середовища	P013		

	окремих територіях				
K06	Здатність застосовувати принципи організації та структури цивільного захисту України, правових, нормативно-технічних та організаційних основ цивільного захисту населення в спільній системі безпеки держави, здатність до їхнього застосування при плануванні та організації заходів щодо захисту населення і виробничого персоналу від наслідків аварій, катастроф, стихійних лих	Вміти здійснювати планування і організацію заходів з захисту населення і виробничого персоналу від наслідків аварій, катастроф, стихійних лих	P014		
		Вміти організовувати діяльність формувань при проведенні рятувальних робіт	P015		
K07	Здатність приймати ефективні рішення у сфері цивільного захисту з урахуванням особливостей професійної діяльності, а також у разі виникнення надзвичайних ситуацій (аварій, катастроф, стихійних лих)	Вміти обирати засоби захисту населення, працівників та службовців об'єктів народного господарства від наслідків катастроф, стихійних лих та сучасної зброї, застосованої у разі надзвичайних ситуацій	P016		
K08	Здатність застосовувати вимоги нормативних та інших законодавчих актів з охорони праці при забезпеченні функціонування системи управління охороною праці на	Вміти використовувати заходи з охорони праці	P017		
		Здійснювати контроль за додержанням вимог державних стандартів, норм, правил у сфері охорони праці та цивільного захисту під час професійної	P018		

	підприємстві, оцінці стану виробничого середовища, визначенні умов і засобів його поліпшення	діяльності			
K09	Знання основних нормативних та законодавчих документів в області біржової і банківської справи	Вміти використовувати теоретичні та методичні основи організації біржової і банківської справи	P019	Основи біржової та банкової діяльності	Д04
		Володіти основними методами та прийомами банківської роботи	P020		
K10	Сформувати системне мислення та комплекс спеціальних знань і вмінь з управління функціональними підсистемами та елементами внутрішнього середовища організацій на всіх стадіях їх життєвого циклу	Вирішувати питання, пов'язані з економічним добробутом міського населення в сфері комунального життєзабезпечення	P021	Організація діяльності підприємств комунального життєзабезпечення	Д05
K11	Здатність до організації робіт пов'язаних оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування в умовах неповної інформації та суперечливих умов	Вибрати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов	P022		
K12	Знання суті та функції інвестиційного процесу, дослідження методологічних засад та методичного	На основі отриманих знань вміти визначати порядок підготовки реальних інвестиційних проєктів будівельного підприємства.	P023	Організація інвестиційного процесу і будівельної галузі	Д06

	інструментарію інвестиційного процесу, порядок оцінки та прогнозування розвитку інвестиційного ринку, показники оцінки інвестиційної привабливості будівельних підприємств, розроблення інвестиційної стратегії будівельних підприємств, механізму її реалізації, стратегії формування інвестиційного капіталу підприємства будівельної галузі, управління ним, особливості управління інноваціями підприємства	використовувати правила прийняття інвестиційних рішень			
		Здатність до формування програми реальних інвестицій підприємств будівельної галузі, а також вміти розробляти політику управління фінансовими інвестиціями підприємства	P024		
		Вміти управляти портфелем фінансових інвестицій будівельного підприємства	P025		
K13	Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур та/або інноваційної діяльності	Здатність до використання сучасних методів обробки та інтерпретації інформації при проведенні екологічних досліджень та/або інноваційної діяльності	P026		
K14	Знання нормативних документів по організації експлуатації систем і споруд водопостачання, водовідведення, тепlopостачання та газопостачання, правила технічної експлуатації систем, споруджень й їх обладнання, порядок ведення технічної	На основі отриманих знань вміти контролювати роботу споруд й устаткування систем, у тому числі автоматично діючих контрольно-вимірювальних приладів й автоматизованих систем керування технічними процесами в системах водопостачання, водовідведення,	P027	Організація безпечної експлуатації будівель і споруд	Д07

	документації й звітності, посадові інструкції	теплопостачання та газопостачання			
		Дотримуватися встановленого технологічного режиму роботи очисних споруд водопостачання й водовідведення, удосконалювати його	P028		
		Проводити розробку технічної документації з безпечної експлуатації систем і споруд водопостачання, водовідведення, теплопостачання та газопостачання	P029		
		Надавати екологічну оцінку ефективності роботи очисних споруд систем водопостачання й водовідведення	P030		
K15	Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності	Демонструвати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних природоохоронних проектів з урахування наявних ресурсів та часових обмежень.	P031		
K16	Знання принципів, методів та організаційних процедур наукової діяльності, загальнонаукових (традиційних, сучасних), конкретно-наукових (міждисциплінарних, наукових) методів досліджень, розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства та уміння їх	Проводити науково-дослідну діяльність для отримання наукових результатів та формування на їхній основі висновків і рекомендацій	P032	Методика наукових досліджень, ліцензування і патентування наукової продукції	Д08
		Вміти планувати, організовувати і проводити комплексні наукові екологічні дослідження	P033		
		Вміти впроваджувати, адаптувати та презентувати результати наукових	P034		

	використовувати в професійній та соціальній діяльності	досліджень у відповідні сфери діяльності			
K17	Здатність до пошуку, опрацювання та узагальнення професійної, науково-технічної інформації, знання в галузі сучасних інформаційних технологій і ресурсів, необхідних в професійній і соціальній діяльності	Проводити аналіз, синтез, творче осмислення, оцінювання та систематизацію різноманітних джерел для проведення досліджень у галузі екології та охорони довкілля	P035		
		Представляти результати комплексних досліджень у галузі екології та охорони довкілля у вигляді наукових звітів і презентацій, застосовувати сучасні картографічні та графічні методи	P036		
K18	Навички у отриманні, збереженні, обробці, поширенні професійної та науково-технічної інформації	Готувати результати комплексних екологічних досліджень до публікації	P037		
		Вміти розраховувати локальні, регіональні індикатори та індекси сталого розвитку для аналізу стану (рівня розвитку) соціально-економічних систем	P038		
		Уміння самостійно планувати виконання дослідницького та/або інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами	P039		
K19	Здатність до виконання дослідницької роботи з елементами наукової новизни	Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля	P040		
		Знати основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання	P041		

		Уміння використовувати фундаментальні екологічні закономірності у професійній діяльності	P042		
K20	Здатність застосовувати педагогічно-психологічні засади навчально-виховного процесу у вищих навчальних закладах	Використовувати психологічні засади з урахуванням психологічної структури особистості в навчально-виховному процесі у вищих навчальних закладах	P043	Педагогіка вищої школи та методика викладання у вищій школі	Д09
K21	Здатність мотивувати людей та рухатись до спільної мети	Інтегрувати знання з різних галузей для вирішення теоретичних та/або практичних задач і проблем	P044		
K22	Здатність використовувати нормативно-правові та організаційні основи навчально-виховного процесу у вищих навчальних закладах	Вміти використовувати дидактичні засади та здійснювати науково-методичне забезпечення навчально-виховного процесу у вищій школі	P045		
K23	Навички щодо впровадження сучасних технічних засобів навчально-виховного процесу у вищих навчальних закладах	Вміти проводити організаційно-навчальні заходи, визначати зміст та обсяг аудиторних занять та самостійної роботи студентів, використовувати сучасні технічні засоби навчання під час педагогічної практики	P046		
		Вміти використовувати технічні засоби у навчально-виховному процесі	P047		
K24	Здатність застосовувати положення законодавства України про інтелектуальну власність при визначенні та оцінюванні об'єктів та суб'єктів права інтелектуальної	Вміти визначати види інтелектуальної діяльності та їх атрибути	P048	Інтелектуальна власність	Д10
		Вміти визначати та оцінювати об'єкти та суб'єкти права інтелектуальної власності, оформляти права	P049		

	власності, оформлення прав інтелектуальної власності	інтелектуальної власності.			
Фахові обов'язкові					
K25	Застосування сучасних наукових методів дослідження комплексної оцінки та прогнозування впливу техногенного забруднення на навколишнє середовище; сучасних інформаційних технологій; вміння продукувати нові ідеї для розв'язання комплексних проблем у галузі екологічно безпечного природокористування.	Оволодіння методами сучасними методами контролю та технологіями охорони та раціонального використання основних життєзабезпечуючих ресурсів.	P050	Збалансоване природокорист.	Д11
K26	Знання на рівні новітніх досягнень необхідні для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування	Використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля	P051		
K27	Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації та основи інноваційних підходів у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування	Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища	P052		
K28	Здатність управляти стратегічним розвитком команди в процесі професійної діяльності у сфері,	Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень	P053		

	охорони довкілля та збалансованого природокористування				
K29	Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної безпеки на довкілля та людину	Оцінювати можливий вплив та господарської діяльності на довкілля	P054		
K30	Вміння продукувати нові ідеї для розв'язання комплексних проблем у галузі екологічно безпечного природокористування.	Здатність до продукування ідей щодо створення новітніх та застосування існуючих енергоефективних та енергозберігаючих технологій, «екологічно чистої» продукції; здатність за допомогою новітніх технологій розробляти системи керування техногенно-екологічною безпекою регіонів та сталим розвитком екосистем	P055	Енергоефект. зелене буд-во та традиц. та альтернат. джерел. енергії	Д12
K31	Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей	Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рівень у складних непередбачуваних умовах.	P056		
		Вміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природне середовище	P057		
K32	Застосування методів ДЗЗ, оцінки, інтерпретації та синтезу даних ДЗЗ за тематикою магістерських	Оволодіння методами обробки екологічної інформації, оцінки, інтерпретації та синтезу даних Вміти	P058	Геоінформ. сист. в екології та ДЗЗ	Д13

	досліджень.	застосовувати методи моделювання у дисертаційних дослідженнях, знати принципи побудови наукових концепцій, гіпотез та теорій, можливості наукових відкриттів і ін., Вміти обробити результати екологічних експериментальних, експедиційних досліджень.			
К33	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями	Знати сучасні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання	P059		
		Оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог	P060		
К34	Навички кількісного аналізу та проведення обчислень, включаючи такі аспекти як системний аналіз, аналіз помилок, оцінка за порядком величин.	Вміння вибрати потрібну техніку та методику досліджень; планувати, проектувати та виконувати наукові дослідження зі стадії постановки задачі до оцінювання та розгляду результатів та отриманих даних.	P061	Програмне забезпечення екологічної діяльності	Д14
Фахові вибіркові					
К35	Знати сучасні базові моделі навколишнього середовища; Взаємодії і зв'язки в фізичних системах; Основні закони хімічної	Вміти застосовувати фізичні закони для пояснення процесів, що проходять в природному середовищі; Застосовувати теорію дуалізму для визначення базових підходів при	P062	Фізика та хімія багатокomp. систем	Д15

	термодинаміки; Характеристичні функції та загальні умови рівноваги систем; Знати закони хімічної кінетики.	моделюванні фізичних процесів в фізичному середовищі; Застосовувати закони термодинаміки та інші базові фізичні і хімічні закони до аналізу багатокомпонентних систем.			
K36	Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	P063		
		Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах	P064		
K37	Знати методи чисельного вирішення рівнянь та систем рівнянь; методи чисельного диференціювання та чисельного інтегрування; основи теорії системного аналізу та його застосування при побудові екологічних моделей та математичні формалізації екологічних задач.	Вміти застосовувати методи чисельного вирішення рівнянь та систем рівнянь; застосовувати методи чисельного диференціювання та чисельного інтегрування.	P065	Математичні методи в екології	Д16
K38	Знати елементи теорії дослідження операцій та її використання при розв'язку задач природокористування; елементи теорії математичного програмування	Використовувати основи теорії системного аналізу та його застосування при побудові екологічних моделей та математичні формалізації екологічних задач; використовувати елементи теорії дослідження операцій та її використання при розв'язку задач природокористування; використовувати	P066		

		елементи теорії математичного програмування для вирішення задач, що виникають в моделях «дослідження операцій»			
К39	Знати фізичну сутність та теоретичні основи основних технологічних процесів; рушійні сили механічних, теплових, гідродинамічних, масообмінних процесів та способи їх регулювання; особливості основних процесів хімічної технології та устрій основних і допоміжних видів апаратів, де здійснюються ці процеси; закономірності протікання періодичних і безперервних, неусталених і стаціонарних процесів хімічної технології та основи їх розрахунку для вирішення екологічних задач	Вирішувати загальних інженерних задач, пов'язаних з необхідністю розрахунку і проектування конструктивних параметрів типового обладнання і вузлів для здійснення механічних, гідродинамічних і масообмінних процесів та енерготехнологічних процесів у виробництві хімічної продукції, проектування і вибору технологічної схеми та устаткування виробництв хімічної промисловості для складання і контролю технологічного регламенту впливу на навколишнє середовище	Р067	Процеси і апарати	Д17
К40	Здатність до планування та створення систем екологічного керування у структурах будівельної галузі зокрема, та в структурах народного господарства взагалі, в рамках моделі «чисте виробництво.	Навички проведення оцінки впливу на навколишнє середовище будівель і споруд різного призначення для забезпечення їх достатнім рівнем екологічної безпеки. Вміння продукувати нові ідеї для розв'язання комплексних проблем у	Р068	Інженерні методи та технології в рішенні екологічних проблем	Д18

		галузі професійної та/або дослідницької діяльності у сфері захисту навколишнього середовища, впровадження новітніх «зелених» технологій.		
K41	Здатність до створення екологічно збалансованих ефективних моделей виробництва та споживання на різних фазах життєвого циклу продукції.	Здатність до розробки систем інтегрованого попередження забруднення навколишнього середовища та контролю за його станом.	P069	