

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В.о. Ректора

Національного університету

«Львівська політехніка»

/Юрій БОБАЛО/

2025 р.

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ другий (магістерський) рівень

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ Магістр

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ G Інженерія, виробництво та будівництво

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ G 19 Будівництво та цивільна інженерія

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
Національного університету
«Львівська політехніка»
від «25» 02 2025 р.
протокол № 20

Львів 2025 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

Кваліфікація

другий (магістерський)

G Інженерія, виробництво та будівництво

G 19 Будівництво та цивільна інженерія

Магістр з будівництва і цивільної інженерії

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією
спеціальності G 19 Будівництво та
цивільна інженерія

Протокол № 1

від «11» лютого 2025 р.

Голова НМК спеціальності

 Петро ХОЛОД

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою
університету

Протокол № 85

від «20» 02 2025 р.

Голова НМР університету

 Анатолій ЗАГОРОДНІЙ

ПОГОДЖЕНО

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

 Олег ДАВИДЧАК
«19» 02 2025 р.

Начальник Навчально-методичного
відділу університету

 Василь ТОМ'ЮК
«19» 02 2025 р.

Директор Навчально-наукового
інституту будівництва та
інженерних систем

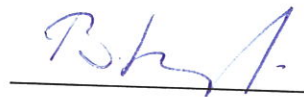
 Петро ХОЛОД
«19» 02 2025 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою науково-методичної комісії спеціальності G 19 Будівництво та цивільна інженерія Національного університету "Львівська політехніка" у складі:

- | | |
|------------------------------------|--|
| Жук Володимир
Михайлович | – гарант ОПП, к.т.н., доц., доцент кафедри
гідротехніки та водної інженерії |
| Гнатів Роман
Маріянович | – д.т.н., проф., професор кафедри гідротехніки та
водної інженерії |
| Мацієвська Оксана
Олександрівна | – к.т.н., доц., доцент кафедри гідротехніки та
водної інженерії |
| Бенько Зіна
Петрівна | – начальник ЦДС ЛМКП "Львівводоканал" |
| Заяць Андрій
Михайлович | – студент гр. БДВВ-11 |

Гарант ОПП,
к.т.н., доцент, доцент кафедри
гідротехніки та водної інженерії



Володимир ЖУК

Зовнішні рецензенти:

1. Фамуляк Юрій Євгенович – к.т.н., доцент, завідувач кафедри технології та організації будівництва Львівського національного університету природокористування (ЛНУП)
2. Маковський Євгеній Сергійович – директор ТЗОВ "Акваполімер Інжиніринг"

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради навчально-наукового Інституту будівництва та інженерних систем.

Протокол №7 від «11» лютого 2025 р.

Голова Вченої ради ІБІС

(підпис)

Зіновій БЛІХАРСЬКИЙ

(прізвище, ініціали)

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні НМР навчально-наукового Інституту будівництва та інженерних систем.

Протокол № 6 від «11» лютого 2025 р.

Голова НМР ІБІС

(підпис)

Оксана ПОЗНЯК

(прізвище, ініціали)

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

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

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

**1. Профіль освітньо-професійної програми магістра зі спеціальності
G 19 Будівництво та цивільна інженерія
"Водопостачання та водовідведення"**

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет "Львівська політехніка", кафедра гідротехніки та водної інженерії
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G 19 Будівництво та цивільна інженерія
Назва освітньої програми	Водопостачання та водовідведення Water supply and sewerage
Інтернет-адреса розміщення освітньої програми	https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/drugyi-riven-vyshchoi-osvity
Обмеження щодо форм навчання	Денна, заочна (дистанційна)
Освітня кваліфікація	Магістр з будівництва та цивільної інженерії Master in building and civil engineering, specialization – Water supply and sewerage
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – магістр Спеціальність – G19 Будівництво та цивільна інженерія Освітня програма – Водопостачання та водовідведення
Опис предметної області	Об'єкт вивчення: наукові основи, технології, об'єкти та споруди, процеси проектування, створення, експлуатації, зберігання, реконструкції та утилізації будівельних об'єктів та інженерних систем життєзабезпечення. Ціль навчання: формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь та навичок, необхідних для розв'язування складних інженерно-технічних та/або науково-дослідних задач і проблем у сфері будівництва та цивільної інженерії, систем та технологій водопостачання та водовідведення. Теоретичний зміст предметної області: поняття, концепції, принципи, способи та методи створення та утримання будівельних об'єктів та інженерних систем. Методи, методики та технології: експериментальні методи досліджень матеріалів і процесів, методи фізичного та математичного моделювання, методики проектування, технології зведення будівельних об'єктів та інженерних систем, їх експлуатації та утилізації. Інструменти та обладнання: експериментально-вимірювальне обладнання, устаткування та програмне забезпечення, необхідне для натурних, лабораторних та дистанційних досліджень у будівництві та цивільній інженерії.
Академічні права випускників	Можливість продовжити навчання на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти та здобувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих.

Обсяги кредитів за ЄКТС, необхідний для здобуття даного ступеню вищої освіти	90 кредитів ЄКТС.
Наявність акредитації	Акредитована, сертифікат про акредитацію спеціальності НД №1495093, дійсний до 01.07.2022р.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня вищої освіти бакалавр
Мова(и) викладання	Українська мова
Основні поняття та їхні означення	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України "Про вищу освіту".
2 – Мета освітньої програми	
	Забезпечення підготовки висококваліфікованих фахівців за спеціальністю G19 Будівництво та цивільна інженерія освітньої програми "Водопостачання та водовідведення", здатних успішно виконувати професійні обов'язки, пов'язані з проектуванням, будівництвом та експлуатацією систем водопостачання та водовідведення.
3 – Характеристика освітньої програми	
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма базується на сучасних інженерно-технічних напрацюваннях та результатах наукових досліджень в галузі будівництва і архітектури та орієнтується на актуальну спеціалізацію, в рамках якої можлива подальша професійна кар'єра: системи і споруди, призначені для видобування, транспортування, очищення і розподілення природної води між споживачами; системи очищення стічних вод та обробки їх осадів; системи водопостачання та водовідведення промислових підприємств.
Основний фокус освітньої програми	Основний фокус – ресурсощадні системи водопостачання та водовідведення населених пунктів та промислових підприємств.
Особливості та відмінності	Програма враховує вимоги ринку до професійної підготовки випускників та передбачає поєднання теоретичних знань, дослідницької інформації та практичних навиків здобувачів, підготовка яких можлива за двома вибірковими блоками: 01 "Водопостачання та водовідведення"; 02 "Протипожежне водопостачання та дощове водовідведення". Можлива академічна мобільність за освітніми програмами та програмами стажування в країнах Європи. Частина курсів може викладатися англійською мовою.
4 – Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	ОПП орієнтована на такі види діяльності випускників: науково-дослідна; проектно-конструкторська; виробничо-технологічна; організаційно-управлінська. Професії та професійні назви робіт згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України (ДК 003:2010): 1210.1 – Керівники підприємств, установ та організацій

	1223.1 – Головні фахівці - керівники виробничих підрозділів у будівництві 1223.2 – Начальники (інші керівники) та майстри ділень (підрозділів) у будівництві 1313 – Керівники малих підприємств без апарату управління в будівництві 1474 – Менеджери (управителі) у сфері досліджень та розробок 1476 – Менеджери (управителі) з архітектури та будівництва, технічного контролю, аналізу та реклами 1491 – Менеджери (управителі) у житлово-комунальному господарстві 2142 – Професіонали в галузі цивільного будівництва 2142.1 – Науковий співробітник (цивільне будівництво) 2142.2 – Інженери в галузі цивільного будівництва 2310.2 – Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів 2447 – Професіонали у сфері управління проектами та програмами
Подальше навчання	Мають змогу продовжити навчання на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти по даній спеціальності.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Основні підходи, методи та технології навчання, передбачені освітньою програмою: в процесі навчання поєднуються проблемно-орієнтоване навчання, студентоцентроване навчання, самонавчання, індивідуальне навчання, навчання з використання виробничих та навчальних практик. Основними методами навчання є пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, метод проблемного викладення, евристичний, дослідницький, метод наочності. Під час самостійної роботи студентів передбачено такий метод навчання як blender learning (комбінація он-лайн та аудиторного навчання з викладачем).
Оцінювання	Накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та позааудиторної навчальної і наукової діяльності, спрямовані на опанування навчального навантаження з освітньо-професійної програми: поточний контроль, лабораторні звіти, усні презентації, захист курсових проектів та графічно-розрахункових робіт, письмові та усні екзамени та заліки; практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи, захист магістерської кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІНТ)	Здатність розв'язувати складні інженерно-технічні та науково-прикладні задачі під час дослідницько-професійної діяльності у сфері будівництва та цивільної інженерії та у процесі навчання із застосуванням сучасних інформаційних та інноваційних технологій.

Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 2. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. ЗК 3. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. ЗК 4. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК 5. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК 6. Прагнення до збереження навколишнього середовища.
Спеціальні фахові компетентності (СК)	СК01. Здатність інтегрувати знання з інших галузей і спеціалізовані концептуальні знання в галузі будівництва та цивільної інженерії, у поєднанні з дотриманням чинних нормативно-правових документів, для розв'язання складних задач у широких або мультидисциплінарних контекстах. СК02. Здатність до критичного осмислення сучасних проблем у галузі будівництва та цивільної інженерії для розв'язання складних задач професійної діяльності. СК03. Здатність розробляти та реалізовувати проекти в галузі будівництва та цивільної інженерії. СК04. Здатність управляти складними процесами в галузі будівництва та цивільної інженерії із урахуванням вимог охорони праці та промислової безпеки під час виконання робіт. СК05. Здатність проводити обстеження, випробування, діагностику та розрахунки при розв'язанні складних задач дослідницького та інноваційного характеру у галузі будівництва та цивільної інженерії. СК06. Здатність будувати та досліджувати моделі ситуацій, об'єктів і процесів будівництва та цивільної інженерії. СК07. Здатність використовувати спеціалізовані комп'ютерні програми при розв'язанні складних інженерних задач у галузі будівництва та цивільної інженерії. СК08. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументації до фахівців і нефахівців будівельної галузі. СК09. Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами у сфері будівельного виробництва. СК10. Здатність впроваджувати сучасні інструменти BIM технологій для планування, моделювання та управління життєвим циклом будівельних об'єктів від стадії проектування до експлуатації СК11. Здатність інтегрувати дані про інженерні системи в загальну BIM-модель споруди, забезпечуючи ефективне управління процесами будівництва, експлуатації та обслуговування інженерних мереж.
Спеціальні фахові компетентності професійного спрямування (СКП)	<i>Вибірковий блок 1 «Водопостачання та водовідведення»</i> СКП 1.1. Здатність планувати, виконувати та контролювати якість проектно-вишукувальних та пусконаладжувальних робіт у галузі водопостачання та водовідведення (ВВ).

	СКП 1.2. Здатність організовувати і здійснювати експлуатацію комунальних та виробничих систем ВВ. СКП 1.3. Здатність планувати та реалізовувати реконструкцію та модернізацію систем ВВ та їх елементів. <i>Вибірковий блок 2 «Протипожежне водопостачання та дощове водовідведення»</i> СКП 2.1. Здатність планувати, виконувати та контролювати якість будівельно-монтажних робіт у галузі ВВ. СКП 2.2. Здатність планувати та реалізовувати проекти управління дощовими водами на урбанізованих територіях. СКП 2.3. Здатність планувати та реалізовувати експлуатацію, реконструкцію та модернізацію систем ВВ.
7 – Програмні результати навчання	
Програмні результати навчання (РН)	РН01. Проектувати будівлі і споруди (відповідно до спеціалізації), в тому числі з використанням засобів комп'ютерного проектування. РН02. Приймати ефективні проєктні та технічні рішення, враховуючи особливості об'єкта будівництва, аспекти соціальної та етичної відповідальності, техніко-економічного обґрунтування, визначення оптимального режиму його функціонування та впровадження заходів із ресурсо- та енергозбереження. РН03. Проводити технічну експертизу проєктів об'єктів будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спеціалізації), здійснюючи контроль відповідності проєктів і технічної документації завданням на проектування, технічним умовам та іншим чинним нормативно-правовим документам у сфері архітектури та будівництва. РН04. Забезпечувати якість при реалізації об'єктів будівництва та цивільної інженерії. РН05. Вільно спілкуватися державною мовою усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері архітектури та будівництва. РН06. Застосовувати сучасні математичні методи для аналізу статистичних даних, розрахунку та оптимізації параметрів проектування та технологічних процесів спорудження будівель та споруд. РН07. Розробляти заходи з охорони праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності. РН08. Підбирати сучасні матеріали, технології і методи виконання будівельних робіт, враховуючи архітектурно-планувальну, конструктивну частину проєкту та виробничу базу будівельної організації. РН09. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її. РН10. Здатність здійснювати комерційну та економічну діяльність захисту інтелектуальної власності у сфері архітектури та будівництва. РН11. Управляти складними, непередбачуваними

	будівельними процесами, які потребують нових стратегічних підходів. РН12. Використовувати BIM-технології для комплексного проектування будівель і споруд, інтегруючи архітектурні, конструктивні та інженерні рішення з урахуванням вимог до енергоефективності та сталого розвитку. РН13. Оперувати даними про інженерні системи в контексті BIM-моделі споруди з метою управління процесами будівництва, експлуатації та обслуговування інженерних мереж.
Програмні результати навчання за освітньою програмою (PHC)	<i>Вибірковий блок 1 «Водопостачання та водовідведення»</i> PHC 1.1. Застосовувати набуті знання, вміння та навички для планування, виконання та контролю якості вишукувальних та проектних робіт у галузі ВВ. PHC 1.2. Вміти планувати та здійснювати реалізацію та операційний контроль в процесі експлуатації систем ВВ. PHC 1.3. Вміти формулювати і вирішувати завдання щодо реконструкції, модернізації та розвитку систем ВВ. PHC 1.4. Вміти планувати і виконувати дослідження у галузі систем ВВ, застосовувати дослідницькі навички у професійній діяльності. <i>Вибірковий блок 2 «Протипожежне водопостачання та дощове водовідведення»</i> PHC 2.1. Застосовувати набуті знання, вміння та навички для планування, виконання та контролю якості проектно-вишукувальних робіт у галузі протипожежного водопостачання та дощового водовідведення (ПВДВ). PHC 2.2. Застосовувати набуті знання, вміння та навички для планування, виконання та контролю якості будівельно-монтажних і пусконаладжувальних робіт у галузі ВВ. PHC 2.3. Вміти формулювати і вирішувати завдання щодо реконструкції, модернізації та розвитку систем ПВДВ. PHC 2.4. Вміти планувати і виконувати дослідження у галузі систем ВВ, застосовувати дослідницькі навички у професійній діяльності.
Знання	ЗН1. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень. ЗН2. Критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань.
Уміння (УМ)	УМ 1. Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур. УМ 2. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах. УМ 3. Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.

Комунікація (КОМ)	КОМ 1. Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.
Автономія і відповідальність (АіВ)	АіВ 1. Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів. АіВ 2. Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів. АіВ 3. Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	90% науково-педагогічних працівників, задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності G19 Будівництво та цивільна інженерія за освітньою програмою «Водопостачання та водовідведення», мають наукові ступені та вчені звання.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	У навчальному процесі використовується обладнання, встановлене у лабораторіях кафедри "Гідротехніки та водної інженерії", зокрема навчально-дослідна насосна установка з гідроаккумуляторами, частотним регулюванням насосів та ультразвуковим витратоміром; лабораторно-дослідний стенд для гідравлічного випробування водоприймальних пристроїв за вимогами європейського стандарту EN 1253-2:2003; демонстраційно-навчальний стенд компанії "Інсталпласт" для вивчення елементів систем ВВ; гідравлічні лотки шириною 100 см, 30 см та 23 см з відповідним насосним та запірно-регулювальним обладнанням; фізична модель двохпідйомної системи циркуляційного водопостачання з двома градирнями.
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання сучасних прикладних програм: Excel, EPANET, SWMM. Програмні комплекси для проектування систем водопостачання та водовідведення: Grundfos, Wilo. Програма AutoCAD для графічного проектування систем водопостачання та водовідведення. Програми Ansys, CurveExpert, MathCad для математичного моделювання процесів в галузі водопостачання та водовідведення. Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок науково-педагогічних працівників.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української мови.

**2. Розподіл змісту
освітньо-професійної програми
за групами компонентів та циклами підготовки**

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо- професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	2	3	4	5
1.	Цикл загальної підготовки	3/3	3/3	6/6
2.	Цикл професійної підготовки	63/70	21/24	84/94
Всього за весь термін навчання		66/73	24/27	90/100

3. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти			
<i>1.1. Цикл загальної підготовки</i>			
ОК1.1	Економіка і управління будівництвом	3	екзамен
Всього за цикл:		3	
<i>1.2. Цикл професійної підготовки</i>			
ОК2.1	ВІМ технології в інженерних мережах та спорудах	6,5	диф. залік
ОК2.2	Засоби керування напірними потоками	3	диф. залік
ОК2.3	Очищення природних вод	5,5	екзамен
ОК2.4	Очищення стічних вод	6	екзамен
ОК2.5	Наукові дослідження в будівництві	6	екзамен
ОК2.6	Очищення природних вод (КП)	3	диф. залік
ОК2.7	Очищення стічних вод (КП)	3	диф. залік
ОК2.8	Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	10,5	диф. залік
ОК2.9	Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	15	—
ОК2.10	Захист магістерської кваліфікаційної роботи	4,5	—
Всього за цикл:		63	
Всього за обов'язкові компоненти:		66	
2. Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми			
<i>Вибіркові блоки компонентів</i>			
<i>Вибіркові компоненти блоку 01: Водопостачання та водовідведення</i>			
<i>2.2. Цикл професійної підготовки</i>			
ВБ1.1	Водопостачання та водовідведення промислових підприємств	4	екзамен

1	2	3	4
ВБ1.2	Експлуатація систем водопостачання та водовідведення	3	диф. залік
ВБ1.3	Обробка та утилізація осадів стічних вод	3	диф. залік
ВБ1.4	Водопостачання та водовідведення промислових підприємств (КП)	3	диф. залік
ВБ1.5	Експлуатація систем водопостачання та водовідведення (КП)	3	диф. залік
Всього:		16	
Вибіркові компоненти блоку 02: "Протипожежне водопостачання та дощове водовідведення"			
ВБ2.1	Дощове водовідведення	3,5	екзамен
ВБ2.2	Обробка та утилізація осадів стічних вод	3	диф. залік
ВБ2.3	Технологія будівництва споруд водопостачання та водовідведення	3,5	диф. залік
ВБ2.4	Дощове водовідведення (КП)	3	диф. залік
ВБ2.5	Технологія будівництва споруд водопостачання та водовідведення (КП)	3	диф. залік
Всього:		16	
Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм			
ВВС1	Дисципліна за вибором студента	3	диф. залік
ВВС2	Дисципліна за вибором студента	5	диф. залік
Всього:		8	
Всього за вибіркові компоненти:		24	
Всього за освітньо-професійну програму:		90	

4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи (за наявності)	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання спеціалізованого завдання або практичної задачі або проблеми в сфері будівництва. У кваліфікаційній роботі не повинно бути академічного плагіату, фальсифікації та списування. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті або в репозиторії Національного університету «Львівська політехніка». Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати відповідно до вимог чинного законодавства.

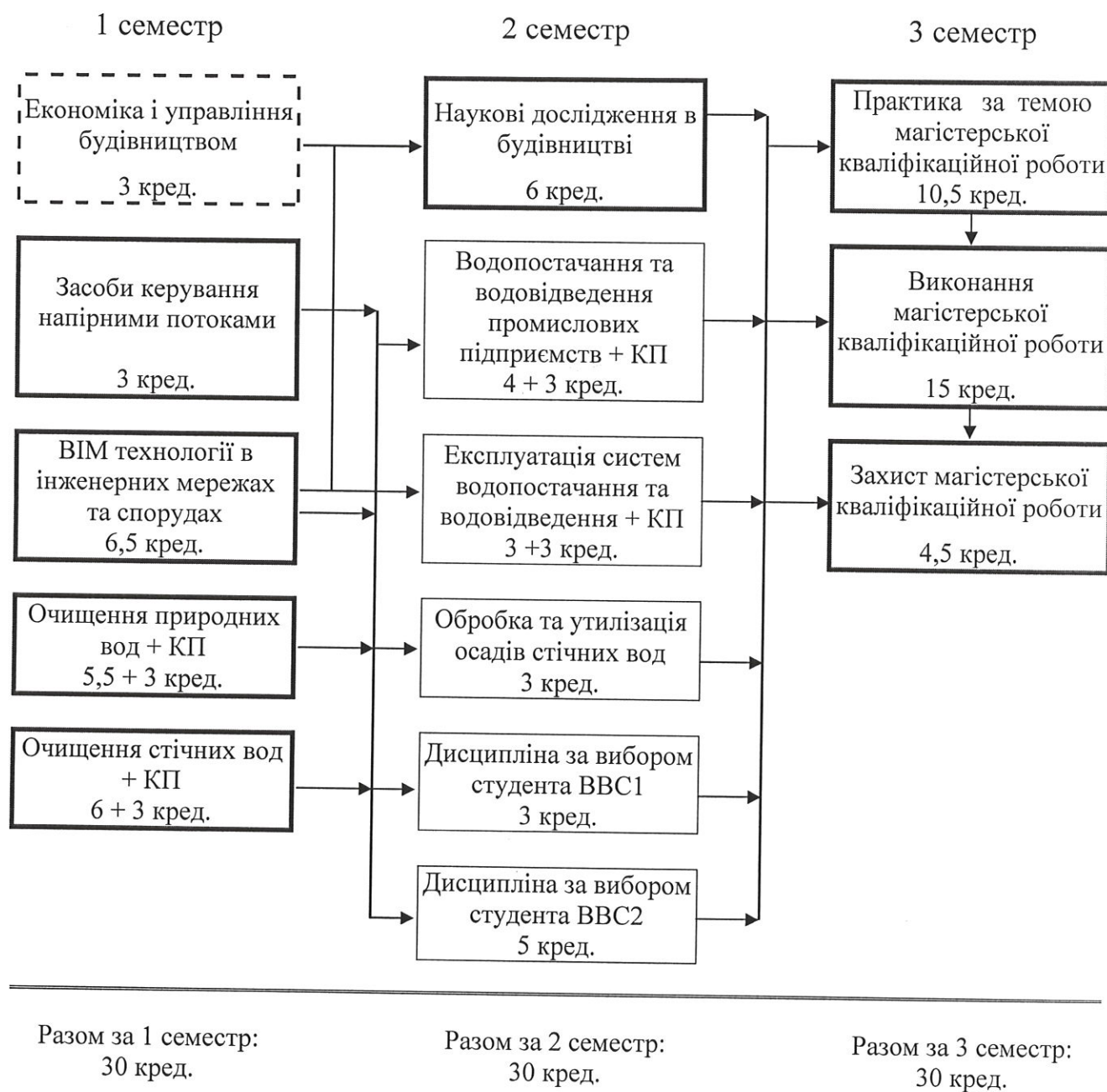
**5. Матриця відповідності програмних компетентностей
навчальним компонентам**

	ОК1.1	ОК2.1	ОК2.2	ОК2.3	ОК2.4	ОК2.5	ОК2.6	ОК2.7	ОК2.8	ОК2.9	ОК2.10	ВБ1.1	ВБ1.2	ВБ1.3	ВБ1.4	ВБ1.5	ВБ2.1	ВБ2.2	ВБ2.3	ВБ2.4	ВБ2.5
ІНТ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК1	•																				
ЗК2						•				•											
ЗК3											•										
ЗК4										•											
ЗК5									•										•		
ЗК6				•	•							•		•			•	•			
СК01									•	•											
СК02						•			•		•										
СК03							•	•							•	•				•	•
СК04				•	•				•				•						•		
СК05		•		•	•					•											
СК06			•				•	•													
СК07									•	•											
СК08						•					•										
СК09	•																				
СК10		•																			
СК11		•																			
СКП 1.1												•			•						
СКП 1.2													•			•					
СКП 1.3												•		•							
СКП 2.1																			•		•
СКП 2.2																	•			•	
СКП 2.3																	•	•			

**6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання
відповідним компонентам освітньої програми**

	OK1.1	OK2.1	OK2.2	OK2.3	OK2.4	OK2.5	OK2.6	OK2.7	OK2.8	OK2.9	OK2.10	BB1.1	BB1.2	BB1.3	BB1.4	BB1.5	BB2.1	BB2.2	BB2.3	BB2.4	BB2.5
PH01	•			•	•	•	•	•		•					•	•	•			•	•
PH02			•				•	•		•											
PH03		•							•												
PH04									•										•		
PH05						•					•										
PH06			•	•	•																
PH07				•	•		•	•				•	•	•				•			
PH08									•	•											
PH09									•	•	•										
PH10	•					•				•	•										
PH11	•					•				•											
PH12		•																			
PH13		•																			
ПРНС 1.1												•		•	•						
ПРНС 1.2													•			•					
ПРНС 1.3												•	•	•							
ПРНС 1.4															•	•					
ПРНС 2.1																	•	•		•	
ПРНС 2.2																			•		•
ПРНС 2.3																	•		•		
ПРНС 2.4																		•		•	•
ЗН1		•	•	•	•	•						•	•	•			•	•	•		
ЗН2	•						•	•							•	•				•	•
УМ1											•										
УМ2						•	•	•							•	•				•	•
УМ3		•	•						•												
КОМ1	•									•	•										
АіВ1									•		•										
АіВ2				•	•							•	•	•			•	•	•		
АіВ3		•							•												

**Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми
"Водопостачання та водовідведення"
зі спеціальності G 19 Будівництво та цивільна інженерія
(вибірковий блок 01: Водопостачання та водовідведення)**



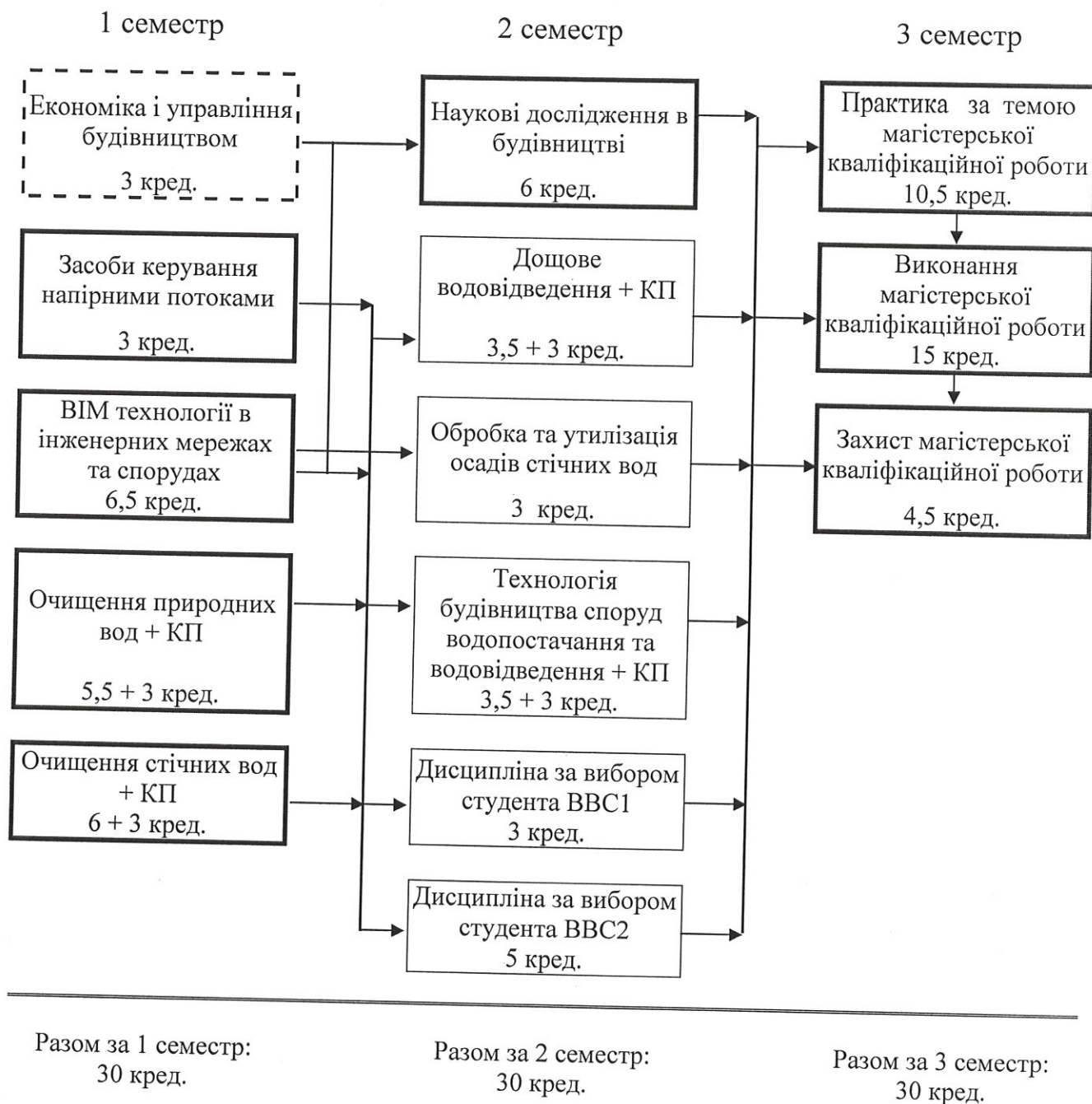
Умовні позначення:

Цикл загальної
підготовки

Цикл професійної
підготовки

Вибіркові
компоненти

**Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми
"Водопостачання та водовідведення"
зі спеціальності G 19 Будівництво та цивільна інженерія
(вибірковий блок 02: Протипожежне водопостачання
та дощове водовідведення)**



Умовні позначення:

Цикл загальної підготовки

Цикл професійної підготовки

Вибіркові компоненти