

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

Національного університету
«Львівська політехніка»

/Бобало Ю.Я./

2022 р.

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<u>другий (магістерський) рівень</u>
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<u>Магістр</u>
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	<u>19 Архітектура і будівництво</u>
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	<u>192 Будівництво та цивільна інженерія</u>
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ	<u>Водопостачання та водовідведення</u>

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
Національного університету
«Львівська політехніка»
від «26» 04 2022 р.
Протокол № 83

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти

другий (магістерський)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

19 Архітектура і будівництво

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

192 Будівництво та цивільна інженерія

Кваліфікація

Магістр з будівництва і цивільної інженерії
за спеціалізацією «Водопостачання та
водовідведення»

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією
спеціальності 192 «Будівництво та
цивільна інженерія»

Протокол № 3

від « 21 » лютого 2022 р.

Голова НМК спеціальності

 П.Ф. Холод

ПОГОДЖЕНО

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

 О.Р. Давидчак
« 12 » 04 2022 р.

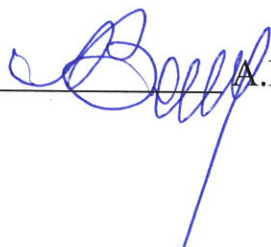
РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою
університету

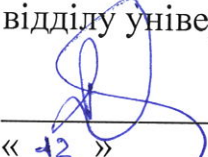
Протокол № 62

від « 13 » 04 2022 р.

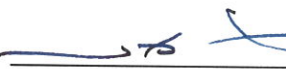
Голова НМР університету

 А.Г. Загородній

Начальник Навчально-методичного
відділу університету

 В.М. Свірідов
« 12 » 04 2022 р.

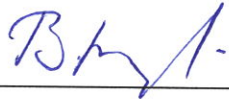
Директор ІБІС

 З.Я. Бліхарський
« 12 » 04 2022 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 192 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., доц., 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";
Коник Тетяна Зеновіївна	– студентка гр. БДВВ-11 спеціальності 192 "Будівництво і цивільна інженерія" освітньо-професійної програми "Водопостачання та водовідведення"

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

Зовнішні рецензенти:

1. **Фамуляк Юрій Євгенович** – к.т.н., доцент, завідувач кафедри технології та організації будівництва Львівського національного університету природокористування

2. **Одуха Микола Сергійович** – головний технолог ЛМКП "Львівводоканал"

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

Протокол №7 від «12» квітня 2022 р.

Голова Вченої ради ІБІС


(підпис)

Бліхарський З.Я.
(прізвище, ініціали)

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

Протокол № 8 від «25» березня 2022 р.

Голова НМР ІБІС


(підпис)

Позняк О.Р.
(прізвище, ініціали)

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»

від «04» 05 2022 р. № 205-1-03

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
192 Будівництво та цивільна інженерія
за спеціалізацією Водопостачання та водовідведення**

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Львівська політехніка», навчально-науковий інститут будівництва та інженерних систем
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Назва освітньої програми	Водопостачання та водовідведення Water Supply and Sewerage System
Інтернет-адреса розміщення освітньої програми	
Обмеження щодо форм навчання	Денна, заочна (дистанційна)
Освітня кваліфікація	Магістр з будівництва та цивільної інженерії
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність – 192 Будівництво та цивільна інженерія Освітня програма – Водопостачання та водовідведення
Опис предметної області	Об’єкти вивчення та діяльності: наукові основи, технології, об’єкти та споруди, процеси проектування, створення, експлуатації, зберігання і реконструкції систем водопостачання та водовідведення. Мета 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. Теоретичний зміст предметної області: поняття, концепції, принципи, способи та методи створення та утримання систем водопостачання та водовідведення. Методи, методики та технології: експериментальні методи досліджень, методи фізичного та математичного моделювання, методики проектування, технології будівництва систем водопостачання та водовідведення. Інструменти та обладнання: експериментально-вимірювальне обладнання, устаткування та програмне забезпечення, необхідне для натурних, лабораторних та дистанційних досліджень у сфері водопостачання та водовідведення.
Академічні права випускників	Можливість продовжити навчання на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти та здобувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих.
Обсяг кредитів за Європейською кредитно-трансферною системою, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти	90 кредитів ЄКТС. 74% обсягу освітньої програми спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія спеціалізації "Водопостачання та водовідведення". Обсяг кредитів ЄКТС, призначених для практики, становить 10,5 кредитів.

	Заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати кредити ЄКТС, отримані за попередньою освітньою програмою підготовки магістра (спеціаліста) за іншою спеціальністю. Максимальний обсяг кредитів ЄКТС, що може бути перезарахований, не може перевищувати 25 % від загального обсягу освітньої програми.
Наявність акредитації	
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, QF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська мова
Основні поняття та їх визначення	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту»
2 – Мета освітньої програми	
	Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов’язків за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» зі спеціалізації «Водопостачання та водовідведення» та підготувати студентів для подальшого працевлаштування за обраною спеціальністю.
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; знешкодження та утилізації осадів стічних вод; системи водопостачання та водовідведення промислових і комунально-побутових підприємств.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Основний фокус – системи водопостачання та водовідведення, включаючи промислові об’єкти. Вибіркові блоки: <i>01 «Водопостачання та водовідведення»</i> <i>02 «Протипожежне водопостачання та дощове водовідведення»</i>
Особливості та відмінності	Програма передбачає практичну підготовку фахівців. Можлива академічна мобільність за освітніми програмами та програмами стажування в країнах Європи. Частина курсів може викладатися англійською мовою.
4 – Здатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця у сфері водопостачання та водовідведення: проектні та монтажні організації, пускачоналагоджуючі організації, управління з експлуатації водного господарства, водоканали, водгоспи, інспекції з охорони природи, підприємства житлово-комунального господарства.
Подальше навчання	Докторські програми в будівництві і цивільній інженерії.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Поєднання лекцій, практичних занять, консультацій, лабораторних робіт з самостійною роботою, виконання проектів, консультації із викладачами, підготовка кваліфікаційної магістерської роботи.

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 задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері будівництва та цивільної інженерії.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. ЗК03. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. ЗК04. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК05. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК06. 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.

Спеціальні фахові компетентності професійного спрямування (СКП)	<i>Вибірковий блок 1 «Водопостачання та водовідведення»</i> СКП 1.1. Здатність проводити комплексне маркетингове дослідження послуг з проектування, монтажу та експлуатації систем ВВ, розробляти та проводити ефективну продуктову, цінову, збутову політику підприємств в спеціалізації ВВ; СКП 1.2. Вміння створювати продукти в спеціалізації ВВ з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі, включаючи створення, просування, реалізацію та удосконалення; СКП 1.3. Здатність організовувати обслуговування обладнання систем ВВ (водозаборів, магістральних та розподільчих водопроводів, очисних споруд, санітарно-технічного обладнання) в процесі їх експлуатації замовником; СКП 1.4. Вміння досягти конкурентноспроможності шляхом впровадження сучасного ефективного обладнання в системи ВВ з одночасною оптимізацією цінового фактору. <i>Вибірковий блок 2 «Протипожежне водопостачання та дощове водовідведення»</i> СКП 2.1. Вміння здійснювати аналіз сучасного стану та напрямків ефективного розвитку всіх складових елементів систем ВВ; СКП 2.2. Здатність визначити територіальну організацію та оцінювати ресурсний потенціал територій щодо стану та перспектив реалізації та впровадження сучасних послуг та обладнання в галузі водопостачання та водовідведення; СКП 2.3. Здатність укладати угоди з обслуговування та експлуатації продукції та обладнання зарубіжних виробників та забезпечувати їх реалізацію на підставі існуючих вимог міжнародного та національного договірних права; СКП 2.4. Здатність ефективно використовувати інструментарій і технології сучасного менеджменту в управлінні державних та комерційних установ з проектування, монтажу та експлуатації систем ВВ та їх функціонуванні на міжнародному ринку будівельних послуг.
Програмні результати навчання (РН)	7 – Програмні результати навчання 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.
Програмні результати навчання спеціалізації (РНС)	<i>Вибірковий блок 1 «Водопостачання та водовідведення»</i> РНС 1.1. Застосовувати набуті знання, вміння та навички для планування, виконання та контролю якості проектно-вишукувальних робіт у галузі водопостачання та водовідведення; РНС 1.2. Застосовувати набуті знання, вміння та навички для планування, виконання та контролю якості будівельно-монтажних і пусконаладжувальних робіт у галузі водопостачання та водовідведення; РНС 1.3. Застосовувати набуті знання, вміння та навички для планування, реалізації та операційного контролю в процесі експлуатації систем водопостачання та водовідведення; РНС 1.4. Застосовувати набуті знання, вміння та навички для планування та виконання організаційно-управлінської діяльності, а також здійснення контрольних функцій у галузі водопостачання та водовідведення; РНС 1.5. Застосовувати набуті знання, вміння та навички для ідентифікації, формулювання і вирішення завдань реконструкції, модернізації та розвитку систем ВВ, використовуючи відомі методи та практики; РНС 1.6. Планувати та виконувати дослідження у галузі систем ВВ, застосовувати дослідницькі навички у професійній діяльності, аналізувати та критично оцінювати отримані результати діяльності, аргументовано захищати прийняті рішення. <i>Вибірковий блок 2 «Протипожежне водопостачання та дощове водовідведення»</i> РНС 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); РНС 2.2. Застосовувати набуті знання, вміння та навички для планування, виконання та контролю якості будівельно-монтажних і пусконаладжувальних робіт у галузі ПВДВ;

	РНС 2.3. Застосовувати набуті знання, вміння та навички для планування, реалізації та операційного контролю в процесі експлуатації систем ПВДВ; РНС 2.4. Застосовувати набуті знання, вміння та навички для планування та виконання організаційно-управлінської діяльності, а також здійснення контрольних функцій у галузі ПВДВ; РНС 2.5. Застосовувати набуті знання, вміння та навички для ідентифікації, формулювання і вирішення завдань реконструкції, модернізації та розвитку систем ПВДВ, використовуючи відомі методи та практики; РНС 2.6. Планувати та виконувати дослідження у галузі систем ПВДВ, застосовувати дослідницькі навички у професійній діяльності, аналізувати та критично оцінювати отримані результати діяльності, аргументовано захищати прийняті рішення.
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. Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію. КОМ 2. Здатність використання різноманітних методів, зокрема сучасних інформаційних технологій, для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.
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 192 «Будівництво та цивільна інженерія» спеціалізації «Водопостачання та водовідведення» мають наукові ступені та вчені звання.
Специфічні характеристики матеріально-технічного	Матеріально-технічне забезпечення освітньо-професійної програми "Водопостачання та водовідведення" відповідає Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності

забезпечення	зкладами освіти. У навчальному процесі використовується сучасне випробувальне обладнання комплексної лабораторії гідравліки та лабораторії очищення води у тому числі дослідні гідравлічні лотки шириною 100 см, 30 см та 23 см зі змінним похилом, стенд для гідравлічного випробування водоприймальних пристроїв (EN 1253-2:2003), навчально-дослідна насосна установка з гідроаккумуляторами, частотним регулюванням насосів та ультразвуковим витратоміром.
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання фондів Науково-технічної бібліотеки Львівської політехніки, бібліотек і фондів наукових, науково-дослідних та проектних установ, спеціалізованих Інтернет-ресурсів, віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок науково-педагогічних працівників. Використання сучасних прикладних програм: EPANET 2; SWMM 5; Grundfos WinCAPS; Wilo. Програма для графічного проектування систем водопостачання та водовідведення: AutoCAD. Для проведення онлайн занять використовуються комунікаційне програмне забезпечення Zoom, MsTeams.
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	«Правила прийому на навчання до Національного університету «Львівська політехніка» передбачають умови вступу та навчання іноземців та осіб без громадянства. Можливе викладання англійською мовою.

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	63/71	21/23	84/94
Всього за весь термін навчання		66/74	24/26	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 підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти спеціальності			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
ОК1.1.	Економіка і управління будівництвом	3	екзамен
Всього за цикл:		3	
2. Обов'язкові компоненти спеціалізації			
<i>2. Цикл професійної підготовки</i>			
ОК2.1.	ВІМ технології в інженерних мережах та спорудах	6,5	диф. залік
ОК2.2.	Наукові дослідження в будівництві	6	екзамен
ОК2.3.	Засоби керування напірними потоками	3	диф. залік
ОК2.4.	Очищення природних вод	5,5	екзамен
ОК2.5.	Очищення стічних вод	6	екзамен
ОК2.6.	Очищення природних вод (КП)	3	диф. залік
ОК2.7.	Очищення стічних вод (КП)	3	диф. залік
ОК2.8.	Дослідницька практика за темою магістерської 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 групу компонентів:		66	
3. Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
Всього:		3	
<i>2. Цикл професійної підготовки</i>			
Вибіркові компоненти блоку 1 «Водопостачання та водовідведення»			
ВБ1.1.	Водопостачання та водовідведення промислових підприємств	4	екзамен
ВБ1.2.	Експлуатація систем водопостачання та водовідведення	3	диф. залік
ВБ1.3.	Обробка та утилізація осадів стічних вод	3	диф. залік
ВБ1.4.	Експлуатація систем водопостачання та водовідведення (КП)	3	диф. залік
ВБ1.5.	Водопостачання та водовідведення промислових підприємств (КП)	3	диф. залік
Вибіркові компоненти блоку 2 «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.	Технологія будівництва споруд водопостачання та водовідведення (КП)	3	диф. залік
ВБ2.5.	Дощове водовідведення (КП)	3	диф. залік
Всього:		16	
Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм			
Всього:		5	
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 передбачає розв'язання комплексної проектної та наукової задачі в сфері будівництва та цивільної інженерії. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті та/або у репозитарії закладу вищої освіти або його підрозділу.

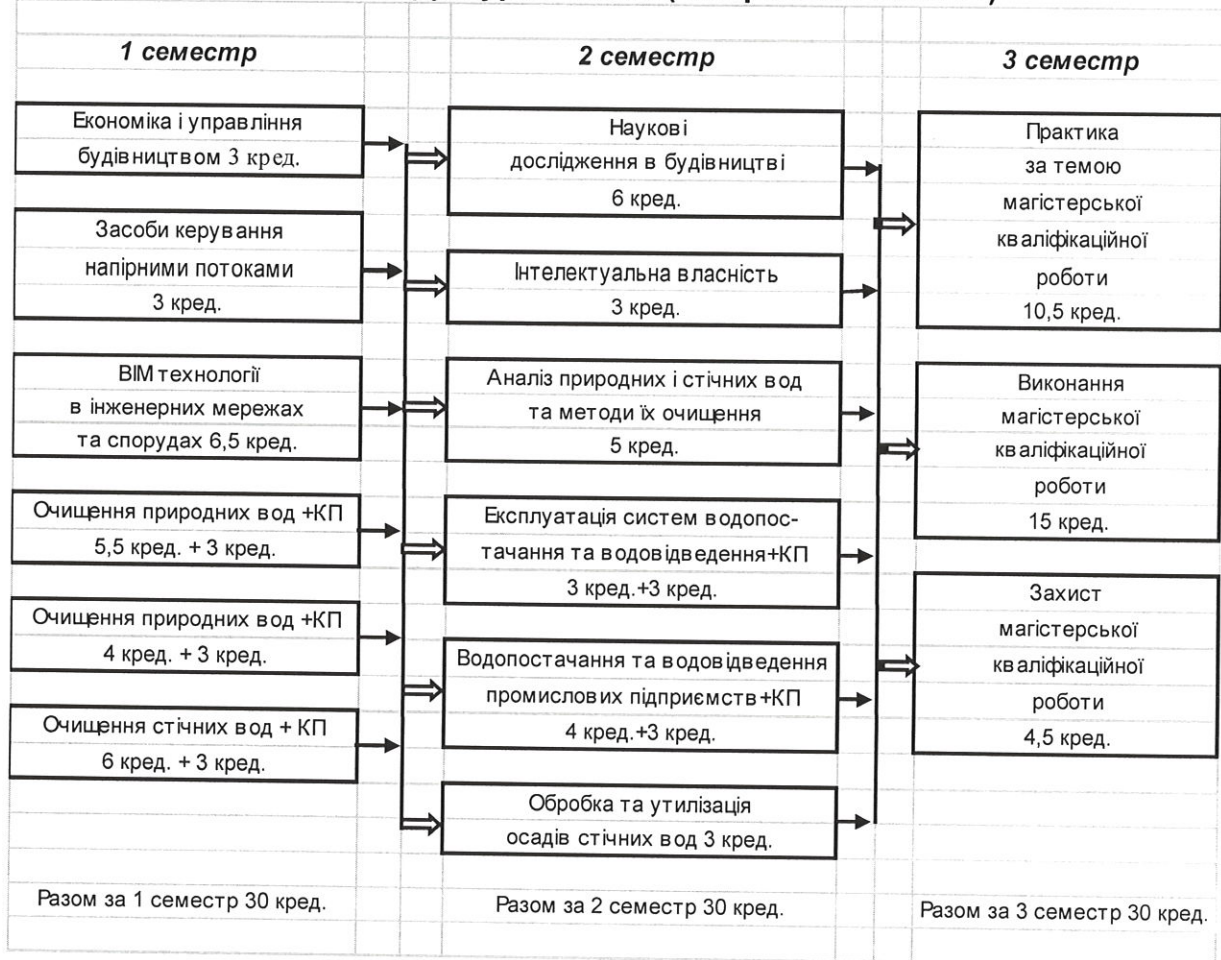
**5. Матриця відповідності програмних компетентностей
навчальним компонентам**

	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	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК01	•		•	•	•	•				•				•					•		
ЗК02			•							•											
ЗК03									•	•	•										
ЗК04		•			•	•	•	•	•												
ЗК05		•							•	•											
ЗК06					•	•				•											
СК01					•	•				•		•	•	•			•	•	•		
СК02			•		•	•				•	•										
СК03							•	•		•					•	•				•	•
СК04				•					•												
СК05			•						•												
СК06		•								•											
СК07		•								•											
СК08			•						•		•										
СК09	•								•												
СКП1.1												•			•	•					
СКП 1.2												•									
СКП 1.3													•								
СКП 1.4														•	•	•					
СКП 2.1																	•				
СКП 2.2																		•			
СКП 2.3																			•		
СКП 2.4																			•	•	•

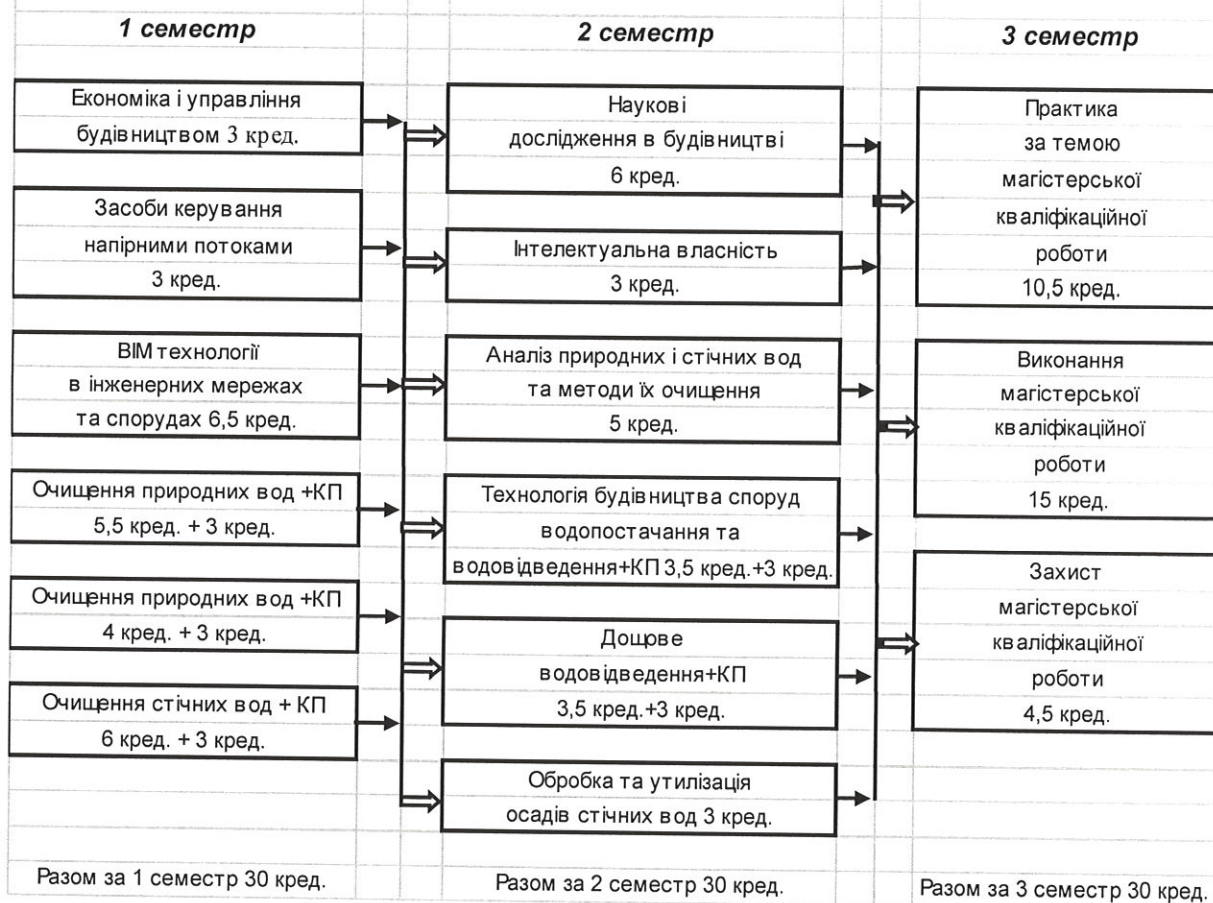
**6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання
відповідним компонентам освітньої програми**

	OK1.1	OK2.1	OK2.2	OK2.3	OK2.4	OK2.5	OK2.6	OK2.7	OK2.8	OK2.9	OK2.10	VB1.1	VB1.2	VB1.3	VB1.4	VB1.5	VB2.1	VB2.2	VB2.3	VB2.4	VB2.5
PH 01	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•			•	•
PH 02	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•				•	•		
PH 03		•	•						•	•	•										
PH 04		•					•	•	•	•			•						•		
PH 05			•						•		•										
PH 06		•								•											
PH 07				•	•	•			•	•			•						•		
PH 08		•		•	•	•	•	•	•	•	•										
PH 09		•	•		•	•				•	•										
PH 10	•		•		•	•	•	•	•	•	•										
PH 11	•		•		•	•			•	•	•										
PHC 1.1												•		•	•	•					
PHC 1.2												•		•							
PHC 1.3												•	•		•						
PHC 1.4													•								
PHC 1.5													•		•	•					
PHC 1.6														•							
PHC 2.1																	•	•		•	•
PHC 2.2																		•	•		
PHC 2.3																	•				
PHC 2.4																			•		
PHC 2.5																			•	•	•
PHC 2.6																	•	•			
ЗН 1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗН 2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
УМ 1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
УМ 2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
УМ 3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
КОМ 1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
КОМ 2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
АіВ 1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
АіВ 2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
АіВ 3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Логічно-структурна схема (вибірковий блок 01)



Логічно-структурна схема (вибірковий блок 02)



**Зміни та доповнення, внесені в ОПП 2022 року
порівняно з ОПП 2020 року**

В освітньо-професійній програмі "Водопостачання та водовідведення" за спеціальністю 192 "Будівництво та цивільна інженерія" другого (магістерського) рівня порівняно з відповідною програмою, розробленою у 2020 році, внесено такі зміни та доповнення:

– з метою поглиблення спеціальних фахових компетентностей СК06 та СК07, пов'язаних із створенням і дослідженням моделей ситуацій, об'єктів і процесів будівництва та цивільної інженерії, а також з використанням спеціалізованих комп'ютерних програм при розв'язанні складних інженерних задач у галузі будівництва та цивільної інженерії введено новий обов'язковий компонент спеціалізації за циклом професійної підготовки "ВІМ технології в інженерних мережах та спорудах" (замість "Інженерні мережі та споруди").

Гарант ОПП,

к.т.н., доцент, доцент кафедри

гідротехніки та водної інженерії



Жук В. М.