

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Мости і транспортні тунелі»

**другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
галузі знань 19 «Архітектура і будівництво»
Кваліфікація: Магістр з будівництва та цивільної інженерії
за спеціалізацією мости і транспортні тунелі**

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
Національного університету
“Львівська політехніка”
від «_ _» ____ 2023 р.

Протокол №__

Львів 2023

**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 мости і транспортні тунелі

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією
спеціальності 192 « Будівництво та
цивільна інженерія»
Протокол № _____
від « ____ » _____ 2023 р.

Голова НМК спеціальності
_____ П.Ф. Холод

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою
університету
Протокол № _____
від « ____ » _____ 2023 р.

Голова НМР університету
_____ А.Г. Загородній

ПОГОДЖЕНО

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

_____ О.Р. Давидчак
« ____ » _____ 2023 р.

Начальник Навчально-методичного
відділу університету

_____ В.М. Свіридов
« ____ » _____ 2023 р.

Директор Навчально-наукового
інституту будівництва та інженерних
систем

_____ З.Я.Бліхарський
« ____ » _____ 2023 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» у складі:

- Мельник І.В. – гарант ОПП, д.т.н., доцент, професор кафедри автомобільних доріг та мостів
- Кваша В.Г. – д.т.н., професор, професор кафедри автомобільних доріг та мостів
- Бліхарський Я.З. – д.т.н., доцент, доцент кафедри автомобільних доріг та мостів
- Собко Ю.М. – к.т.н., доцент, доцент кафедри автомобільних доріг та мостів
- Балабух Я.А. – к.т.н., старший викладач закладу вищої освіти кафедри автомобільних доріг та мостів
- Стечишин С.М. – старший викладач закладу вищої освіти кафедри автомобільних доріг та мостів
- Мацьопа Р.С. – інженер компанії «ОНУР» м. Львів
- Процак В.С. – студент гр. БДМТ-11

Гарант ОПП, д.т.н., доцент, професор кафедри автомобільних доріг та мостів _____ Мельник І.В.

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

Протокол № _ від « » _____ 2023 р.

Голова Вченої ради ІБС _____ З.Я. Бліхарський
(підпис) (прізвище, ініціали)

Затверджено та надано чинності

Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»

від « _____ » _____ 202_ р. № _____

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 Мости і транспортні тунелі**

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Львівська політехніка», 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	Мости і транспортні тунелі Bridges and Transportation Tunnels
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
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність – 192 Будівництво та цивільна інженерія Освітня програма – Мости і транспортні тунелі
Опис предметної області	<p>Об’єкти вивчення та діяльності: наукові основи, технології, об’єкти та споруди, процеси проектування, створення, експлуатації, зберігання і реконструкції будівельних об’єктів та інженерних систем.</p> <p>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.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: поняття, концепції, принципи, способи та методи створення та утримання будівельних об’єктів та інженерних систем.</p> <p>Методи, методика та технології: експериментальні методи досліджень матеріалів і процесів, методи фізичного та математичного моделювання, методики проектування, технології зведення будівельних об’єктів та інженерних систем.</p> <p>Інструменти та обладнання: експериментально-вимірвальне обладнання, устаткування та програмне забезпечення, необхідне для натурних, лабораторних та дистанційних досліджень у будівництві та цивільній інженерії.</p>
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	90 кредитів ЄКТС 74 % обсягу освітньої програми спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія спеціалізації Мости і транспортні тунелі.

Відповідного ступеня вищої освіти	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-ЕНЕА – другий цикл, QF-LLL – 7 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 Мости і транспортні тунелі та підготувати студентів для подальшого працевлаштування за обраною спеціальністю.
3 - Характеристика освітньої програми	
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма включає такі напрямки: будівництво та реконструкція мостів і транспортних тунелів; ремонт, експлуатація та утримання мостів і транспортних тунелів; проектування мостів і транспортних тунелів; діагностика технічного стану, паспортизація та інвентаризація мостів і транспортних тунелів
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Основний фокус – інноваційні технології та матеріали в дорожньому будівництві. Вибіркові блоки: <i>01 «Мости і транспортні тунелі»</i> <i>02 «Дослідження мостів і транспортних тунелів»</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 мостових, транспортних і автодорожніх споруд: проектно-вишукувальні та науково-дослідні організації; мостобудівельні та дорожньо-будівельні управління; мостові і дорожньо-експлуатаційні управління; виробничі підприємства мостового, тунельного і дорожнього господарства; центри з контролю якості мостобудівельних робіт. 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

	<p>1223.1 – Головні фахівці - керівники виробничих підрозділів у будівництві</p> <p>1223.2 – Начальники (інші керівники) та майстри дільниць (підрозділів) у будівництві</p> <p>1313 – Керівники малих підприємств без апарату управління в будівництві</p> <p>1474 – Менеджери (управителі) у сфері досліджень та розробок</p> <p>1476 – Менеджери (управителі) з архітектури та будівництва, технічного контролю, аналізу та реклами</p> <p>1491 – Менеджери (управителі) у житлово-комунальному господарстві</p> <p>2142 – Професіонали в галузі цивільного будівництва</p> <p>2142.1 – Науковий співробітник (цивільне будівництво)</p> <p>2142.2 – Інженери в галузі цивільного будівництва</p> <p>2310.2 – Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів</p> <p>2447 – Професіонали у сфері управління проектами та програмами</p> <p>Професії та професійні назви робіт згідно International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08):</p> <p>1223 – Research and development managers</p> <p>1323 – Construction managers</p> <p>2142 – Civil engineers</p> <p>1223 – Research and development managers</p> <p>2310 – University and higher education teachers</p> <p>24 - Business and Administration Professionals</p>
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 проєктів, консультації із викладачами, виконання наукового дослідження, підготовка магістерської кваліфікаційної 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-наукової програми: поточний контроль, лабораторні звіти, усні презентації, захист курсових проєктів 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)	<p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК02. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.</p> <p>ЗК03. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p> <p>ЗК04. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК05. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК06. Прагнення до збереження навколишнього середовища..</p>
Спеціальні фахові компетентності (СК)	<p>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.</p> <p>СК02. Здатність до критичного осмислення сучасних проблем у галузі будівництва та цивільної інженерії для розв'язання складних задач професійної діяльності.</p> <p>СК03. Здатність розробляти та реалізовувати проекти в галузі будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>СК04. Здатність управляти складними процесами в галузі будівництва та цивільної інженерії із урахуванням вимог охорони праці та промислової безпеки під час виконання робіт.</p> <p>СК05. Здатність проводити обстеження, випробування, діагностику та розрахунки при розв'язанні складних задач дослідницького та інноваційного характеру у галузі будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>СК06. Здатність будувати та досліджувати моделі ситуацій, об'єктів і процесів будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>СК07. Здатність використовувати спеціалізовані комп'ютерні програми при розв'язанні складних інженерних задач у галузі будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>СК08. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументації до фахівців і нефахівців будівельної галузі.</p> <p>СК09. Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами у сфері будівельного виробництва.</p>
Спеціальні фахові компетентності професійного спрямування (СКП)	<p style="text-align: center;"><i>Вибірковий блок 01 «Мости і транспортні тунелі»</i></p> <p>СКП 1.1. Базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі будівництва і архітектури.</p> <p>СКП 1.2. Здатність використовувати сучасні інформаційні та комп'ютерні засоби та програми при проектуванні МТТ.</p> <p>СКП 1.3. Знання будівельно-технічних характеристик сучасних будівельних матеріалів і конструкцій, уміння ефективно використовувати їх при проектуванні, зведенні та реконструкції МТТ.</p> <p style="text-align: center;"><i>Вибірковий блок 02 «Дослідження мостів та тунелів»</i></p> <p>СКП 2.1. Вміння створювати продукти в спеціалізації «Мости та транспортні тунелі» з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі, включаючи створення, просування, реалізацію та удосконалення.</p>

	<p>СКП 2.2. Уміння використовувати методичні підходи до оцінки природно-ресурсного потенціалу та його екологічно безпечних форм використання та відтворення.</p> <p>СКП 2.3. Здатність складати, оформлювати і оперувати технічною документацією при розв'язуванні конкретних інженерно-технічних завдань спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія».</p>
7 – Програмні результати навчання	
<p>Програмні результати навчання (РН)</p>	<p>РН01. Проектувати будівлі і споруди (відповідно до спеціалізації «Мости і транспортні тунелі»), в тому числі з використанням засобів комп'ютерного проектування.</p> <p>РН02. Приймати ефективні проектні 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.</p> <p>РН03. Проводити технічну експертизу проектів об'єктів будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спеціалізації), здійснюючи контроль відповідності проектів і технічної документації завданням на проектування, технічним умовам та іншим чинним нормативно-правовим документам у сфері архітектури та будівництва.</p> <p>РН04. Забезпечувати якість при реалізації об'єктів будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>РН05. Вільно спілкуватися державною мовою усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері архітектури та будівництва.</p> <p>РН06. Застосовувати сучасні математичні методи для аналізу статистичних даних, розрахунку та оптимізації параметрів проектування та технологічних процесів спорудження будівель та споруд.</p> <p>РН07. Розробляти заходи з охорони праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності.</p> <p>РН08. Підбирати сучасні матеріали, технології і методи виконання будівельних робіт, враховуючи архітектурно-планувальну, конструктивну частину проекту та виробничу базу будівельної організації.</p> <p>РН09. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.</p> <p>РН10. Здатність здійснювати комерційну та економічну діяльність захисту інтелектуальної власності у сфері архітектури та будівництва.</p> <p>РН11. Управляти складними, непередбачуваними будівельними процесами, які потребують нових стратегічних підходів.</p>

<p>Програмні результати навчання спеціалізації (РНС)</p>	<p><i>Вибірковий блок 01 «Мости і транспортні тунелі»</i></p> <p>РНС 1.1. Застосовувати набуті знання і розуміння для ідентифікації, формулювання і вирішення завдань розвитку технологій мостового будівництва, використовуючи відомі методи.</p> <p>РНС 1.2. Застосовувати знання для вирішення характерних задач синтезу та аналізу в технологіях будівництва та реконструкції мостових споруд.</p> <p>РНС 1.3. Системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей при проектуванні, будівництві та експлуатації МТТ.</p> <p>РНС 1.4. Здатність здійснювати проведення теоретичних та експериментальних досліджень, аналіз результатів та їх впровадження у галузі МТТ.</p> <p><i>Вибірковий блок 02 «Дослідження мостів та тунелів»</i></p> <p>РНС 2.1. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для вирішення задач з проектування, будівництва та експлуатації МТТ.</p> <p>РНС 2.2. Поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань галузі сучасних технологій будівництва мостів та тунелів з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.</p> <p>РНС 2.3. Виконувати відповідні дослідження та застосовувати дослідницькі навички в галузі проектування, будівництва та експлуатації МТТ.</p> <p>РНС 2.4. Використовувати на практиці знання, застосовувати методичний інструментарій пізнання у сфері послуг з проектування, будівництва та експлуатації МТТ, аналізувати отримані результати досліджень в контексті існуючих теорій, робити відповідні висновки.</p>
<p>Знання</p>	<p>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</p> <p>ЗН2. Критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань</p>
<p>Уміння (УМ)</p>	<p>УМ 1. Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур</p> <p>УМ 2. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах</p> <p>УМ 3. Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності</p>

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	85% науково-педагогічних працівників задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» мають наукові ступені та вчені звання.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Застосування в навчальному процесі сучасного обладнання, що є на балансі у атестованої науково-дослідної лабораторії НДЛ-26 та галузевих науково-дослідних лабораторіях ГНДЛ-88 та ГНДЛ-112: прес П-50; машина для випробувань на стискання МС-2000; універсальний електромеханічний випробувальний прес УТМ-0115; випробувальний набір для завантаження пластин Plate Loading Test UTS-1200; прилади неруйнівної дії для визначення міцності бетону (склерометри НТ 225, ОНИКС-2.5); прилади для визначення захисного шару та розташування арматури НЗС-10Н, BOSH; прилади для заміру деформацій бетону і арматури ТА-1, прогинів – БПАО.
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Microsoft Office, AutoCAD, ПК ЛІРА. 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 навчальні дисципліни спеціальності			
<i>1.1. Цикл загальної підготовки</i>			
OK1.1	Економіка і управління будівництвом	3	екзамен
Всього за цикл:		3	
<i>1.2. Цикл професійної підготовки</i>			
OK2.1	ВІМ технології в інженерних мережах та спорудах	6,5	диф. залік
OK2.2	Діагностика технічного стану штучних споруд	3	диф. залік
OK2.3	Проектування та дослідження залізобетонних мостів та споруд	4,5	екзамен
OK2.4	Проектування та дослідження металевих мостів та споруд	5	екзамен
OK2.5	Наукові дослідження в будівництві	6	екзамен
OK2.6	Діагностика технічного стану штучних споруд (КР)	2	диф. залік
OK2.7	Проектування та дослідження залізобетонних мостів та споруд (КП)	3	диф. залік
OK2.8	Проектування та дослідження металевих мостів та споруд (КП)	3	диф. залік
OK2.9	Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	10,5	диф. залік
OK2.10	Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	15	-
OK2.11	Захист магістерської кваліфікаційної роботи	4,5	-
Всього за цикл:		63	
Всього за обов'язкові компоненти:		66	
2. Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми			
<i>2.1. Цикл загальної підготовки</i>			
	Вільний вибір студента	3	диф. залік
Всього:		3	
<i>2.2. Цикл професійної підготовки</i>			

Вибіркові компоненти блоку 01: Мости і транспортні тунелі			
ВБ1.1	Автоматизований розрахунок транспортних конструкцій	3	екзамен
ВБ1.2	ВІМ технології для транспортних споруд (спецкурс)	3,5	екзамен
ВБ1.3	Технологія та організація будівництва і реконструкції транспортних споруд	3,5	екзамен
ВБ1.4	ВІМ технології для транспортних споруд (спецкурс) (КП)	3	диф. залік
ВБ1.5	Технологія та організація будівництва і реконструкції транспортних споруд (КП)	3	диф. залік
Всього:		16	
Вибіркові компоненти блоку 02: Дослідження мостів та тунелів			
ВБ2.1	Довготерміновий моніторинг і оцінка технічного стану мостів	4	диф. залік
ВБ2.2	Контроль якості конструкцій мостових споруд	4	диф. залік
ВБ2.3	Експлуатація і реконструкція мостів і тунелів	5	екзамен
ВБ2.4	Обстеження і випробування мостових споруд	3	диф. залік
Всього:		16	
Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм			
-	Вільний вибір студента	5	диф. залік
Всього за вибіркові компоненти		24	
Всього за освітньо-професійну програму		90	

4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації магістра	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи (за наявності)	<p>Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання комплексної проектної та наукової задачі в сфері будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті та/або у репозитарії закладу вищої освіти або його підрозділу.</p>

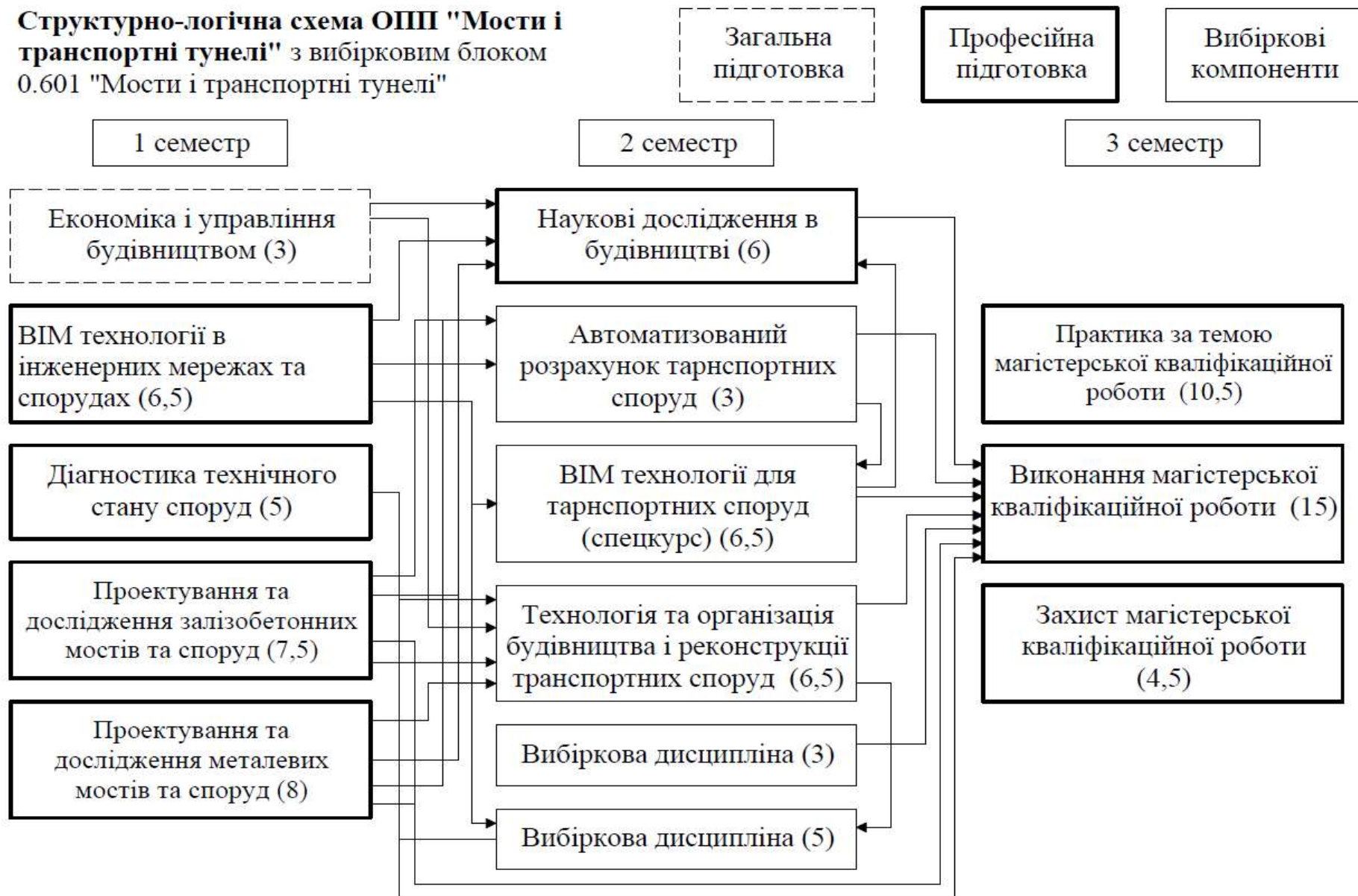
5. Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам

	ОК1.1	ОК2.1	ОК2.2	ОК2.3	ОК2.4	ОК2.5	ОК2.6	ОК2.7	ОК2.8	ОК2.9	ОК2.10	ОК2.11	ВБ1.1	ВБ1.2	ВБ1.3	ВБ1.4	ВБ1.5	ВБ2.1	ВБ2.2	ВБ2.3	ВБ2.4	
ІНТ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК01	•			•						•		•						•	•			
ЗК02				•		•				•			•		•	•	•					
ЗК03										•											•	•
ЗК04			•						•		•			•	•		•		•			
ЗК05				•					•		•		•			•						
ЗК06			•								•			•				•			•	•
СК01			•	•	•		•	•			•		•			•						
СК02		•		•		•									•		•					
СК03			•	•				•							•		•		•	•	•	•
СК04			•					•	•					•	•		•	•				
СК05		•	•					•		•	•		•			•			•			
СК06					•		•			•	•			•								
СК07		•	•					•	•		•			•	•	•	•					
СК08						•						•						•				
СК09	•			•		•			•		•				•		•					
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	OK2.11	BB1.1	BB1.2	BB1.3	BB1.4	BB1.5	BB2.1	BB2.2	BB2.3	BB2.4	
PH01		•	•			•		•			•			•	•		•					
PH02	•		•	•	•		•	•	•	•	•				•		•					
PH03		•	•		•		•	•	•	•			•	•	•	•	•					
PH04		•		•	•		•		•	•			•		•	•	•	•			•	•
PH05						•						•										
PH06			•	•	•		•	•			•			•				•				
PH07				•	•		•		•	•	•						•	•				
PH08		•	•	•	•		•	•	•	•	•			•	•	•	•	•			•	•
PH09			•	•	•		•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•			•	•
PH10	•	•				•																
PH11	•			•		•			•	•							•	•			•	•
PHC 1.1													•	•	•	•	•					
PHC 1.2													•		•	•	•					
PHC 1.3														•	•	•	•					
PHC 1.4													•	•	•	•	•					
PHC 2.1																		•	•			
PHC 2.2																				•	•	
PHC 2.3																			•	•	•	•
PHC 2.4																		•	•	•	•	•
ЗН1		•		•		•			•	•	•			•							•	•
ЗН2	•		•		•		•	•	•	•	•		•		•	•	•	•				
УМ1				•						•	•				•		•					
УМ2			•		•	•	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
УМ3		•		•					•	•	•							•			•	•
КОМ1	•			•					•	•		•		•				•	•	•	•	•
АіВ1			•	•				•	•				•	•		•					•	•
АіВ2			•					•			•	•		•	•		•				•	•
АіВ3			•	•	•		•	•	•	•	•	•		•	•		•	•			•	•

Структурно-логічна схема ОПШ "Мости і транспортні тунелі" з вибірковим блоком 0.601 "Мости і транспортні тунелі"



Структурно-логічна схема ОПП "Мости і транспортні тунелі" з вибірковим блоком 0.602 "Дослідження мостів і тунелів"

