

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
Університету

від 28 01 2020 р.
протокол № 64

Львів 2020 р

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

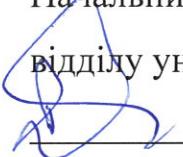
освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	19 «Архітектура і будівництво»
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	192 «Будівництво та цивільна інженерія»
Спеціалізація	192.5 «Мости і транспортні тунелі»
Кваліфікація	Магістр з будівництва та цивільної інженерії за спеціалізацією мости і транспортні тунелі

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО
Науково-методичною комісією
спеціальності 192 «Будівництво та
цивільна інженерія»
Протокол № 4
від «15» січня 2020 р.

ПОГОДЖЕНО
Проректор з науково-педагогічної
роботи Національного університету
«Львівська політехніка»
 О.Р. Давидчак
«22» 01 2020 р.

Голова НМК спеціальності
 П.Ф. Холод

Начальник Навчально-методичного
відділу університету
 В.М. Свірідов
«22» 01 2020 р.

РЕКОМЕНДОВАНО
Науково-методичною радою
Університету
Протокол № 47
Від «22» січня 2020 р.

/Директор ІБІС
 З.Я.Бліхарський
«15» 01 2020 р.

Голова НМР Університету
 А.Г. Загородний

ПЕРЕДМОВА

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

Солодкий С.Й.	– гарант ОПП, д.т.н., професор, завідувач кафедри автомобільних доріг та мостів
Кваша В.Г.	– д.т.н., професор кафедри автомобільних доріг та мостів
Мельник І.В.	– к.т.н., доцент, доцент кафедри автомобільних доріг та мостів
Мацьопа Р.С.	– інженер компанії «ОНУР» м. Львів
Громоляк В.І.	– студент гр. БДМТ-11

Гарант ОПП, д.т.н., професор, завідувач кафедри автомобільних доріг та мостів  Солодкий С.Й.

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

Протокол № 5 від «21» січня 2020 р.

/ Голова Вченої ради ІБІС  З.Я. Бліхарський
(підпис) (прізвище, ініціали)

Затверджено та надано чинності

Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»
від «15» 04 2020 р. № 187-4-10

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

1. Профіль програми магістра зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» за спеціалізацією
192.5 «Мости і транспортні тунелі»

1- Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Львівська політехніка»
Повна назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр з будівництва та цивільної інженерії за спеціалізацією мостів і транспортних тунелів Master in building and civil engineering, specialization – bridges and transport tunnels
Офіційна назва освітньої програми	Мости і транспортні тунелі Bridges and transport tunnels
Тип диплому та обсягу освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1,5 роки
Наявність акредитації	Акредитована
Цикл/рівень	НРК України - 7 рівень, FQ-EHEA - другий цикл, EQF-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 спеціалізацією «Мости і транспортні тунелі» та підготувати студентів для подальшого працевлаштування за обраною спеціальністю.
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань 19 «Архітектура і Будівництво». Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма базується на сучасних інженерно-технічних напрацюваннях та результатах наукових досліджень в галузі будівництва та архітектури та орієнтується на актуальну спеціалізацію, в рамках якої можлива подальша професійна кар'єра будівництво та реконструкція штучних споруд на автомобільних дорогах, ремонт та експлуатаційне утримання штучних споруд на автомобільних дорогах; проектування мостів і транспортних тунелів, діагностика технічного стану мостів і транспортних тунелів, паспортизація та інвентаризація
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Основний фокус - інноваційні технології та матеріали в будівництві мостів і транспортних тунелів. Спеціалізація «Мости і транспортні тунелі» включає в себе наступні напрямки: проектування мостів і транспортних тунелів;

	будівництво та реконструкція мостів і транспортних тунелів; ремонт та експлуатаційне утримання мостів, транспортних тунелів та інших штучних споруд на дорогах. Ключові слова, мости і транспортні тунелі; штучні споруди на дорогах; будівництво, реконструкція, експлуатація
Особливості програми	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 і транспортних 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.
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 магістерської кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Екзамени, заліки, поточний контроль, захист курсових проектів (робіт), захист магістерської кваліфікаційної роботи.
6- Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІНТ)	Здатність розв'язувати складні інженерно-технічні та науково-дослідні проблеми під час професійної діяльності в галузі архітектури і будівництва, що передбачає здатність виконувати техніко-економічне порівняння варіантних рішень в технології будівництва та реконструкції мостів і тунелів з використанням інноваційних технологій та застосування сучасних методів досліджень будівельних матеріалів.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1.Здатність до письмової та усної комунікації українською та англійською (чи іншою) мовами. ЗК2.Здатність продукувати нові ідеї, проявляти креативність, здатність до системного мислення. ЗК3.Здатність здійснювати пошук та аналізувати інформацію з різних джерел. ЗК 4. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 5. Здатність до проведення досліджень

	<p>на відповідному рівні.</p> <p>ЗК 6. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ЗК7. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК 8. Орієнтація на збереження навколошнього середовища.</p>
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<p>ФК 1. Вміння створити продукти в спеціалізації «Мости і транспортні тунелі» з врахуванням усіх аспектів поставленої задачі, включаючи створення, просування, реалізацію та удосконалення.</p> <p>ФК 2. 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>ФК 3. Знання основ охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки при організації робіт.</p> <p>ФК 4. Здатність організовувати виробничо-комерційну діяльність з проектування, виготовлення та експлуатації систем будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>ФК 5. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, що впливають на формування поточних та перспективних рішень.</p> <p>ФК 6. Здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності.</p> <p>ФК7. Уміння ідентифікувати, класифікувати та описувати роботи, пов'язані з проектуванням та експлуатацією будівель і споруд різного призначення шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.</p> <p>ФК 8. Здатність визначати мотивацію заміни застарілого будівельного обладнання сучасним та визначити оптимальні терміни окупності інвестицій.</p>
Фахові компетентності професійного спрямування (ФКПС)	<p><i>Вибірковий блок 01 «Мости і транспортні тунелі»</i></p> <p>ФКПС 1.1. Здатність проводити комплексне маркетингове дослідження послуг з проектування, будівництва та експлуатації мостів і транспортних тунелів (далі МТТ), розробляти та проводити ефективну цінову, збутову політику підприємств в спеціалізації МТТ.</p>

	<p>ФКПС 1.2. Здатність ефективно використовувати та оновлювати інструментарій і технології сучасного менеджменту в управлінні державних та комерційних установ з проектування, будівництва мостових споруд і транспортних тунелів.</p> <p>ФКПС 1.3. Здатність здійснювати аналіз сучасного стану та напрямків ефективного розвитку інноваційних технологій будівництва та реконструкції мостів і мостових споруд.</p> <p><i>Вибірковий блок 02 «Дослідження мостів та тунелів»</i></p> <p>ФКПС 2.1. Вміння створювати продукти в спеціалізації МТТ з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі, включаючи створення, просування, реалізацію та удосконалення.</p> <p>ФКПС 2.2. Уміння використовувати методичні підходи до оцінки природно-ресурсного потенціалу та його екологічно безпечних форм використання та відтворення.</p> <p>ФКПС 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

Програмні результати навчання (ПРН)	<p>ПРН 1. Володіння достатніми знаннями в галузях, суміжних з дисциплінами мостового і тунельного комплексів, що дасть змогу критично аналізувати ситуацію та визначати ключові тенденції розвитку галузі.</p> <p>ПРН 2. Знання і розуміння наукових принципів, що лежать в основі мостового будівництва та цивільної інженерії, зокрема, транспортної інфраструктури, використання нетрадиційних та вторинних матеріалів.</p> <p>ПРН 3. Знання основ професійно орієнтованих дисциплін спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»: інженерні мережі та споруди, наукові дослідження в будівництві, інтелектуальна власність, економічна оцінка інноваційних технологій та проектних рішень у будівництві, економіка і управління підприємством.</p>
--	---

	<p>ПРН 4. Поглиблення знання в спеціалізації «Мости і транспортні тунелі»: проектування мостових споруд, проектування транспортних тунелів, проектування об'єктів виробничої бази, сучасні матеріали, конструкції і технології.</p> <p>ПРН 7. Знання основ економіки та управління проектами в галузі проектування, будівництва та експлуатації МТТ.</p> <p>ПРН 8. Здобуття адекватних знань та розумінь, що відносяться до спеціалізації «Мости і транспортні тунелі», масштаб яких буде достатнім, щоб успішно організовувати та проводити дослідження в галузі проектування, будівництва та експлуатації МТТ, формувати та репрезентувати результати професійної діяльності.</p>
Програмні результати навчання професійного спрямування (ПРНПС)	<p>ПРНПС 1. Застосовувати набуті знання і розуміння для ідентифікації, формулювання і вирішення завдань розвитку технологій остового будівництва, використовуючи відомі методи.</p> <p>ПРНПС 2. Застосовувати знання для вирішення характерних задач синтезу та аналізу в технологіях будівництва та реконструкції мостових споруд.</p> <p>ПРНПС 3. Системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей при проектуванні, будівництві та експлуатації МТТ.</p> <p>ПРНПС 4. Здатність здійснювати проведення теоретичних та експериментальних досліджень, аналіз результатів та їх впровадження у галузі МТТ.</p> <p>ПРНПС 5. Розраховувати, проектувати, досліджувати ринкові тенденції, проводити маркетинговий аналіз, виводити на ринок нові продукти, які є елементами мостового і тунельного транспортного комплексів.</p> <p>ПРНПС 6. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для вирішення задач з проектування, будівництва та експлуатації МТТ.</p> <p>ПРНПС 7. 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>ПРНПС 8. Виконувати відповідні дослідження та застосовувати дослідницькі навички в галузі проектування, будівництва та експлуатації МТТ.</p> <p>ПРНПС 9. Критично оцінювати отримані результати діяльності та аргументовано захищати прийняті рішення.</p>

	ПРНПС 10. 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.
Комунікація (КОМ)	КОМ 1.Донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності. КОМ 2. Здатність використання різноманітних методів, зокрема сучасних інформаційних технологій, для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.
Автономія і відповідальність (AiB)	AiB 1. Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення. AiB 2. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань. AiB 3.Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики. AiB 4. Здатність демонструвати розуміння основних екологічних зasad, охорони праці та безпеки життедіяльності та їх застосування.
8 — Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	85% науково-педагогічних працівників задіяніх до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» спеціалізації «Мости і транспортні тунелі» мають наукові ступені та вчені звання.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Використання сучасних прикладних програм: Excel, AutoCAD, ArhiCAD, Lira. Програма для математичного моделювання процесів в галузі МТТ.
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	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 здобувана 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 підсумк. контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти спеціальності			
<i>1.1. Цикл загальної підготовки</i>			
СК1.1	Економіка і управління будівництвом	3	екзамен
Всього за цикл:		3	
<i>1.2. Цикл професійної підготовки</i>			
СК2.1	Інженерні мережі та споруди	6,5	диф. залік
СК2.2	Метод скінчених елементів в механіці споруд	3	диф. залік
СК2.3	Проектування та дослідження залізобетонних мостів та споруд	4,5	екзамен
СК2.4	Проектування та дослідження металевих мостів і споруд	5	екзамен
СК2.5	Наукові дослідження в будівництві	6	екзамен
СК2.6	Метод скінчених елементів в механіці споруд (КР)	2	диф. залік
СК2.7	Проектування та дослідження залізобетонних мостів та споруд (КП)	3	диф. залік
СК2.8	Проектування та дослідження металевих мостів і споруд (КП)	3	диф. залік
СК2.9	Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	10,5	диф. залік
СК2.10	Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	15	-
СК2.11	Захист магістерської кваліфікаційної роботи	4,5	-
Всього за цикл:		63	
Всього за обов'язкові компоненти:		66	

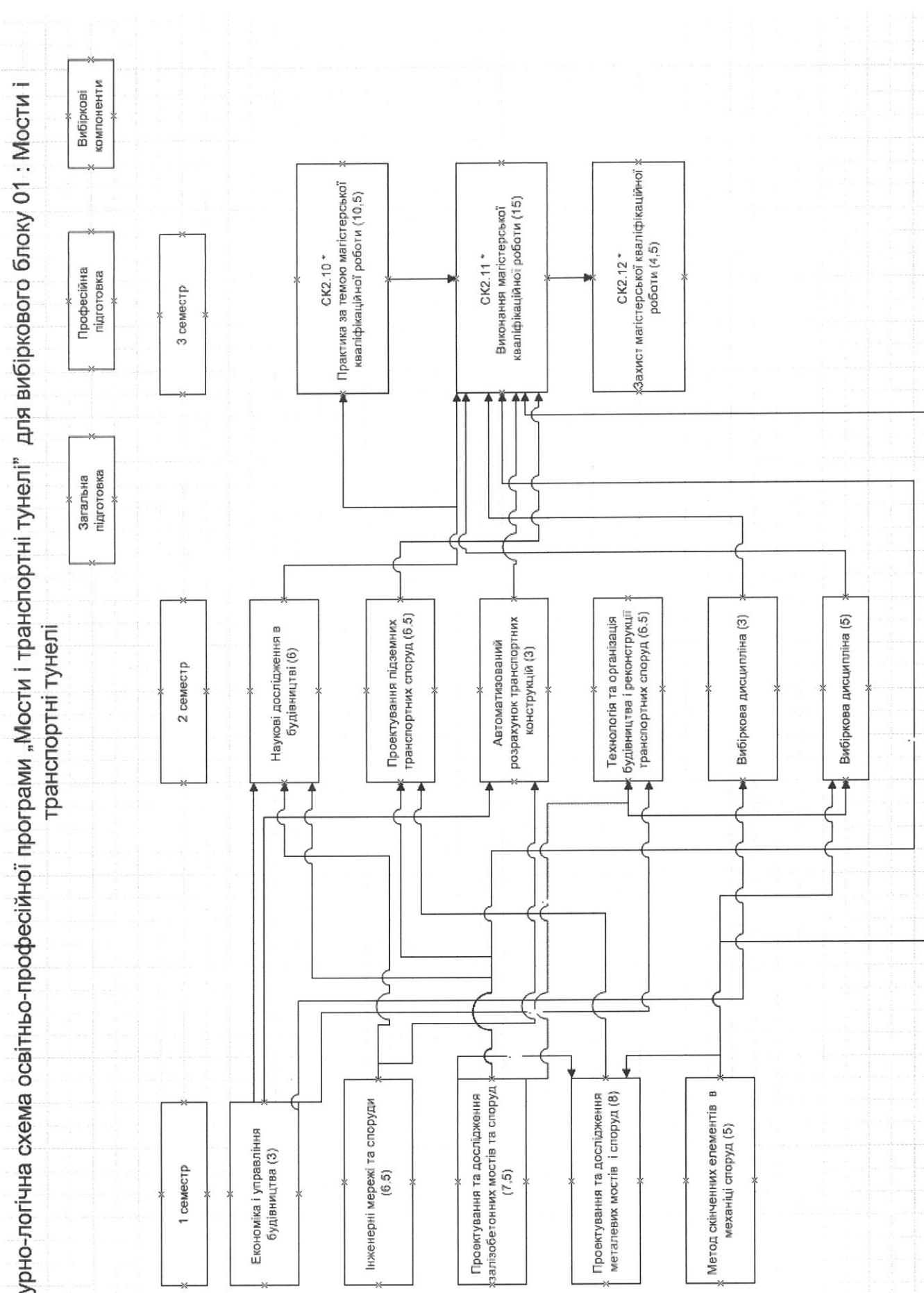
2. Вибіркові блоки компонент			
<i>2.1. Цикл загальної підготовки</i>			
BBC1.	Дисципліна за вибором студента	3	диф. залік
Всього за цикл:			3
<i>2.2. Цикл професійної підготовки</i>			
Вибіркові блоки компонент			
Вибіркові компоненти блоку 01: Мости і транспортні тунелі			
BБ2.1	Автоматизований розрахунок транспортних конструкцій	3	екзамен
BБ2.2	Проектування підземних транспортних споруд	3,5	екзамен
BБ2.3	Технологія та організація будівництва і реконструкції транспортних споруд	3,5	екзамен
BБ2.4	Проектування підземних транспортних споруд (КП)	3	диф. залік
BБ2.5	Технологія та організація будівництва і реконструкції транспортних споруд (КП)	3	диф. залік
Всього за цикл:			16
Вибіркові компоненти блоку 02: Дослідження мостів та тунелів			
BБ3.1	Довготерміновий моніторинг і оцінка технічного стану мостів	4	диф. залік
BБ3.2	Контроль якості конструкцій мостових споруд	4	диф. залік
BБ3.3	Проектування і будівництво аркових та комбінованих мостів	5	екзамен
BБ3.4.	Проектування і будівництво аркових та комбінованих мостів (КП)	3	диф. залік
Всього за цикл:			16
Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм			

BBC2	Дисципліна за вибором студента	5	диф. залік
Всього за вибіркові компоненти:		24	
Всього за освітньо-професійну програму		90	

4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

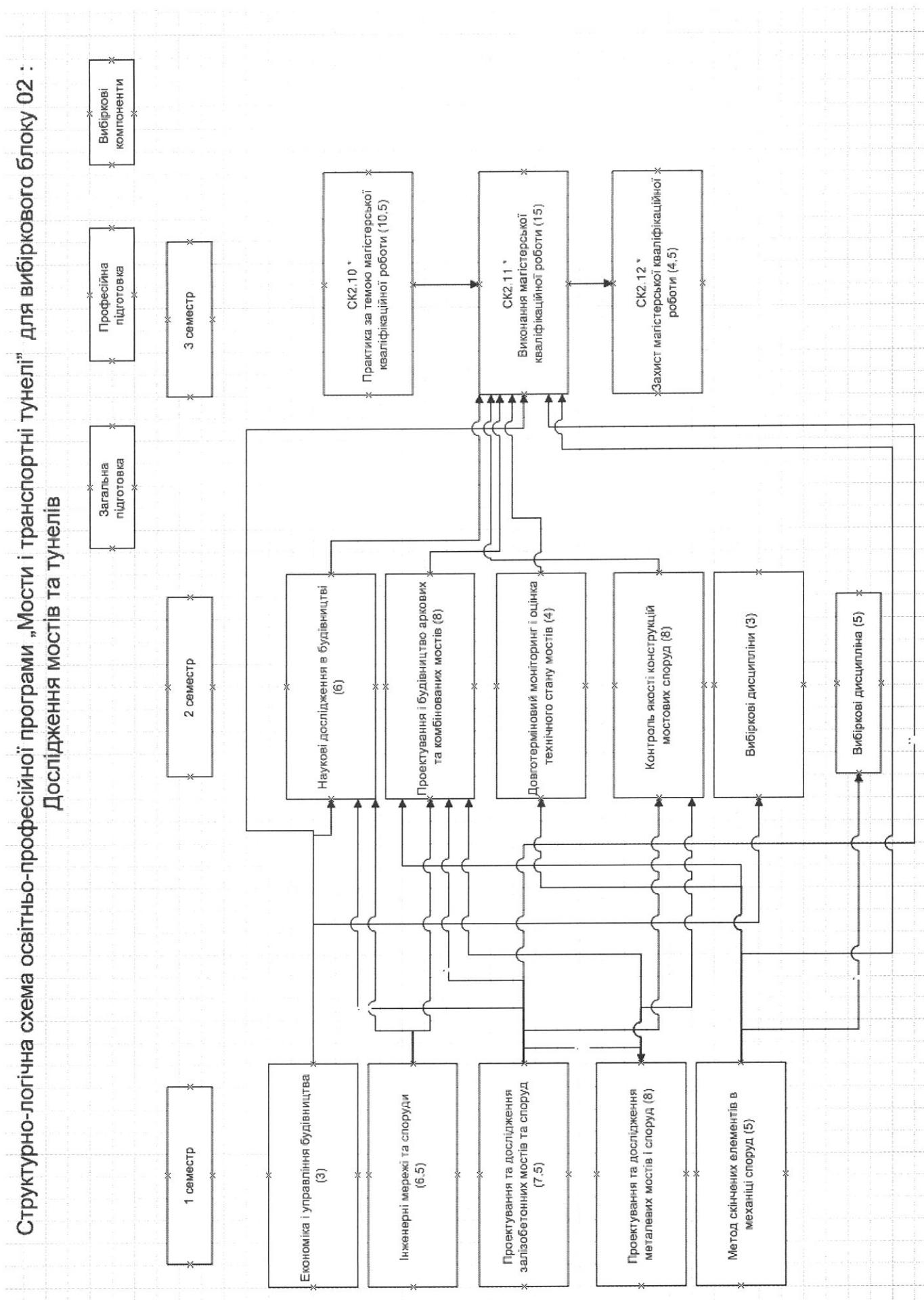
Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи (за наявності)	<p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання спеціалізованого завдання або практичної задачі або проблеми в сфері будівництва.</p>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

Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми „Мости і транспортні тунелі” для вибіркового блоку 01 : Мости і транспортні тунелі



Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми „Мости і транспортні тунелі” для вибіркового блоку 02 :

Дослідження мостів та тунелів



5. Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам

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

ПРН 1	.	CK1.1	CK2.1	CK2.2	CK2.3	CK2.4	CK2.5	CK2.6	CK2.7	CK2.8	CK2.9	CK2.10	CK2.11	BBC1	BB2.1	BB2.2	BB2.3	BB2.4	BB2.5	BB3.1	BB3.2	BB3.3	BB3.4	BBС2	
ПРН 2	.																								
ПРН 3	.																								
ПРН 4	.																								
ПРН 7	.																								
ПРН 8	.																								
ПРНПС1	.																								
ПРНПС 2	.																								
ПРНПС 3	.																								
ПРНПС 4	.																								
ПРНПС 5	.																								
ПРНПС 6	.																								
ПРНПС 7	.																								
ПРНПС 8	.																								
ПРНПС 9	.																								
ПРНПС 10	.																								
KOM1	.																								
KOM2	.																								
AiB1	.																								
AiB2	.																								
AiB3	.																								
AiB4	.																								