

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА БУДІВЕЛЬНИХ ТА
ДОРОЖНЬО-БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ І ВИРОБІВ»

другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія
галузі знань 19 Архітектура та будівництво
кваліфікація Магістр з будівництва та цивільної інженерії

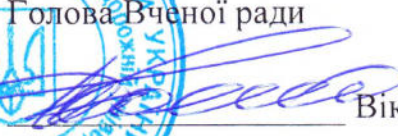
ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ХНАДУ

Протокол № 67/24 від «04» липня 2024 р.

Голова Вченої ради




Віктор БОГОМОЛОВ

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2024 р.

наказ № 87 від «05» липня 2024 р.

Ректор




Віктор БОГОМОЛОВ

Харків 2024 р.

ПЕРЕДМОВА

1. Розроблено проектною групою:

Сергій ОКСАК, зав. каф. ТДБМ, _____, гарант ОП.
ім'я та прізвище, посада підпис

Володимир МАЛЯР, проф., _____, _____
ім'я та прізвище, посада підпис

Сергій ТОЛМАЧОВ, проф., _____, _____
ім'я та прізвище, посада підпис

Микита ГАВРИЛЕНКО, здобувач гр. ДТ-51-23, _____
ім'я та прізвище, посада підпис

Сергій ЧУГУЄНКО, директор
ТОВ «РАДІАЛ Інжиніринг», _____, _____
ім'я та прізвище, посада підпис

2. Рекомендовано методичною комісією Дорожньо-будівельного
факультету

Протокол № 7 від «27» червня 2024 р.

3. Схвалено Методичною радою

Протокол № 9 від «2» липня 2024 р.

4. Рецензенти:

- ДЕМЧЕНКО Анатолій – перший заступник начальника Служби відновлення та розвитку інфраструктури у Харківській області;
- ШИНДОР Майя – в. о. директора Державного підприємства «Дорцентр».

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1 - Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та кафедри, відповідальної за реалізацію ОП	Харківський національний автомобільно-дорожній університет Кафедра технології дорожньо-будівельних матеріалів ім. М.І. Волкова
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр. Магістр з будівництва та цивільної інженерії
Офіційна назва освітньої програми	Технологія виробництва будівельних та дорожньо-будівельних матеріалів і виробів
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра 90 кредитів ЄКТС термін навчання 1 рік і 4 місяці
Наявність акредитації	
Цикл/рівень	НПК України – <u>7</u> рівень, FQ-EHEA – <u>другий</u> цикл, EQF-LLL – <u>7</u> рівень
Передумови	Наявність першого (бакалаврського) рівня, ступеня бакалавра, освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста. При отриманні попереднього рівня освіти в іншій країні, необхідна нострифікація
Мова(и) викладання	Державна мова
Термін дії освітньої програми	(2 роки)
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://www.khadi.kharkov.ua/education/katalog-osvitnikh-program/192-budivnictvo-ta-civilna-inzhenerija-tehnologija-virobnictva-budivelnikh-ta-dorozhno-budivelnikh-materialiv-i-virobiv/
2 – Мета освітньої програми	
Набуття теоретичних та практичних знань, умінь, навичок та інших компетенцій, необхідних для розв'язання складних інженерних проблем у будівельній галузі, пов'язаних з проектуванням технології виготовлення різних матеріалів та її реалізацією з застосуванням інноваційних технологій при задіяні сучасного технологічного обладнання та з врахуванням експлуатаційних умов роботи матеріалу в будівельних об'єктах та інженерних системах.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань 19 «Архітектура і будівництво» Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія» Об'єкти вивчення та діяльності: наукові основи технології будівельних та дорожньо-будівельних матеріалів і виробів; процеси проектування технології виготовлення, зберігання та ефективного застосування матеріалів і виробів в будівельних та транспортних спорудах.

	Теоретичний зміст предметної області: головні поняття та концепції; оцінка принципів, способів та методів отримання матеріалів для їх роботи в інженерних спорудах. Методи, методики та технології: аналітичні, емпіричні, експериментальні лабораторії та «польових» умовах методи досліджень матеріалів та процесів, що в них відбуваються при їх роботі, на основі системного аналізу щодо впливу кліматичних та інженерних факторів з використанням, методик планування експерименту та інтегруючи знання з інших дисциплін та застосуванням засобів комп'ютерного моделювання. Інструменти та обладнання: експериментально-вимірювальне обладнання, прилади, діагностична апаратура та устаткування, апарат обчислювальної математики та програмне забезпечення, необхідні для лабораторних та натурних досліджень в будівництві та цивільній інженерії.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма орієнтована на набуття спеціалізованих професійних знань та умінь, практичних навичок та фахового осмислення технологічних процесів виготовлення будівельних матеріалів та виробів, а також зорієнтована на формування відповідальності за результати виробничої діяльності.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Підготовка за освітньо-професійною програмою спрямована на спеціальний вид діяльності фахівця-випускника – технологічний аспект виробництва будівельних та дорожньо-будівельних матеріалів і виробів на їх основі на спеціальних виробничих підприємствах, а також їх застосуванням при урахуванні дії транспортного навантаження та факторів оточуючого середовища. Ключові слова: будівельні матеріали, дорожньо-будівельні матеріали, технологія виробництва, технологічний процес, технологічний регламент, технологічне обладнання, виробниче обладнання та устаткування, автомобільні дороги, дорожні конструкції, контроль якості, асфальтобетонна суміш, цементобетонна суміш, залізобетон, асфальто- та асфальтополімербетон, спеціальні бетони.
Особливості програми	Компоненти професійної підготовки включають значну кількість практичних та лабораторних робіт, виконання яких буде здійснюватись в сертифікованій лабораторії кафедри, а також в аналогічних лабораторіях підприємств дорожньої та будівельної індустрії, з якими укладено договори про співробітництво. Дані лабораторії будуть

	здіянні також під час виконання науково-дослідної роботи студентів та їх стажування. Студенти залучаються до участі в виконанні госпдоговірних робіт, роботі наукових гуртків, семінарах, конференціях та культурному житті університету. Під час науково-дослідного стажування та проведення дослідницьких робіт на кафедрі мають змогу використовувати кафедральні доробки (звіти) господарсько-договірної діяльності співробітників кафедри за весь період існування кафедри.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	ОПП орієнтована на наступні види діяльності випускників: - виробничо-технологічна, адміністративно-управлінська та проектна (перш за все в галузі будівництва та експлуатації транспортних споруд і будівель, а також в інших галузях, що організаційно входять до складу будівель комплексу та профілю); - експериментально-дослідницька (в лабораторіях, науково-дослідних установах, закладах освіти і т.і.). Професії та професійні назви робіт згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій ДК 003:2010 1210.1* – Керівники підприємств, установ та організацій 1223.1* – Головні фахівці - керівники виробничих підрозділів у будівництві - Головний інженер - Директор з капітального будівництва; <i>* Можливість займати дані посади після 3-ьох років виробничого стажу в будівельних або будівельній та будівельно-експлуатаційній сфері</i> 1223.2 – Начальники (інші керівники) та майстри діляниць (підрозділів) у будівництві - Виконавець робіт; - Майстер будівельних та монтажних робіт; - Начальник відділу; - Начальник житлово-комунального господарства; - Начальник діляниці; - Начальник лабораторії з контролю виробництва. 1313 – Керівники малих підприємств в будівництві - Голова будівельного кооперативу; - Директор малого підприємства; 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) - Молодший науковий співробітник (цивільне будівництво) - Науковий співробітник (цивільне будівництво); - Науковий співробітник-консультант (цивільне будівництво); 2142.2 – Інженери в галузі цивільного будівництва - Інженер з експлуатації аеродромів; - Інженер з нагляду за будівництвом; - Інженер-будівельник; - Інженер-проектувальник (цивільне будівництво); - Технолог (будівельні матеріали); 2149.2 – Інженер з охорони праці 2310.2 – Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів - Асистент; - Викладач вищого навчального закладу 2447 – Професіонали у сфері управління проектами та програмами Професії та професійні назви робіт згідно <i>International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08)</i>: 1223 – Research and development managers - Product development manager - Research manager 1323 – Construction managers - Construction project manager - Project builder 2142 – Civil engineers - Civil engineer - Geotechnical engineer - Structural engineer 1223 – Research and development managers - Product development manager 2310 – University and higher education teachers 24 - Business and Administration Professionals 1223 – Research and development managers - Product development manager 2142 – Civil engineers - Civil engineer - Geotechnical engineer - Structural engineer
--	---

Подальше навчання	Можливість продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні; підвищувати кваліфікацію (в тому числі за іншими ОПП) у системі освіти дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Організаційні форми: колективне, групове та інтегроване навчання: лекції, семінарські, практичні, лабораторні заняття, індивідуальні заняття, консультації, комп'ютерні практикуми, практики і екскурсії; Технології навчання: інформаційно-комунікаційні, дистанційні, модульні студентоцентровані, імітаційні, дискусійні, проблемно-орієнтовані технології навчання, технології дослідницького навчання, технології навчання у співробітництві.
Оцінювання	Види контролю: - за рівнями: самоконтроль, контроль на рівні викладача, контроль на рівні завідувача кафедри, контроль на рівні деканату, контроль на рівні ректорату, державний контроль: - за терміном проведення: оперативний (вхідний, поточний, проміжний, підсумковий) та відтермінований; Форми контролю: усне та письмове опитування, тестовий, презентація наукової, творчої роботи, захист курсових проєктів; звіти з лабораторних робіт; заліки, екзамени, захист кваліфікаційної дипломної роботи магістра.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати задачі інноваційного та дослідницького характеру у сфері будівництва та цивільної інженерії, пов'язані з технологічними аспектами виготовлення будівельних та дорожньо-будівельних матеріалів з подовженим терміном їх довговічності в інженерних спорудах.
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. ЗК07. Здатність до глибокого переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, отриманих при вивченні фундаментальних дисциплін або їх розділів.

Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК01. Здатність інтегрувати спеціалізовані концептуальні знання в галузі будівництва та цивільної інженерії, у поєднанні з дотриманням чинних нормативно-правових документів у сфері архітектури та будівництва, для вирішення складних інженерних задач відповідно до спеціалізації. ФК02. Здатність розробляти та реалізовувати проекти в галузі будівництва та цивільної інженерії. ФК03. Здатність забезпечувати безпеку при управлінні складними процесами в галузі будівництва та цивільної інженерії. ФК04. Здатність проводити обстеження, випробування, діагностику та розрахунки при розв'язанні задач в галузі будівництва та цивільної інженерії. ФК05. Здатність будувати та досліджувати моделі ситуацій, об'єктів та процесів будівництва та цивільної інженерії. ФК06. Здатність використовувати існуючі в будівництві комп'ютерні програми при вирішенні складних інженерних задач в галузі будівництва та цивільної інженерії. ФК07. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументації до фахівців і нефахівців будівельної галузі. ФК08. Здатність інтегрувати знання з інших галузей для розв'язання складних задач у широких або мультидисциплінарних контекстах. ФК09. Здатність щодо використання основних понять хімії, фізики та механіки пружних та в'язко-пружних систем до вибору хімічних, полімерних добавок та поверхнево-активних речовин для включення їх в технологічний процес з метою подовження терміну роботи, довговічності будівельних матеріалів. ФК10. Здатність оцінювати доцільність та можливість застосування різноманітних новітніх технологій та методів для реалізації задач, які постають при будівництві, ремонті та експлуатаційному утриманні будівельних та транспортних споруд. ФК11. Здатність розбиратися в сучасних технологічних процесах та системах технологічної підготовки, оцінювати технічні характеристики та конструктивні особливості матеріалів, призначених для будівельних та транспортних споруд.
---	--

7 – Програмні результати навчання

ПРН01. Проектувати будівлі і споруди (відповідно до спеціалізації), в тому числі з використанням програмних систем комп'ютерного проектування, з метою забезпечення їх надійності та довговічності, прийняття раціональних проектних та технічних рішень, техніко-економічного обґрунтування, враховуючи особливості об'єкта будівництва, визначення оптимального режиму його функціонування та впровадження заходів з ресурсо- та енергозбереження.

ПРН02. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії для розв'язування складних задач професійної діяльності.

ПРН03. 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.

ПРН04. Здійснювати експлуатацію, утримання та контроль якості зведення об'єктів будівництва та цивільної інженерії.

ПРН05. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері архітектури та будівництва.

ПРН06. Застосовувати сучасні математичні методи для аналізу статистичних даних, розрахунку та оптимізації параметрів проектування та технологічних процесів зведення будівель та споруд.

ПРН07. Розробляти заходи з охорони праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності.

ПРН08. Відслідковувати найновіші досягнення в обраній спеціалізації, застосовувати їх для створення інновацій.

ПРН09. Підбирати сучасні матеріали, технології і методи виконання процесу будівельного виробництва, враховуючи архітектурно-планувальну, конструктивну частину проекту та базу будівельної організації.

ПРН10. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.

ПРН11. Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності.

ПРН12. Здатність розв'язувати проблеми будівництва та цивільної інженерії у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.

ПРН13. Вміння визначати ефективні способи та технологічні параметри одержання будівельних матеріалів, виробів і конструкцій високої довговічності та вміти контролювати хід технологічного процесу, при необхідності оперативно вносити зміни до його ходу.

ПРН14. Здатність вибирати ефективні матеріали для будівництва, ремонту, реконструкції будівель та споруд, враховуючи їх міцність та довговічність, а

також вибирати способи та розробляти рекомендації щодо первинного та вторинного захисту конструкцій та споруд від дії факторів оточуючого середовища.

ПРН15. Застосовувати нормативні положення, організувати виконання робіт зі стандартизації, метрологічного забезпечення та підготовки до сертифікації технічних засобів, систем, процесів, устаткування і матеріалів.

ПРН16. Вміти проаналізувати склад, структуру, область застосування сучасних високофункціональних будівельних та дорожньо-будівельних матеріалів на підставі чого проявляти здатність до управління і вдосконалення їх властивостей та вміти розробляти технології виготовлення нових композиційних матеріалів.

ПРН17. Здатність застосовувати знання сучасного стану справ, тенденції розвитку, найбільш важливі розробки та новітні технології в дорожньо-будівельній галузі.

ПРН18. Здійснювати аналіз основних показників функціонування будівельних та транспортних об'єктів в цілому та їх окремих елементів, а також оцінювати при цьому доцільність та можливість використання необхідних технологічних рішень.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	До реалізації програми залучаються штатні науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та/або вченими званнями, а також висококваліфіковані досвідчені спеціалісти (за сумісництвом) будівельних установ. Всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років підвищують професійну кваліфікацію.
Матеріально-технічне забезпечення	Реалізація освітньої програми передбачає: – відповідність матеріально-технічного забезпечення університету вимогам Ліцензійних умов (Постанова Кабінету Міністрів України № 1187 від 30.12.2015 р. зі змінами згідно з Постановою Кабінету Міністрів України № 365 від 24.03.2021 р. «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності»); – в навчанні використовуються сучасні технології провідних проектних будівельних та дорожньо-будівельних компаній. Науково-дослідна та самостійна робота студентів, науково-дослідне стажування, дипломне проектування передбачає: - використання приміщень університету, сертифікованої ДП «Харківстандартметрологія» лабораторії кафедри технології дорожньо-будівельних матеріалів і хімії (свідоцтво про відповідність вимогам ДСТУ ISO 10012:2005 № 01-0158/2020 від 14 грудня 2020 р.); - додаткове залучення матеріально-технічного забезпечення баз практики університету.
Інформаційне та	Реалізація освітньої програми передбачає:

навчально-методичне забезпечення	- відповідність інформаційного та навчально-методичного забезпечення вимогам Ліцензійних умов (Постанова Кабінету Міністрів України № 1187 від 30.12.2015 р. зі змінами згідно з Постановою Кабінету Міністрів України № 365 від 24.03.2021 р. «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності»); - наявність ліцензійного спеціалізованого програмного забезпечення відповідно до професійно-орієнтованих дисциплін; - застосування бібліотечного фонду ХНАДУ та електронної база бібліотеки з режимом WEB-доступу; - застосування сучасної науково-технічної літератури та періодичних видань за спеціальністю; - застосування науково-технічних звітів кафедри за державно-бюджетною тематикою та господарсько-договірною діяльністю; - застосування підручників і навчальних посібників (в тому числі з грифом МОН); - конспектів лекцій за дисциплінами; - методичних вказівок для виконання курсових робіт, практичних, лабораторних занять і самостійної роботи; - електронних баз нормативної літератури («Буд стандарт»); - електронний каталог бібліотеки ХНАДУ http://library.khadi.kharkov.ua/elektronni-resursi/elektronni-katalog/ - навчальний сайт ХНАДУ https://dl2022.khadi.kharkov.ua/
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Реалізація освітньої програми передбачає: - співробітництво на основі двохсторонніх угод між ХНАДУ та підприємствами і університетами України; - підвищення кваліфікації викладачів; - участь студентів та викладачів у Всеукраїнських конференціях і семінарах; - участь студентів у Всеукраїнських Олімпіадах та конкурсах студентських наукових робіт.
Міжнародна кредитна мобільність	Реалізація освітньої програми передбачає можливість: - участь студентів у Міжнародних конференціях; - науково-дослідне стажування студентів за програмою Еразмус+; - участь студентів у Міжнародних і Всеукраїнських Олімпіадах
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Відсутні обмеження щодо навчання іноземних громадян

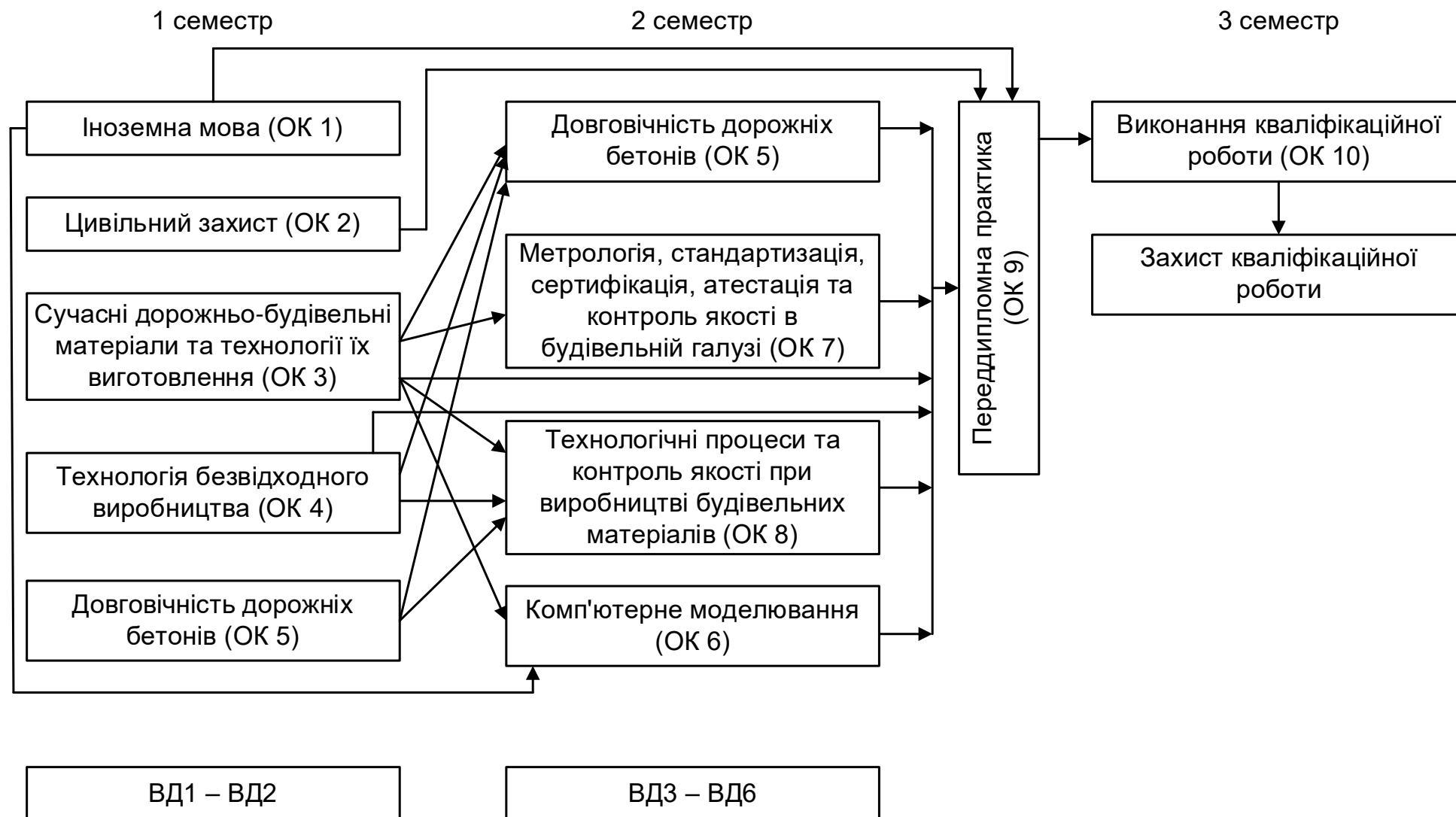
2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонентів ОП

Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти ОП			
1.1 Компоненти загальної підготовки			
1.1.1 Компоненти гуманітарної та соціально-економічно підготовки			
ОК 1	Іноземна мова	3	Залік
ОК 2	Цивільний захист	3	Залік
1.1.2 Компоненти професійної підготовки			
ОК 3	Сучасні дорожньо-будівельні матеріали та технології їх виготовлення	5	Екзамен
ОК 4	Технологія безвідходного виробництва	3	Екзамен
ОК 5	Довговічність дорожніх бетонів	6	Залік
ОК 6	Комп'ютерне моделювання	3	Залік
ОК 7	Метрологія, стандартизація, сертифікація, атестація та контроль якості в будівельній галузі	4	Екзамен
ОК 8	Технологічні процеси та контроль якості при виробництві будівельних матеріалів	4	Екзамен
ОК 9	Переддипломна практика	5	Залік
ОК 10	Виконання кваліфікаційної роботи	30	Державна атестація
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		66	
2. Вибіркові компоненти ОП *			
2.1 Компоненти загальної підготовки			
2.1.1 Компоненти гуманітарної та соціально-економічної підготовки			
ВД 1	Вибіркова дисципліна 1	4	Залік
ВД 2	Вибіркова дисципліна 2	4	Залік
2.2 Компоненти професійної підготовки			
ВД 3	Вибіркова дисципліна 2	4	Залік
ВД 4	Вибіркова дисципліна 3	4	Залік
ВД 5	Вибіркова дисципліна 4	4	Залік
ВД 6	Вибіркова дисципліна 5	4	Залік
Загальний обсяг вибірових компонентів:		24	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

* Рекомендований перелік вибірових компонентів розміщено на офіційному сайті університету за посиланням <https://www.khadi.kharkov.ua/>

3 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОПП



4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Технологія виробництва будівельних та дорожньо-будівельних матеріалів і виробів» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації магістр з будівництва та цивільної інженерії. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10
ЗК01				+	+	+			+	+
ЗК02	+					+			+	+
ЗК03		+	+	+	+			+	+	+
ЗК04			+	+	+	+			+	+
ЗК05							+	+		+
ЗК06		+		+	+	+				+
ЗК07			+	+					+	+
ФК01				+	+	+	+		+	+
ФК02			+	+	+	+	+			+
ФК03		+		+				+		+
ФК04							+		+	+
ФК05						+			+	
ФК06				+	+	+			+	+
ФК07	+							+		+
ФК08			+	+	+	+				+
ФК09			+		+			+		
ФК10			+	+			+	+		+
ФК11			+	+	+	+	+			+

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10
ПРН01				+	+	+				+
ПРН02									+	
ПРН03							+			+
ПРН04								+		
ПРН05	+									+
ПРН06						+			+	
ПРН07		+		+						+
ПРН08			+							+
ПРН09			+		+					
ПРН10									+	+
ПРН11									+	+
ПРН12				+						
ПРН13								+		
ПРН14					+					
ПРН15							+			
ПРН16					+			+		
ПРН17			+	+						+
ПРН18								+		+

7. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

	ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	ЗК07	ФК01	ФК02	ФК03	ФК04	ФК05	ФК06	ФК07	ФК08	ФК09	ФК10	ФК11
ПРН01	+			+		+		+	+				+		+			+
ПРН02			+				+	+				+						
ПРН03					+						+						+	
ПРН04					+					+				+				
ПРН05		+												+				
ПРН06		+		+				+				+	+					
ПРН07			+			+				+								
ПРН08							+								+			+
ПРН09			+	+					+							+		
ПРН10	+			+				+					+					
ПРН11											+							
ПРН12	+		+					+										
ПРН13					+											+		
ПРН14				+												+		
ПРН15								+	+									+
ПРН16			+													+		
ПРН17							+										+	
ПРН18					+												+	