

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Ректор  
Національного університету  
«Львівська політехніка»  
  
/Бобало Ю.Я./  
« 25 » 05 2021 р.

**ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

«Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»

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

за спеціалізацією технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів

Розглянуто та затверджено  
на засіданні Вченої ради  
Національного університету  
«Львівська політехніка»  
від « 25 » 05 2021 р.

Протокол № 74

Львів 2021

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**

Рівень вищої освіти

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

Кваліфікація

другий (магістерський)

19 Архітектура та будівництво

192 Будівництво та цивільна інженерія

Магістр з будівництва та цивільної  
інженерії за спеціалізацією технології  
будівельних конструкцій, виробів і  
матеріалів

**РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО**

Науково-методичною комісією  
спеціальності 192 Будівництво та  
цивільна інженерія  
Протокол № 3  
від «16» лютого 2021 р.

Голова НМК спеціальності  
П.Ф. Холод

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Науково-методичною радою  
університету  
Протокол № 74  
від «25» 05 2021 р.

Голова НМР університету  
А.Г. Загородній

**ПОГОДЖЕНО**

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

О.Р. Давидчак  
« 13 » 05 2021 р.

Начальник Навчально-методичного  
відділу університету

В.М. Свіридов  
« 13 » 05 2021 р.

Директор Навчально-наукового  
інституту будівництва та інженерних  
систем

З.Я.Бліхарський  
« 9 » 03 2021 р.

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія Національного університету "Львівська політехніка" у складі:

|                                |                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Саницький Мирослав Андрійович  | – гарант ОПІ, д.т.н., професор, завідувач кафедри будівельного виробництва;                                                                                         |
| Каганов Вадим Оскарович        | – к.т.н., доцент, доцент кафедри будівельного виробництва;                                                                                                          |
| Позняк Оксана Романівна        | – к.т.н., доцент, доцент кафедри будівельного виробництва;                                                                                                          |
| Мельник Андрій Ярославович     | – к.т.н., головний технолог сухих будівельних сумішей ТзОВ «Ферозіт»                                                                                                |
| Лабінський Ярослав Ярославович | – студент гр. БДТК-11 спеціальності 192 «Будівництво і цивільна інженерія» освітньо-професійної програми «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів» |

Гарант ОПІ, д.т.н., професор, завідувач кафедри будівельного виробництва Саницький М.А.

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

Протокол № 7 від «09» березня 2021 р.

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

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

наказом ректора Національного університету "Львівська політехніка"

від « 04 » 06 2021 р. № 326-1-10

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

**1. Профіль освітньо-професійної програми магістра зі спеціальності  
192 «Будівництво та цивільна інженерія» за спеціалізацією «Технології  
будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»**

| <b>1 – Загальна інформація</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b> | Національний університет «Львівська політехніка»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Повна назва кваліфікації мовою оригіналу</b>                    | Магістр з будівництва та цивільної інженерії за спеціалізацією технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів<br>Master in building and civil engineering, specialization – building constructions, products and materials technologies                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Офіційна назва освітньої програми</b>                           | Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів<br>Building constructions, products and materials technologies                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>                     | Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Наявність акредитації</b>                                       | Акредитована                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Цикл/рівень</b>                                                 | НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Передумови</b>                                                  | Наявність ступеня бакалавра                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Мова(и) викладання</b>                                          | Українська мова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Основні поняття та їх визначення</b>                            | У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>2 – Мета освітньої програми</b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                    | Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» зі спеціалізації «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів» та підготувати студентів для подальшого працевлаштування за обраною спеціальністю.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>3 - Характеристика освітньої програми</b>                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Предметна область (галузь знань, спеціальність)</b>             | Галузь знань 19 «Архітектура і Будівництво».<br>Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Орієнтація освітньої програми</b>                               | 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: інноваційні технології виготовлення сучасних будівельних конструкцій, виробів та матеріалів; проектування нових технологічних ліній та оновлення існуючих підприємств з виробництва будівельних матеріалів.                                                                                                                                               |
| <b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>          | Основний фокус – інноваційні енерго- та ресурсоощадні технології виробництва будівельних конструкцій, виробів і матеріалів.<br>Спеціалізація «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів» включає в себе наступні напрямки: побудова технологічних ліній та комплексів; організація виробництва сучасних будівельних конструкцій, виробів і матеріалів; побудова технічних завдань на проектування; розробка звітної технічної документації; проектування та оновлення підприємств будівельної індустрії; інноваційні технології виробництва будівельних виробів, конструкцій і матеріалів в напрямку |

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                             | підвищення їх техніко-економічної ефективності, ресурсо- та енергозбереження.<br><b>Ключові слова:</b> технології, сучасні будівельні конструкції, вироби та матеріали, технологічні лінії, енерго- та ресурсозбереження.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Особливості та відмінності</b>                                           | Програма передбачає практичну підготовку фахівців. Можлива академічна мобільність за освітніми програмами та програмами стажування в країнах Європи. Частина курсів може викладатися англійською мовою.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>4 – Здатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Придатність до працевлаштування</b>                                      | Робота в промисловості будівельних конструкцій, виробів і матеріалів: будівельні компанії, заводи з виробництва сухих будівельних сумішей, заводи з виробництва бруківки бетонної, цементні заводи, заводи з виробництва бетонних сумішей, заводи з виробництва бетонних та залізобетонних виробів, академічні, науково-дослідні інститути, галузеві та вузівські науково-дослідні підрозділи; навчальні заклади різних рівнів.                                                                                                      |
| <b>Подальше навчання</b>                                                    | Докторські програми в будівництві і цивільній інженерії.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>5 – Викладання та оцінювання</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Викладання та навчання</b>                                               | Поєднання лекцій, практичних занять, консультацій, лабораторних робіт з самостійною роботою, виконання проектів, консультації із викладачами, виконання наукового дослідження, підготовка магістерської кваліфікаційної роботи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Оцінювання</b>                                                           | 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 проектів та графічно-розрахункових робіт, письмові та усні екзамени та заліки; залік з практики за темою магістерської кваліфікаційної роботи, захист магістерської кваліфікаційної роботи.                          |
| <b>6 – Програмні компетентності</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Інтегральна компетентність (ІНТ)</b>                                     | Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері будівництва та цивільної інженерії.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Загальні компетентності (ЗК)</b>                                         | <b>ЗК1.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.<br><b>ЗК2.</b> Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.<br><b>ЗК3.</b> Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.<br><b>ЗК4.</b> Здатність приймати обґрунтовані рішення.<br><b>ЗК5.</b> Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.<br><b>ЗК6.</b> Прагнення до збереження навколишнього середовища.                                                                                                                      |
| <b>Спеціальні фахові компетентності (СК)</b>                                | <b>СК1.</b> 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.<br><b>СК2.</b> Здатність розробляти та реалізовувати проекти в галузі будівництва та цивільної інженерії.<br><b>СК3.</b> Здатність забезпечувати безпеку при управлінні складними процесами в галузі будівництва та цивільної інженерії. |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        | <p><b>СК4.</b> Здатність проводити аналіз, випробування, діагностику та розрахунки при розв'язанні задач в галузі будівництва та цивільної інженерії.</p> <p><b>СК5.</b> Здатність будувати та досліджувати моделі ситуацій, об'єктів та процесів будівництва та цивільної інженерії.</p> <p><b>СК6.</b> Здатність використовувати існуючі в будівництві комп'ютерні програми при вирішенні складних інженерних задач в галузі будівництва та цивільної інженерії.</p> <p><b>СК7.</b> Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументації до фахівців і нефахівців будівельної галузі.</p> <p><b>СК8.</b> Здатність інтегрувати знання з інших галузей для розв'язання складних задач у широких або мультидисциплінарних контекстах.</p> <p><b>СК9.</b> Здатність формулювати нові гіпотези та наукові задачі в галузі будівництва та цивільної інженерії, вибирати належні напрями та відповідні методи для їх розв'язання, беручи до уваги наявні ресурси.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Спеціальні фахові компетентності професійного спрямування (СКП)</b> | <p><i>Вибірковий блок 01 «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»</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 проводити комплексне маркетингове дослідження послуг з проектування нових технологічних ліній і підприємств з випуску будівельних конструкцій, матеріалів і виробів та реконструкції діючих підприємств будівельної індустрії.</p> <p>СКП 1.3. Здатність здійснювати аналіз сучасного стану та напрямків ефективного розвитку інноваційних технологій виготовлення будівельних конструкцій, виробів і матеріалів.</p> <p><i>Вибірковий блок 02 «Технологія і менеджмент будівельних матеріалів і виробів»</i></p> <p>СКП 2.1. Вміння створювати продукти в спеціалізації ТБК 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> |
| <b>7 – Програмні результати навчання</b>                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Програмні результати навчання (РН)</b>                              | <p><b>РН1.</b> 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.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  | <p><b>РН2.</b> 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.</p> <p><b>РН3.</b> 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><b>РН4.</b> Здійснювати експлуатацію, утримання та контроль якості зведення об'єктів будівництва та цивільної інженерії.</p> <p><b>РН5.</b> Вільно спілкуватися державною мовою усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері архітектури та будівництва.</p> <p><b>РН6.</b> Застосовувати сучасні математичні методи для аналізу статистичних даних, розрахунку та оптимізації параметрів проектування та технологічних процесів зведення будівель та споруд.</p> <p><b>РН7.</b> Розробляти заходи з охорони праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності.</p> <p><b>РН8.</b> Відслідковувати найновіші досягнення в обраній спеціалізації, застосовувати їх для створення інновацій.</p> <p><b>РН9.</b> Підбирати сучасні матеріали, технології і методи виконання процесу будівельного виробництва, враховуючи архітектурно-планувальну, конструктивну частину проекту та базу будівельної організації.</p> <p><b>РН10.</b> Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.</p> <p><b>РН11.</b> Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності.</p> <p><b>РН12.</b> 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.</p> <p><b>РН13.</b> Розробляти і викладати спеціалізовані навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.</p> |
| <p><b>Програмні результати навчання спеціалізації (ПРНС)</b></p> | <p><i>Вибірковий блок 01 «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»</i></p> <p>ПРНС 1.1. Застосовувати набуті знання і розуміння для ідентифікації, формулювання і вирішення завдань розвитку технологій будівельних конструкцій, виробів і матеріалів, використовуючи відомі методи.</p> <p>ПРНС 1.2. Системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей при розробці технологій будівельних конструкцій, виробів і матеріалів.</p> <p>ПРНС 1.3. Розраховувати, проектувати, досліджувати ринкові тенденції, проводити маркетинговий аналіз, виводити на ринок нові продукти.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           | <p>ПРНС 1.4. Виконувати відповідні дослідження та застосовувати дослідницькі навички в галузі створення нових будівельних конструкцій, виробів і матеріалів.</p> <p>ПРНС 1.5. Критично оцінювати отримані результати діяльності, та аргументовано захищати прийняті рішення.</p> <p>ПРНС 1.6. Використовувати на практиці знання, застосовувати методичний інструментарій пізнання, аналізувати отримані результати досліджень в контексті існуючих теорій, робити відповідні висновки.</p> <p><i>Вибірковий блок 02 «Технологія і менеджмент будівельних матеріалів і виробів»</i></p> <p>ПРНС 2.1. Організація системи контролю якості у технологіях будівельних конструкцій, виробів і матеріалів.</p> <p>ПРНС 2.2. Застосовувати методики проведення оцінки існуючих проектних рішень, показувати навички творчого підходу до розв'язання поставлених завдань.</p> <p>ПРНС 2.3. Виконувати обґрунтування вибору прогресивних матеріалів, які знижують матеріаломісткість конструкцій, забезпечуючи потрібну міцність, а також вибору ефективних шляхів і засобів підвищення довговічності та надійності будівельних конструкцій та виробів.</p> <p>ПРНС 2.4. Розраховувати, проектувати, досліджувати ринкові тенденції, проводити маркетинговий аналіз, виводити на ринок нові продукти.</p> <p>ПРНС 2.5. Використовувати на практиці знання, застосовувати методичний інструментарій пізнання, аналізувати отримані результати досліджень в контексті існуючих теорій, робити відповідні висновки.</p> |
| <b>Знання</b>                             | <p><b>ЗН1.</b> 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><b>ЗН2.</b> Критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Уміння (УМ)</b>                        | <p><b>УМ 1.</b> Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур</p> <p><b>УМ 2.</b> Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах</p> <p><b>УМ 3.</b> Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Комунікація (КОМ)</b>                  | <p><b>КОМ 1.</b> Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Автономія і відповідальність (АіВ)</b> | <p><b>АіВ 1.</b> Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.</p> <p><b>АіВ 2.</b> Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів.</p> <p><b>АіВ 3.</b> Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| <b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</b>                | 90% науково-педагогічних працівників задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» мають наукові ступені та вчені звання.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</b>   | Матеріально-технічне забезпечення освітньо-професійної програми «Будівництво та цивільна інженерія» відповідає Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності закладами освіти. Дослідження та випробування будівельних матеріалів та виробів проводиться з використанням матеріально-технічної бази Випробувальної лабораторії будівельних матеріалів та виробів Національного університету «Львівська політехніка» (свідоцтво про відповідність системи керування вимірюваннями № РЛ 235/18), що забезпечена повіреними засобами вимірювальної техніки та обладнання згідно Європейських методів фізико-механічних випробувань цементів та бетонів - прилад Блейна (EN 196-6), рН-метр test 206-pH1, плунжерний пенетрометр (DIN EN 1015-4), прилад для визначення повітровтягування типу TESTING та ін., а також методів неруйнівного контролю та обстеження залізобетонних конструкцій - молоток Шмідта (DIN EN 12504-2), тепловізійний термометр та ін. |
| <b>Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення</b> | 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.<br>Використання сучасних прикладних програм: ПК «ЛІРА-САПР», AutoCAD, ArhiCAD, програма для математичного моделювання процесів в галузі ТБК.<br>Для проведення онлайн занять використовуються комунікаційне програмне забезпечення Zoom, MsTeams.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>9 – Академічна мобільність</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Національна кредитна мобільність</b>                                | На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та університетами України.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Міжнародна кредитна мобільність</b>                                 | На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>                      | Можливе, після вивчення курсу української мови.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

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

| №<br>п/п                       | Цикл підготовки             | Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти<br>(кредитів / %) |                                                                 |                                      |
|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                |                             | Обов'язкові<br>компоненти<br>освітньо-<br>професійної<br>програми       | Вибіркові<br>компоненти<br>освітньо-<br>професійної<br>програми | Всього<br>за весь термін<br>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<br>(навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи),<br>практики, кваліфікаційна робота) | Кількість<br>кредитів | Форма<br>підсумк.<br>контролю |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 1                                                              | 2                                                                                                                     | 3                     | 4                             |
| <b>1. Обов'язкові навчальні дисципліни спеціальності</b>       |                                                                                                                       |                       |                               |
| <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                                                          | Залізобетонні конструкції заводського виготовлення                                                                    | 3                     | диф. залік                    |
| OK2.2                                                          | Інженерні мережі та споруди                                                                                           | 6,5                   | диф. залік                    |
| OK2.3                                                          | Інноваційні технології виготовлення сучасних будівельних матеріалів і виробів                                         | 6                     | екзамен                       |
| OK2.4                                                          | Інформаційні технології в наукових дослідженнях                                                                       | 3,5                   | екзамен                       |
| OK2.5                                                          | Технологія бетонних і залізобетонних конструкцій                                                                      | 3                     | екзамен                       |
| OK2.6                                                          | Наукові дослідження в будівництві                                                                                     | 6                     | екзамен                       |
| OK2.7                                                          | Інноваційні технології виготовлення сучасних будівельних матеріалів і виробів (КР)                                    | 2                     | диф. залік                    |
| OK2.8                                                          | Технології бетонних і залізобетонних конструкцій (КП)                                                                 |                       |                               |
| OK2.9                                                          | Практика за темою магістерської роботи                                                                                | 10,5                  | диф. залік                    |
| OK2.10                                                         | Виконання магістерської кваліфікаційної роботи                                                                        | 15                    | -                             |
| OK2.11                                                         | Захист магістерської кваліфікаційної роботи                                                                           | 4,5                   | -                             |
| Всього за цикл:                                                |                                                                                                                       | 63                    |                               |
| <b>Всього за обов'язкові компоненти:</b>                       |                                                                                                                       | <b>66</b>             |                               |
| <b>2. Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми</b>   |                                                                                                                       |                       |                               |
| <b>Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм</b> |                                                                                                                       |                       |                               |
| <i>2.1. Цикл загальної підготовки</i>                          |                                                                                                                       |                       |                               |
|                                                                | Вільний вибір студента                                                                                                | 3                     | диф. залік                    |
| <b>Всього:</b>                                                 |                                                                                                                       | <b>3</b>              |                               |
| <i>2.2. Цикл професійної підготовки</i>                        |                                                                                                                       |                       |                               |

| <b>Вибіркові компоненти блоку 01:</b>                          |                                                                         |           |            |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
| ВБ1.1                                                          | Кошторисна справа та інженерія вартості у будівництві                   | 3         | диф. залік |
| ВБ1.2                                                          | Технічний нагляд у будівельному виробництві                             | 3         | екзамен    |
| ВБ1.3                                                          | Технологія стінових, оздоблювальних та ізоляційних матеріалів           | 6         | екзамен    |
| ВБ1.4                                                          | Технічний нагляд у будівельному виробництві (КР)                        | 2         | диф. залік |
| ВБ1.5                                                          | Технологія стінових, оздоблювальних та ізоляційних матеріалів (КР)      | 2         | диф. залік |
| Всього:                                                        |                                                                         | <b>16</b> |            |
| <b>Вибіркові компоненти блоку 02:</b>                          |                                                                         |           |            |
| ВБ2.1                                                          | Контроль виробництва будівельних конструкцій, виробів і матеріалів      | 4         | екзамен    |
| ВБ2.2                                                          | Корозія будівельних матеріалів і виробів                                | 4         | диф. залік |
| ВБ2.3                                                          | Оцінка інноваційних технологій в будівництві                            | 4         | диф. залік |
| ВБ2.4                                                          | Контроль виробництва будівельних конструкцій, виробів і матеріалів (КР) | 2         | диф. залік |
| ВБ2.5                                                          | Оцінка інноваційних технологій в будівництві (КР)                       | 2         | диф. залік |
| Всього:                                                        |                                                                         | <b>16</b> |            |
| <b>Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм</b> |                                                                         |           |            |
|                                                                | Вільний вибір студента                                                  | 5         |            |
| <b>Всього за вибіркові компоненти</b>                          |                                                                         | <b>24</b> |            |
| <b>Всього за освітньо-професійну програму</b>                  |                                                                         | <b>90</b> |            |

#### 4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

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

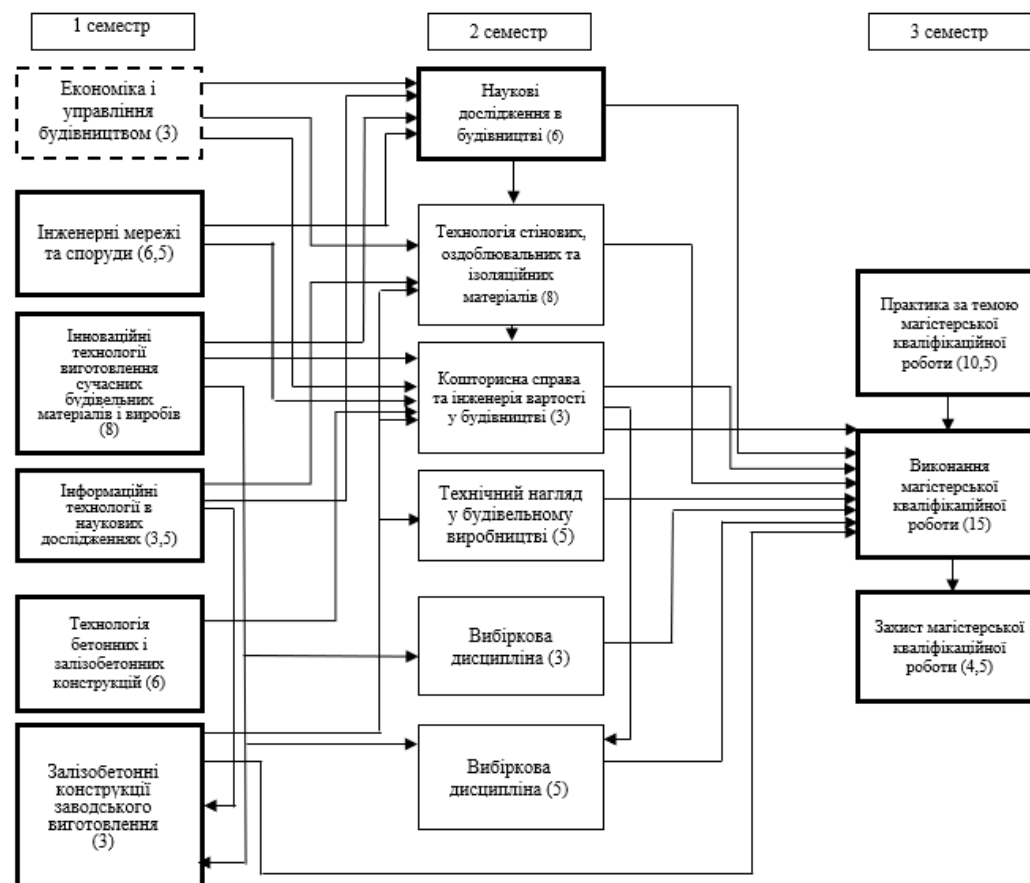
## 5. Матриця відповідності програмних компетентностей освітнім компонентам освітньої програми

|         | • 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 | • ВБ2.5 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ІНТ     | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •        | •        | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       | •       |
| ЗК1     | •       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ЗК2     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •        |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ЗК3     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          | •        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ЗК4     |         |         |         |         |         | •       |         |         | •       |         | •        |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ЗК5     |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       |          |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ЗК6     |         |         |         | •       |         |         |         | •       |         |         |          |          |         |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |
| СК1     |         |         |         | •       |         |         |         | •       |         |         | •        | •        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| СК2     |         | •       | •       | •       |         |         |         | •       |         |         |          |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| СК3     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •        |          |         |         | •       |         | •       |         |         |         |         |         |
| СК4     |         |         |         | •       |         | •       | •       | •       | •       |         |          |          | •       | •       |         | •       |         | •       |         |         | •       |         |
| СК5     |         | •       | •       |         | •       |         | •       |         |         |         |          |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| СК6     |         |         |         |         | •       |         |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| СК7     |         |         |         |         |         |         |         |         |         | •       | •        |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| СК8     | •       |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |          |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| СК9     |         |         |         |         |         |         | •       |         |         | •       |          |          |         |         |         |         |         |         |         | •       |         | •       |
| СКП 1.1 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |         |         | •       |         | •       |         |         |         |         |         |
| СКП 1.2 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          | •       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| СКП 1.3 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |         | •       |         | •       |         |         |         |         |         |         |
| СКП 2.1 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |         |         | •       |         |         | •       |
| СКП 2.2 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |         | •       |         |         |         |         |
| СКП 2.3 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |         | •       |         | •       |         |         |

## 6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами 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 | VB1.1 | VB1.2 | VB1.3 | VB1.4 | VB1.5 | VB2.1 | VB2.2 | VB2.3 | VB2.4 | VB2.5 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| PH1     |       | •     |       |       |       | •     | •     | •     | •     |       | •      |        |       | •     | •     | •     | •     |       |       |       |       |       |
| PH2     | •     |       |       |       |       |       |       |       |       | •     |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| PH3     |       | •     | •     |       |       |       |       |       |       | •     |        |        |       | •     | •     | •     | •     |       |       |       |       |       |
| PH4     |       | •     | •     |       |       | •     |       |       | •     |       | •      | •      |       |       |       |       |       | •     |       |       | •     |       |
| PH5     |       |       |       |       |       |       | •     |       |       |       | •      | •      |       |       |       |       |       | •     |       |       |       |       |
| PH6     |       |       |       | •     | •     |       |       | •     |       |       | •      | •      | •     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| PH7     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | •      |        |       |       |       |       |       |       | •     |       |       |       |
| PH8     |       | •     | •     | •     | •     |       |       | •     |       |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| PH9     |       | •     | •     |       |       | •     |       |       | •     |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       | •     |       | •     |
| PH10    | •     |       |       |       |       |       | •     |       |       |       | •      |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| PH11    | •     |       |       |       |       |       | •     |       |       |       | •      | •      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| PH12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | •      | •      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| PH13    |       |       |       |       |       |       | •     |       |       |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ПРНС1.1 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        | •     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ПРНС1.2 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        | •     | •     | •     | •     | •     |       |       |       |       |       |
| ПРНС1.3 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        | •     | •     |       | •     | •     |       |       |       |       |       |
| ПРНС1.4 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        | •     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ПРНС1.5 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |       | •     | •     |       | •     |       |       |       |       |       |
| ПРНС1.6 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        | •     | •     | •     | •     | •     |       |       |       |       |       |
| ПРНС2.1 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |       |       |       |       |       | •     |       |       | •     |       |
| ПРНС2.2 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       | •     |       | •     |
| ПРНС2.3 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |       |       |       |       |       |       | •     |       |       |       |
| ПРНС2.4 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       | •     | •     | •     |
| ПРНС2.5 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |       |       |       |       |       | •     | •     | •     | •     | •     |
| ЗН1     |       | •     | •     | •     |       | •     | •     | •     | •     |       |        |        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ЗН2     | •     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        | •     |       |       |       |       |       |       | •     |       |       |
| УМ1     |       |       |       | •     | •     |       |       | •     | •     |       |        |        | •     |       |       |       |       |       |       | •     |       |       |
| УМ2     |       |       |       |       |       | •     | •     |       | •     |       |        |        |       | •     |       | •     |       |       |       |       |       |       |
| УМ3     |       | •     | •     |       |       |       |       |       |       | •     |        |        |       |       |       |       |       | •     |       |       |       | •     |
| КОМ1    | •     |       |       |       |       | •     |       |       | •     |       |        | •      |       | •     | •     | •     | •     |       |       |       | •     |       |
| АіВ1    |       |       |       | •     |       |       |       | •     |       |       | •      |        | •     |       |       |       |       |       | •     |       |       |       |
| АіВ2    |       |       |       |       |       |       |       |       |       | •     |        |        |       |       |       |       |       |       |       | •     |       |       |
| АіВ3    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        | •      |       |       |       |       |       | •     |       |       |       | •     |

Структурно-логічна схема ОПП «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»  
з вибірковим блоком 0401 «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»



**Структурно-логічна схема ОПШ «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»  
з вибірконим блоком 0402 «Технологія і менеджмент будівельних матеріалів і виробів»**

