

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ


Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«Будівництво та цивільна інженерія»


другого(освітньо-наукового) 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


Голова вченої ради
/ Микола МИТНИК /
(протокол № 6 від 20 червня 2023 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2023 р.



Ректор  / Микола МИТНИК /
(казак № 4/7-659 від 21 червня 2023 р.)

Тернопіль 2023

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Обговорено та схвалено на засіданні кафедри будівельної механіки

Протокол №1 від 16.06.2023р.

Завідувач кафедри



В.П. Ясній

Обговорено та схвалено вченою радою факультету інженерії машин,
споруд та технологій.

Протокол №10 від 19.06.2023р.

Голова вченої ради факультету



Р.Я. Лещук

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма (ОНП) «Будівництво та цивільна інженерія» для підготовки здобувачів вищої освіти на другому (магістерському) рівні за спеціальністю «Будівництво та цивільна інженерія» містить 120 кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

Відповідає Закону України «Про вищу освіту», постанови Кабінету Міністрів України від 29.04.2015р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», наказу МОН України від 06.11.2015р. № 1151 «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015р. № 1187 «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти» та проєкту Стандарту вищої освіти другого (магістерського) рівня галузі знань 19 – Архітектура та будівництво спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія.

Розроблено робочою проєктною групою спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія у складі:

1. Ясній Володимир Петрович – д.т.н., доцент, завідувач кафедри будівельної механіки – гарант програми;
2. Підгурський Микола Іванович – д.т.н., професор, професор кафедри інжинірингу машинобудівних технологій – член проєктної групи;
3. Конончук Олександр Петрович – к.т.н., доцент, доцент кафедри будівельної механіки – член проєктної групи;
4. Качка Оксана Іванівна – головний інженер ТОВ “Перспектива ресурс” – член проєктної групи;
5. Погребняк Павло Олегович – студент групи МБнм-51 – член проєктної групи.

1. Профіль освітньо-наукової програми підготовки магістрів зі спеціальності 192 “Будівництво та цивільна інженерія”

Складові	Опис освітньо-наукової програми
1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, кафедра будівельної механіки
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Другий (магістерський) рівень, магістр з будівництва та цивільної інженерії
Офіційна назва освітньої програми	Будівництво та цивільна інженерія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 120 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 9 місяців
Наявність акредитації	Акредитаційна комісія України (Національне агентство з забезпечення якості вищої освіти) Україна Сертифікат про акредитацію НД № 2087434. Термін дії до 1 липня 2024р.
Цикл/рівень	НРК України - 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL - 7 рівень
Передумови	Для здобуття ступеня «магістр» можуть вступати особи, які здобули ступінь бакалавра, магістра (освітньо-кваліфікаційний рівень «спеціаліст»). Конкурсний відбір осіб, які вступають на основі ступеня бакалавра за спеціальністю 192 - будівництво та цивільна інженерія, враховує результати сертифіката Українського центру оцінювання якості освіти з іноземної мови та фахового вступного випробування. Для осіб, які вступають на основі ступеня вищої освіти бакалавра та/або магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст»), здобутого за іншою спеціальністю, додатково передбачається проведення співбесіди. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя», затвердженими Вченою радою.
Мова(и) викладання	Українська, англійська (окремі дисципліни)
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	
2 – Мета освітньо-наукової програми	
Підготовка висококваліфікованих фахівців, які здатні до розв'язування складних інженерно-технічних задач та науково-дослідних задач і проблем у сфері будівництва та цивільної інженерії.	
3 - Характеристика освітньо-наукової програми	
Предметна область	Об'єкти вивчення та діяльності: наукові основи, технології, процеси проектування, об'єкти та споруди, створення, експлуатації, зберігання і реконструкції будівельних об'єктів та інженерних систем. Мета навчання: формування у здобувачів вищої освіти комплексу

	<p>знань, умінь та навичок, необхідних для розв'язування складних інженерно-технічних та/або науково-дослідних задач і проблем у сфері будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: поняття, концепції, наукові принципи, способи та методи створення та утримання будівельних об'єктів та інженерних систем, наукові методи їх дослідження.</p> <p>Методи, методика та технології: методи фізичного та математичного моделювання, експериментальні методи досліджень матеріалів і процесів, методики проектування, технології зведення будівельних об'єктів та інженерних систем.</p> <p>Інструменти та обладнання: експериментально-вимірвальне обладнання, устаткування та програмне забезпечення, необхідне для натурних, лабораторних та дистанційних досліджень у будівництві та цивільній інженерії.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова академічна.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Підготовка фахівців до науково-дослідницької діяльності щодо обстеження, реконструкції та проектування об'єктів в галузі будівництва та цивільної інженерії, дає можливість набуття компетенцій для подальшої професійної, наукової чи викладацької кар'єри.</p> <p>Ключові слова: проектування будівельних конструкцій, управління проектами в будівництві, наукові методи дослідження будівельних конструкцій та будівель, сучасні комп'ютерні технології в будівництві.</p>
Особливості та відмінності	Освітньо-наукова програма включає обов'язкові та наукові компетентності, які поглиблюють професійні і дослідницькі компетенції та знання спеціальних розділів фундаментальних та професійно-орієнтованих та науково-спрямованих дисциплін і тим самим орієнтують випускників на актуальність спеціалізації їх професійної та наукової кар'єри.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Керівники підприємств, установ та організацій в сфері будівництва; начальники, головні інженери, виконробы та майстри дільниць у будівництві; менеджери з архітектури та будівництва, технічного контролю, аналізу та реклами; інженери в галузі цивільного будівництва; технологи (будівельні матеріали); викладачі університетів та вищих навчальних закладів; професіонали у сфері управління проектами та програмами
Подальше навчання	Можливість продовжити навчання на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти та здобувати додаткові кваліфікації в системі освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Пасивні (пояснювально-ілюстративні); активні (проблемні, ігрові, інтерактивні, проектні, інформаційно-комп'ютерні саморозвиваючі) – за домінуючими методами та способами навчання.</p> <p>Коллективного та інтегративного навчання – за організаційними формами. Позиційного та контекстного навчання, технологія співпраці – за орієнтацією педагогічної взаємодії.</p>
Оцінювання	Форми семестрового оцінювання: поточний контроль, самоконтроль, екзамени, заліки з використанням системи електронного навчання ТНТУ Atutor. Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за 4-х бальною («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові

	завдання, розрахунково-графічні роботи, курсові роботи та проекти, лабораторні звіти, презентації, звіти з практик та науково-дослідних робіт. Підсумкова атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи, яка попередньо перевіряється на плагіат і розміщується на офіційному сайті структурного підрозділу навчального закладу.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері будівництва та цивільної інженерії.
Загальні компетентності	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. ЗК03. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. ЗК04. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК05. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК06. Прагнення до збереження навколишнього середовища.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК01. 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. СК02. Здатність розробляти та реалізовувати проекти в галузі будівництва та цивільної інженерії
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК03. Здатність забезпечувати безпеку при управлінні складними процесами в галузі будівництва та цивільної інженерії. СК04. Здатність проводити обстеження, випробування, діагностику та розрахунки при розв'язанні задач в галузі будівництва та цивільної інженерії. СК05. Здатність будувати та досліджувати моделі ситуацій, об'єктів та процесів будівництва та цивільної інженерії. СК06. Здатність використовувати існуючі в будівництві комп'ютерні програми при вирішенні складних інженерних задач в галузі будівництва та цивільної інженерії. СК07. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументації до фахівців і нефахівців будівельної галузі. СК08. Здатність інтегрувати знання з інших галузей для розв'язання складних задач у широких або мультидисциплінарних контекстах. СК09. 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. СК10. Здатність презентувати результати науково-дослідницької діяльності, готувати наукові публікації, брати участь у науковій дискусії на наукових конференціях, симпозіумах та здійснювати педагогічну діяльність у закладах освіти.
7 – Програмні результати навчання (ПРН)	
Результати навчання:	РН01. 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. РН02. 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>PH03. 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>PH04. Здійснювати експлуатацію, утримання та контроль якості зведення об'єктів будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>PH05. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері архітектури та будівництва.</p> <p>PH06. Застосовувати сучасні математичні методи для аналізу статистичних даних, розрахунку та оптимізації параметрів проектування та технологічних процесів зведення будівель та споруд.</p> <p>PH07. Розробляти заходи з охорони праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності.</p> <p>PH08. Відслідковувати найновіші досягнення в обраній спеціалізації, застосовувати їх для створення інновацій.</p> <p>PH09. Підбирати сучасні матеріали, технології і методи виконання процесу будівельного виробництва, враховуючи архітектурно-планувальну, конструктивну частину проекту та базу будівельної організації.</p> <p>PH10. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.</p> <p>PH11. Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності.</p> <p>PH12. 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>PH13. Розробляти і викладати спеціалізовані навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.</p> <p>PH14. Планувати та виконувати наукові і прикладні дослідження в галузі будівництва та цивільної інженерії, обирати ефективні методики досліджень, аргументувати висновки, презентувати результати досліджень.</p> <p>PH15. Уміти виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити шляхи щодо їх розв'язання.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (додаток 2 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №347 від 10.05.2018 р.</p> <p>Зокрема реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий досвід навчально-методичної, педагогічної, науково-дослідної, управлінської та інноваційної роботи за фахом. Професорсько-викладацький склад, що задіяний до викладання професійно-орієнтованих та науково-орієнтованих дисциплін має наукові ступені за спеціальністю та підтверджений рівень наукової і професійної активності. Усі викладачі є авторами навчальних посібників, монографій та статей, учасниками вітчизняних та</p>

	міжнародних наукових конференцій.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 4 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №347 від 10.05.2018 р. Для проведення досліджень використовуються спеціалізовані лабораторії та комп'ютерні класи ТНТУ зі спеціалізованим програмним забезпеченням.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 5 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №347 від 10.05.2018 р. Найвні: - електронний фонд навчально-методичного забезпечення дисциплін (підручники, навчальні посібники, конспекти лекцій, методичні посібники); - електронний архів ТНТУ (монографії, статті, автореферати); - всі ресурси бібліотеки доступні через сайт університету, або безпосередньо у залах бібліотеки. Методичне забезпечення навчального процесу розміщується у електронному репозитарії університету ELARTU, яке є у вільному доступі: http://elartu.tntu.edu.ua/handle/123456789/8983 . Електронні курси дисциплін кафедри розміщуються та доступні для студентів у системі електронного та дистанційного навчання ATUTOR: https://dl.tntu.edu.ua/browse.php?access=&category=22&speciality=0&search=&include=all&filter=Filter . Проблема забезпечення студентів підручниками і посібниками вирішується кафедрою двома паралельними шляхами: видання літератури викладачами кафедри та придбанням чи підпискою бібліотекою університету. У процесі навчання студенти мають можливість використовувати спеціальне програмне забезпечення для проектування будівель та споруд, математичного опрацювання результатів досліджень. Методичні матеріали періодично оновлюються та адаптуються відповідно до побажань стейкхолдерів.
9. Вимоги до вступників	
<p>1. Для здобуття ступеня «магістр» можуть вступати особи, які здобули ступінь бакалавра, магістра (освітньо-кваліфікаційний рівень «спеціаліст»). Конкурсний відбір осіб, які вступають на основі ступеня бакалавра за спеціальністю 192 - будівництво та цивільна інженерія, враховує результати сертифіката Українського центру оцінювання якості освіти з іноземної мови та фахового вступного випробування.</p> <p>2. Для осіб, які вступають на основі ступеня вищої освіти бакалавра та/або магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст»), здобутого за іншою спеціальністю, додатково передбачається проведення співбесіди.</p> <p>3. Відповідність іншим вимогам, які регламентовані умовами вступу, що визначаються «Правилами прийому до Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя», затвердженими Вченою радою.</p>	
10 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх угод між Тернопільським національним технічним університетом імені Івана Пулюя та іншими університетами України. Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах України.

	<p>До керівництва науковою роботою здобувачів можуть бути залучені провідні фахівці університетів України на умовах індивідуальних договорів.</p> <p>Кредити, отримані в інших університетах України, перезараховуються відповідно до довідки про академічну мобільність.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>На основі двосторонніх угод між ТНТУ імені Івана Пулюя та навчальними закладами країн-партнерів, угод про міжнародну академічну мобільність. Зокрема університет має договори про наукову і академічну співпрацю з провідними університетами Республіки Польща: Опольським політехнічним університетом та Люблінською Політехнікою.</p> <p>Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмах проєкту Еразмус +</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Навчання проводиться на загальних умовах або за індивідуальним графіком іноземною мовою чи українською мовою (після вивчення іноземними здобувачами курсу української мови).</p>

2. Перелік компонент освітньої складової освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент освітньої складової ОП

Таблиця 2.1

Компоненти освітньої складової ОП та їх характеристики

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Семестр	Форма підсумкового контролю
1.Обов'язкові компоненти ОП				
ОК 1.	Етика професійної діяльності та основи педагогіки	4,0	10	Залік
ОК 2.	Математичні методи в інженерії	4,0	9	Залік
ОК 3.	Інноваційні технології в будівництві	4,0	9	Екзамен
ОК 4.	Сучасні комп'ютерні технології у будівництві	4,0	10	Екзамен
ОК 5.	Проектування металевих конструкцій	4,0	9	Екзамен
ОК 6.	Проектування основ і фундаментів	4,0	9	Екзамен
ОК 7.	Нормативне забезпечення будівництва	4,0	9	Залік
ОК 8.	Проектування залізобетонних і мурованих конструкцій	4,0	10	Екзамен
ОК 10.	Управління проєктами та ризиками в будівництві	4,0	9	Залік
ОК 11.	Експлуатація будівель і споруд	4,5	11	Екзамен

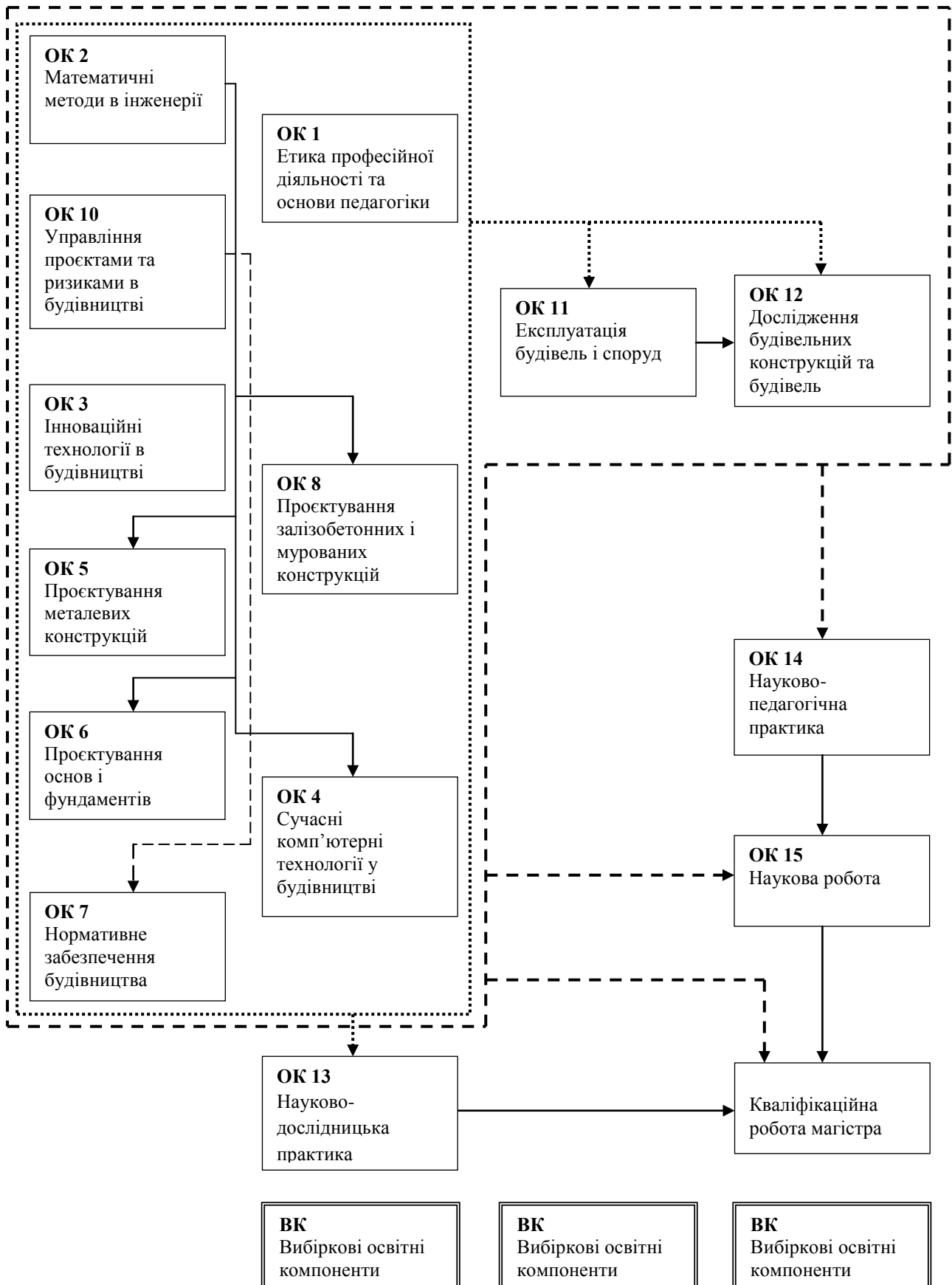
ОК 12.	Дослідження будівельних конструкцій та будівель	4,0	12	Екзамен
Практична підготовка				
ОК 13.	Науково-дослідницька	9,0	10	Диф. залік
ОК 14.	Науково-педагогічна	3	12	Диф. залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		56,5		
2. Вибіркові компоненти ОП				
Загальний обсяг вибірових компонент:		32		
ОК 15.	Наукова робота	21		Залік
Виконання кваліфікаційної роботи		9		Залік
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ СКЛАДОВОЇ ОП			118,5 кред.	
Захист кваліфікаційної роботи		1,5		Залік
ВСЬОГО НА ПІДГОТОВКУ МАГІСТРА			120,0 кред.	

Заклад освіти має право у встановленому порядку змінювати назви навчальних дисциплін і розширювати список вибірових дисциплін.

2.2. Структурно-логічна схема ОП

Логічна схема структури вивчення компонент освітньо-наукової програми

1 рік навчання		2 рік навчання	
1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

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

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15
ЗК 01	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+		+
ЗК 02		+		+						+	+	+		+
ЗК 03	+		+						+	+				+
ЗК 04		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+
ЗК 05							+		+	+				+
ЗК 06				+	+	+		+	+		+			+
СК 01	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+
СК 02			+	+	+	+		+	+	+	+			+
СК 03									+	+	+			+
СК 04							+		+	+				+
СК 05		+		+						+				+
СК 06		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+
СК 07	+										+	+		+
СК 08			+	+	+	+	+	+		+	+			+
СК 09		+		+						+	+	+		+
СК 10	+						+						+	+

5. Матриця відповідності визначених стандартом результатів навчання та компонентів освітньої програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15
PH 1				+	+	+		+	+	+				+
PH 2					+	+		+		+				+
PH 3							+		+	+				+
PH 4							+		+	+				+
PH 5	+													+
PH 6		+		+						+				+
PH 7									+	+				+
PH 8			+		+	+		+						+
PH 9			+						+	+				+
PH 10			+				+				+	+		+
PH 11							+							+
PH 12	+									+				+
PH 13	+												+	+
PH 14		+								+	+	+		+
PH 15											+	+		+

Гарант освітньої програми,

д.т.н., зав. каф. БМ



Ясній В.П.