



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Теплогазопостачання і вентиляція»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

галузі знань 19 «Архітектура та будівництво»

Кваліфікація: магістр з теплогазопостачання і вентиляції

Обсяг програми 90 кредитів ЄКТС

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Вченою радою Київського національного
Університету будівництва і архітектури

Протокол № 39 від 29.03.2021 р.

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 1 вересня 2021 р.



Положення Вченої ради

/ П.М. Куліков

2021р.

Київ – 2021


ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми
підготовки здобувачів вищої освіти на другому (магістерському) рівні
за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
спеціалізації «Теплогазопостачання і вентиляція».

1. Методична комісія спеціалізації «Теплогазопостачання і вентиляція»

Протокол № 8 від «17» березня 2021 р.

Голова комісії

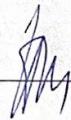


М.П. Сенчук

2. Вчена рада факультету Інженерних систем та екології

Протокол № 8 від «17» березня 2021 р.

Голова вченої ради



О.В. Приймак

3. Навчально-методична рада КНУБА

Протокол № 7 від 23 березня 2021 р.

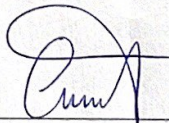
Голова НМР КНУБА



Г.М.Тонкачєєв

4. Навчально-методичний відділ (НМВ)

Начальник НМВ



І.О. Склярєв

23.03 2021 р.

5. Перший проректор

«23» 03 2021 р.



Д.О. Чернишев

Освітньо-наукова програма для підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 192 "Будівництво та цивільна інженерія" спеціалізації «Теплогазопостачання і вентиляція» розроблена відповідно до Закону України "Про вищу освіту" від 01.07.2014 р. № 1556-VII, Постанов Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 "Про затвердження Національної рамки кваліфікацій" від 30.12.2015 р. № 1187 "Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти", Методичних рекомендацій "Розроблення освітніх програм" (2014 р.), листа Міністерства освіти та науки України № 1/9-239 від 28.04.2017 р.

Освітньо-наукова програма визначає передумови доступу до навчання, орієнтацію та основний фокус програми, обсяг кредитів Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ЄКТС), необхідний для здобуття освітнього ступеню магістра, перелік загальних та спеціальних (фахових) компетентностей, нормативний та вибірковий зміст підготовки фахівця, сформульований у термінах й результатах навчання, та вимоги до контролю якості вищої освіти.

Розроблено робочою групою Київського національного університету будівництва і архітектури зі спеціальності «192 «Будівництво та цивільна інженерія» за спеціалізацією «Теплогазопостачання і вентиляція» у складі:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| Предун
Константин
Миронович | – Керівник робочої групи, гарант освітньої програми, доктор економічних наук, в.о. кафедри теплогазопостачання і вентиляції Київського національного університету будівництва і архітектури |
| Приймак
Олександр Вікторович | – член робочої групи, доктор технічних наук, професор, декан факультету інженерних систем і екології Київського національного університету будівництва і архітектури |
| Жук
Геннадій Віліорович | – член робочої групи, доктор технічних наук, професор, професор кафедри теплогазопостачання і вентиляції Київського національного університету будівництва і архітектури |
| Сенчук
Михайло Петрович | – член робочої групи, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теплогазопостачання і вентиляції Київського національного університету будівництва і архітектури |

**1. Профіль освітньої-професійної програми
«Теплогазопостачання і вентиляція»
зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
спеціалізації «Теплогазопостачання і вентиляція»**

1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Київський національний університет будівництва і архітектури
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр Магістр з будівництва та цивільної інженерії за спеціалізацією теплогазопостачання і вентиляції.
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Теплогазопостачання і вентиляція
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний. Обсяг освітньої програми: 90 кредитів ЄКТС. Термін навчання – 1 рік 4 місяці.
Наявність акредитації	
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра, спеціаліста, магістра
Мова викладання	українська
Термін дії освітньої програми	5 років (з дня акредитації до наступного оновлення ОП)
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.knuba.edu.ua
2 - Мета освітньої програми	
Метою навчання є набуття теоретичних і практичних знань та вмінь, навичок та інших компетентностей для успішної професійної діяльності: проектування, виготовлення, випробовування, монтаж та зведення, експлуатація, відновлення та реконструкція систем теплогазопостачання і вентиляції на основі використання сучасних технологічних рішень; застосування сучасних технологій тепло-, газопостачання, проведення енергоаудитів будівель і споруд. Забезпечити умови формування і розвитку програмних компетентностей, що дозволять оволодіти основними знаннями, вміннями, навичками, необхідними для подальшого навчання та подальшої професійної та професійно-наукової діяльності	
3 - Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область (галузь спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»; спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»; спеціалізації «Теплогазопостачання і вентиляція». ОПП є міждисциплінарною.
Орієнтація освітньої програми	Професійна Програма базується на загальновідомих наукових результатах із врахуванням сучасного стану будівельної галузі, орієнтує на актуальні питання спеціалізації «Теплогазопостачання і вентиляція», в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра.

<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Спеціальна вища освіта в галузі будівництва спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія», спеціалізації «Теплогазопостачання і вентиляція».</p> <p>Основний фокус на здатність до проектно-конструкторської, виробничо-технологічної, організаційно-управлінської діяльності на підприємствах промислового та цивільного будівництва усіх форм власності; конструкторської, технологічної, проектної та науково-дослідної роботи у проектно-технологічних та навчальних закладах.</p> <p>Освітня програма складається з трьох основних напрямків: Опалення, вентиляція та мікроклімат споруд і будівель різного призначення, газопостачання, очистка брудних викидів</p> <p>Ключові слова: інженерні системи, опалення, вентиляція, кондиціонування, мікроклімат, газопостачання, енергозбереження, енергоефективність, енергоаудит</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Програма враховує сучасні світові тенденції розвитку будівельної індустрії і охоплює дисципліни, які передбачають поєднання теоретичних знання із практичними вміннями та навичками майбутньої професійної діяльності.</p>
<p>4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</p>	
<p>Придатність до працевлаштування</p>	<p>ОПП орієнтована на наступні види діяльності випускників:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дослідницька і проектно-конструкторська; - виробничо-технологічна та виробничо-управлінська; - експериментально-дослідницька. <p>Професії та професійні назви робіт згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2142 - інженер-будівельник; інженер-проектувальник; - 2142.2 - інженер-будівельник, інженер з проектно-кошторисної роботи; - 2142.2 - інженер з технічного нагляду; - 2142.2 - інженер з проектно-кошторисної роботи; - 2142.2 - інженер-будівельник; - 2142.2 - інженер-проектувальник; - 2149.2 - інженер з якості, інженер з охорони праці і техніки безпеки; - 1222 - керівники виробничих підрозділів у промисловості; - 1223 - керівники виробничих підрозділів у будівництві; - 1223.2 - майстер будівельних та монтажних робіт, виконавець робіт; - 1313 - голова будівельного кооперативу, директор (керівник) малого будівельного підприємства; - 1238 - керівники проектів та програм;

	<ul style="list-style-type: none"> - 1312 - керівники малих підприємств без апарату управління в промисловості; - 2310 - викладачі університетів та вищих навчальних закладів: - асистент; - викладач вищого навчального закладу; - 2320 - викладачі середніх навчальних закладів: - викладач професійно-технічного навчального закладу; - 2351 - професіонали в галузі методів навчання. <p>Професії та професійні назви робіт згідно International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08):</p> <p>1223 – Research and development managers</p> <ul style="list-style-type: none"> - Product development manager <p>2142 – Civil engineers</p> <ul style="list-style-type: none"> - Civil engineer <p>3112 – Civil engineering technicians</p> <ul style="list-style-type: none"> - Building inspector - Clerk of Works - Civil engineering technician <p>3118 – Draughts persons</p> <ul style="list-style-type: none"> - Technical illustrator <p>3119 – Physical and engineering science technicians not elsewhere classified</p> <ul style="list-style-type: none"> - Engineering technician (production)
Подальше навчання	<p>Магістр з будівництва та цивільної інженерії має право на освоєння програм доктора філософії з будівництва та цивільної інженерії, міждисциплінарних програм, близьких до будівництва та цивільної інженерії. Можливість навчання за програмою третього циклу FQ-EHEA, 9 рівня EQF-LLL та 9 рівня національної рамки кваліфікацій.</p>
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Основні підходи, методи та технології навчання, передбачені освітньою програмою: в процесі навчання поєднуються проблемно-орієнтоване навчання, студентоцентроване навчання, самонавчання, індивідуальне навчання, навчання з використання виробничих та навчальних практик. Основними методами навчання є пояснювально-ілюстративний, репродуктивний, метод проблемного викладення, евристичний, дослідницький, метод наочності. Під час самостійної роботи студентів передбачено такий метод навчання як blender learning (комбінація он-лайн та аудиторного навчання з викладачем). Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами, підготовка атестаційної роботи магістра (проекту).</p>

<p>Оцінювання</p>	<p>Методи оцінювання знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поточний контроль: електронне тестування, контрольні роботи, розрахункові роботи, презентації. Поточний контроль проводиться викладачами на аудиторних заняттях усіх видів. Основне завдання поточного контролю - перевірка рівня підготовки студентів до виконання конкретної роботи. Основна мета поточного контролю - забезпечення зворотного зв'язку між викладачами та студентами в процесі навчання, забезпечення управління навчальною мотивацією студентів. Інформація, одержана при поточному контролі, використовується як викладачем - для коригування методів і засобів навчання, так і студентами - для планування самостійної роботи. Поточний контроль проводиться у формі усного опитування або письмового експрес-контролю на практичних заняттях та лекціях, у формі виступів студентів при обговоренні питань на семінарських заняттях, а також у формі комп'ютерного тестування. Поточний контроль проводиться у формі контрольної роботи, тестування, виконання розрахункового або розрахунково-графічного завдання та ін.; - підсумковий семестровий контроль: екзамени, заліки, контрольні роботи, курсові роботи, переддипломна практика. Семестровий контроль з певної дисципліни проводиться відповідно до навчального плану у вигляді семестрового екзамену, заліку (диференційованого заліку), курсової, контрольної роботи в терміни, встановлені графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеному робочою програмою дисципліни; захист в екзаменаційній комісії дипломної магістерської роботи.
<p>6 – Програмні компетентності</p>	
<p>Інтегральна Компетентність(ІК)</p>	<p>Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні завдання у сфері будівництва та цивільної інженерії, що характеризуються комплексністю і системністю, на основі застосування основних теорій та методів фундаментальних та прикладних наук, застосування інформаційних технологій, наукомістких комп'ютерних технологій, систем автоматизованого проектування, програмних систем інженерного аналізу і комп'ютерного інжинірингу; управління проектами, маркетингу і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p>
<p>Загальні компетентності (ЗК)</p>	<p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК02. Здатність щодо оцінки конкурентоспроможності інноваційної продукції, до узагальнення, аналізу, критичного осмислення, систематизації, прогнозування при постановці цілей в сфері професійної діяльності з вибором шляхів їх досягнення.</p> <p>ЗК03. Здатність збирати, обробляти з використанням</p>

	<p>сучасних інформаційних технологій і інтерпретувати необхідні дані для формування суджень по відповідним соціальним, науковим і проблемам з дотриманням норм, моральних якостей, що впливають із соціальних функцій і обумовлені специфікою трудової діяльності.</p> <p>ЗК04. Здатність продуктивно працювати з іншими людьми та командами для досягнення спільної поставленої мети.</p> <p>ЗК05. Здатність до генерування нових ідей та проектів, та їх реалізація на основі набутих та природних лідерських якостей, інтелекту, професійного досвіду.</p> <p>ЗК06. Здатність самостійно застосовувати методи і засоби пізнання, навчання і самоконтролю для придбання нових знань і умінь, в тому числі в нових областях, безпосередньо не пов'язаних зі сферою діяльності, поєднувати та аналізувати результати різних досліджень та вчасно подавати результати.</p> <p>ЗК07. Здатність до визначення перспективних напрямів, шляхів та способів їх досягнення, знаходження раціональних рішень, до проявлення ініціативи, в тому числі в ситуаціях ризику з готовністю нести відповідальність.</p> <p>ЗК08. Здатність вільно користуватися літературною та діловою письмовою та усною мовою, створювати і редагувати тексти професійного призначення, володіти іноземною мовою як засобом ділового спілкування, и з метою отримання наукової інформації.</p> <p>ЗК09. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК) (загально-професійні)</p>	<p>СК01. Здатність інтегрувати спеціалізовані концептуальні знання в галузі будівництва та цивільної інженерії, у поєднанні з дотриманням чинних нормативно-правових документів для вирішення складних інженерних задач у сфері цивільної інженерії.</p> <p>СК02. Здатність розробляти та реалізовувати проекти в галузі будівництва та цивільної інженерії, проєктувати інженерні систем і мережі та джерела теплової енергії з метою забезпечення їх енергоефективності, стійкості режимів роботи, довговічності і безпеки, забезпечення надійності з використанням програмних систем комп'ютерного проєктування на основі ефективного поєднання передових технологій і виконання багатоваріантних розрахунків.</p> <p>СК03. Здатність знаходити оптимальні рішення при виконанні окремих видів проектів з урахуванням вимог енергоефективності, довговічності, безпеки життєдіяльності, якості, вартості, термінів виконання і конкурентоспроможності.</p> <p>СК04. Здатність обґрунтовувати варіанти проектних рішень, методів організації та впровадження робіт на різних стадіях проєктування, зведення і експлуатації об'єктів будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>СК05. Здатність проводити обстеження, випробування,</p>

діагностику та розрахунки при розв'язанні задач в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК06. Здатність отримувати і обробляти науково-технічну інформацію з різних джерел з використанням сучасних інформаційних технологій; вивчати передовий вітчизняний і зарубіжний досвід; систематизувати, узагальнювати та вдосконалювати професійні знання, практичного уміння та навичок; вміти застосовувати прикладні програмні засоби при вирішенні практичних питань з використанням персональних комп'ютерів із застосуванням програмних засобів загального і спеціального призначення, в тому числі в режимі віддаленого доступу.

СК07. Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність проектування, монтажу систем, мереж, джерел теплової енергії, технологічних процесів; вибирати оптимальні рішення при створенні продукції з урахуванням вимог якості, надійності і вартості, а також термінів виконання, безпеки життєдіяльності та екологічної чистоти виробництва.

СК08. Здатність розробляти алгоритм охорони об'єктів інтелектуальної власності та авторського права і засобів індивідуалізації; встановлювати права і обов'язки власників охоронних документів; здійснювати оцінку вартості об'єктів інтелектуальної власності; проводити процедуру захисту прав інтелектуальної власності.

СК09. Здатність до аналізу організаційно-технологічних особливостей інноваційних методів проектування інженерних систем; до впровадження в проектуванні основних засобів механізації та автоматизації монтажу інженерних систем інноваційними методами.

СК10. Здатність аналізувати технологічні особливості впровадження нових будівельних матеріалів та конструкцій; демонструвати впровадження методики технологічного проектування інноваційних методів монтажних робіт.

СК11. Здатність аналізувати екологічні проблеми промислової безпеки підприємств галузі, розраховувати, запроектувати необхідну очистку шкідливих викидів.

СК12. Здатність застосовувати ефективні методи і засоби розробки ресурсозберігаючих технологій при проектуванні, монтажі та експлуатації інженерних систем та мереж, джерел теплової енергії.

СК13. Здатність організовувати розвиток творчої ініціативи, винахідництва, впровадження досягнень науки і техніки, що забезпечує ефективну роботу підприємства; здатність підготовлювати технічні завдання на розробку проектних рішень; розробляти ескізи, технічні і робочі проекти з використанням засобів автоматизації проектування, досвіду розробки конкурентоспроможних виробів; брати участь у розробці технічної документації; виконувати огляди, відгуки, заключення; здатність

	<p>складати описи інженерних систем з обґрунтуванням прийнятих технічних рішень.</p> <p>СК14. Здатність організувати роботу колективів виконавців, приймати виконавчі рішення, визначати порядок виконання робіт, організувати в підрозділі роботи по покращенню, модернізації, уніфікації виробів і їх елементів, забезпечувати адаптацію сучасних версій систем управління якістю до конкретних умов виробництва на основі міжнародних стандартів.</p> <p>СК15. Здатність впроваджувати альтернативну енергетику, використовувати вторинні енергоресурси для інноваційного розвитку інженерних систем будівель і споруд з метою економії паливно-енергетичних ресурсів і зменшення негативного впливу на навколишнє природне середовище.</p> <p>СК16. Здатність до розробки раціональної організації та управління будівельним виробництвом при зведенні, експлуатації, ремонті й реконструкції об'єктів з урахуванням вимог охорони праці.</p> <p>СК17. Здатність інтегрувати знання з інших галузей для розв'язання складних задач у широких або мультидисциплінарних контекстах.</p>
7 - Програмні результати навчання (ПРН)	
	<p>РН01. Проектувати будівлі і споруди, інженерні системи, мережі та джерела теплової енергії, 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>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> <p>РН03. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її; відслідковувати найновіші досягнення у сфері цивільної інженерії, застосовувати їх для створення інновацій.</p> <p>РН04. 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>РН05. Здатність розв'язувати проблеми будівництва та цивільної інженерії у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з</p>

урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.

РН06. Підбирати сучасні матеріали, технології і методи виконання процесу будівельного виробництва, враховуючи архітектурно-планувальну, конструктивну частину проекту та базу будівельної організації.

РН07. Розраховувати ефективність і конкурентоспроможність нових технічних рішень та інноваційних проектів.

РН08. Впроваджувати та розробляти безпечні технології, вибір оптимальних умов і режимів праці, облаштування робочих місць на основі сучасних технологічних та наукових досягнень в галузі охорони праці.

РН09 Здійснювати контроль якості зведення об'єктів цивільної інженерії, забезпечувати надійну та безпечну експлуатацію будівельних конструкцій, інженерних систем, мереж, джерел теплової енергії.

РН10. Застосовувати набуті теоретичні знання в інженерній практиці відповідно до професійного спрямування, пропонувати нові технічні рішення і застосовувати нові технології відповідно до професійного спрямування.

РН11. Застосовувати при проектуванні основні підходи до розробки моделей інтенсифікації виробництва; перспективні системи та обладнання, вироби та технології.

РН12. Управляти проектами з урахуванням соціально-психологічних аспектів формування та керівництва проектною командою (колективом).

РН13. Вирішувати на науковому рівні інженерно-технічні питання з проектування будівель і споруд, в тому числі в умовах реконструкції; забезпечувати впровадження принципів і порядку проектування та ефективних методів керування роботою по монтажу в сучасних умовах.

РН14. Використовувати програмні засоби та методичне і організаційне забезпечення систем автоматизованого проектування для рішення експериментальних і практичних завдань в галузі професійної діяльності.

РН15. Вміння надання інформаційної допомоги, виконання перевірних та дублюючих розрахунків, розроблення та апробації проектних та/або технологічних рішень, обстеження, моніторингу та діагностики об'єкта, контролю якості матеріалів, виробів та конструкцій, розроблення рекомендацій щодо усунення негативних процесів, що мають місце або можуть бути у майбутньому.

РН16. Визначати ефективні способи та технологічні параметри одержання найкращих показників по енергоефективності інженерних систем

РН17. Призначати методи регулювання технологічних процесів при мінімально можливих витратах матеріальних і енергетичних ресурсів.

РН18. Демонструвати навички вибору оптимальних

	<p>технологій, пристроїв і матеріалів для вирішення завдань забезпечення мікроклімату, або вибору інженерних систем.</p> <p>РН19. Приймати рішення щодо вибору раціональних з точки зору витрат паливно-енергетичних ресурсів та охорони довкілля інженерних систем забезпечення мікроклімату будівель і споруд, інженерних мереж населених пунктів.</p> <p>РН20. Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності.</p> <p>РН21. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності; сприймати та розуміти науково-технічну іноземну літературу та документацію зі спеціалізації.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Кількісні та якісні показники рівня наукової та професійної активності науково-педагогічних працівників, які забезпечують навчальний процес за освітньою програмою повністю відповідають Ліцензійним умовам впровадження освітньої діяльності закладів освіти
Матеріально-технічне забезпечення	Кількісні показники матеріально-технічного забезпечення повністю відповідають Ліцензійним умовам впровадження освітньої діяльності закладів освіти
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Обсяг, склад та якість інформаційного та навчально-методичного забезпечення повністю відповідають Ліцензійним умовам впровадження освітньої діяльності закладів освіти
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Положенням університету передбачена можливість національної кредитної мобільності. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших закладах освіти України
Міжнародна кредитна мобільність	Положенням університету передбачена можливість міжнародної кредитної мобільності
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми «Теплогазопостачання і вентиляція» спеціалізації «Теплогазопостачання і вентиляція» та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОПП			
Цикл гуманітарної і соціально-економічної підготовки			
ОК 1	Професійна іноземна мова	3,0	залік
Цикл професійної та практичної підготовки			
ОК 2	Нормативно-правове забезпечення галузі	3,0	залік
ОК 3	Охорона праці в галузі. Цивільний захист	3,5	залік
для освітньої програми «Теплогазопостачання і вентиляція»			
ОК 4	Системи формування мікроклімату: споруди різного призначення	6,0	іспит
ОК 5	Промислове теплопостачання	4,5	КП, іспит
ОК 6	Теплогенеруючі установки	4,5	КП, іспит
ОК 7	Промислове газопостачання	4,5	КП, іспит
ОК 8	Технології спалювання та очистка викидів	4,0	іспит
ОК 9	Зональні системи кондиціонування	4,5	КП, іспит
ОК10	Налагодження, пуск та експлуатація систем ТГПів	4,0	залік
ОК 11	Енергоресурсозбереження та аудит	4,0	залік
ОК 12	Методи оптимізації функціонування систем ТГПів	3,0	залік
ОК 13	Інженерні споруди теплових мереж	4,0	КР, залік
ОК 14	Переддипломна практика	3,0	залік
ОК15	Атестаційна робота магістра	12,0	захист з оцінюванням
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		67,5	
Вибіркові компоненти ОПП			
ВК 1	Інженерні мережі	3,0	залік
ВК 2	Інтелектуальні системи управління мікрокліматом (BMS)	3,0	залік
ВК 3	Відновлювальні джерела енергії (ВДЕ)	4,5	залік
ВК 4	Управління проектами	3,0	залік
ВК 5	Теорія і практика зеленого будівництва в Україні	3,0	залік
ВК 6	Органічні палива для потреб ЖКГ	3,0	залік
ВК 7	Використання «зелених» огорожувальних конструкцій в будівлях і спорудах	3,0	залік
ВК 8	Програми сталого енергетичного розвитку населених пунктів	3,0	залік
ВК 9	Міжнародні системи сертифікації у будівництві	3,0	залік
ВК 10	Оцінки ефектів від впровадження зеленого будівництва	3,0	залік
ВК 11	Енергоощадні технології в системах кондиціонування повітря	3,0	залік
ВК 12	Стратегія і цілі сталого розвитку	3,0	залік

ВК 13	Джерела, методи підготовки та використання альтернативних газових палив	3,0	залік
ВК 14	Технології одержання, переробки та галузі використання біогазу та його похідних	3,0	залік
ВК 15	Особливості підготовки, постачання та використання природного газу (метану) в стисненому та зрідженому станах	3,0	залік
ВК 16	Управління проектами в галузі енергоресурсозбереження	4,5	залік
ВК 17	Інформаційне моделювання інженерних систем будівель (BIM)	3,0	залік
Загальний обсяг вибірових компонентів:		22,5	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ		90,0	

3. Структуро-логічна схема освітньо-професійної програми

підготовки магістра з будівництва та цивільної інженерії
за спеціалізацією «Теплогазопостачання і вентиляція»

Цикли підготовки			
гуманітарної і соціально-економічної	професійної (обов'язкові компоненти)		професійної (вибіркові компоненти)
	ОК 1	ОК 2	ОК 8
	ОК 3	ОК 9	ВК 2 ВК 10
	ОК 4	ОК 10	ВК 3 ВК 11
	ОК 5	ОК 11	ВК 4 ВК 14
	ОК 6	ОК 12	ВК 5 ВК 15
	ОК 7	ОК 13	ВК 6 ВК 16
			ВК 8 ВК17
Практична підготовка			
обов'язкові компоненти		вибіркові компоненти	
ОК 2	ОК 8	ВК 1	ВК 11
ОК 3	ОК 9	ВК 2	ВК 13
ОК 4	ОК 10	ВК 3	ВК 14
ОК 5	ОК 11	ВК 4	ВК 15
ОК 6	ОК 12	ВК 5	ВК 16
ОК 7	ОК 13	ВК 6	ВК 17
		ВК 7	ВК 18
Переддипломна практика			
ОК 14			
Атестаційна робота магістра (АРМ)			
ОК 15			

4. Форма атестації здобувачів вищої освіти освітньої-професійної програми «Теплогазопостачання і вентиляція»

Форма атестації магістра	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи на засіданні Атестаційної екзаменаційної комісії.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання комплексної проектної та наукової задачі в сфері цивільної інженерії. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу.

Атестація завершується видачею документу встановленого зразка про присудження здобувачу вищої освіти ступеня магістр з будівництва та цивільної інженерії за спеціалізацією «Теплогазопостачання і вентиляція»

Вимоги до компетентностей та результатів навчання визначених за освітньо-професійною програмою узгоджені між собою та відповідають дескрипторам Національної рамки кваліфікацій (Таблиці 1, 2).

Відповідність компетентностей та результатів навчання визначених за освітньо-науковою програмою обов'язковим і вибіркоким компонентам освітньо-професійної програми «Теплогазопостачання і вентиляція» наведено в таблицях 3 та 4.

Таблиця 1

Матриця відповідності визначених освітньо-професійною програмою компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей (результатів навчання) за НРК	Знання Зн1 Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень Зн2 Критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність та автономія
		Ум1 Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур Ум2 Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах Ум3 Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності	К1 Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються К2 Використання іноземних мов у професійній діяльності	АВ1 Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів АВ2 Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів АВ3 Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії
Загальні компетентності				
ЗК01	Зн1, Зн2	Ум1, Ум3		АВ3
ЗК02	Зн1, Зн2	Ум1, Ум2	К2	АВ1
ЗК03	Зн2	Ум1, Ум2	К2	АВ2
ЗК04	Зн2	Ум3	К1	АВ1, АВ2
ЗК05	Зн2	Ум2	К1, К2	АВ1, АВ2
ЗК06	Ум3	Ум1, Ум3		АВ3
ЗК07	Зн2	Ум2	К1, К2	АВ1, АВ2
ЗК08	Зн1, Зн2	Ум2	К2	АВ3
ЗК09	Зн1, Зн2	Ум2, Ум3	К1	АВ1, АВ2
Спеціальні (фахові) компетентності				
СК01	Зн1	Ум2		АВ3
СК02	Зн1, Зн2	Ум1, Ум2	К1	АВ1, АВ2
СК03	Зн2	Ум2, Ум3	К1	АВ1
СК04	Зн2	Ум1, Ум2	К1	АВ2
СК05	Зн2	Ум1, Ум3	К1	АВ2
СК06	Зн1, Зн2	Ум2	К2	АВ1, АВ3
СК07	К1, К2	Ум2	К1	АВ1, АВ2
СК08	Зн2	Ум3	К1, К2	АВ1
СК09	Зн1, Зн2	Ум1, Ум2	К1, К2	АВ1

CK10	3H1, 3H2	УМ1, УМ2	K2	AB1
CK11	3H1, 3H2	УМ1, УМ2	K2	AB1
CK12	3H2	УМ1, УМ2	K2	AB1
CK13	3H2	УМ3	K1, K2	AB2
CK14	УМ3	УМ3	K1	AB2
CK15	3H1, 3H2	УМ3		AB1,
CK16	3H1	УМ2	K1, K2	AB2
CK17	3H2		K1, K2	AB2

Таблиця 2

**Матриця відповідності визначених освітньо-професійною програмою
результатів навчання та компетентностей**

Програ мні результ ати навчан ня	Компетентності																										
	Інтегральна	Загальні компетентності									Спеціальні (фахові) компетентності																
		ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	ЗК07	ЗК08	ЗК09	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06	СК07	СК08	СК09	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15	СК16	СК17
PH01	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+				+		+	+	+	
PH02	+			+							+				+				+								
PH03	+				+								+		+												
PH04	+				+									+		+	+										
PH05	+			+																			+		+		
PH06	+		+									+			+					+							
PH07	+		+							+	+											+					
PH08	+			+						+											+				+		
PH09	+											+		+													
PH10	+					+					+																
PH11	+										+																
PH12	+			+							+												+		+		
PH13	+							+			+												+		+		
PH14	+									+	+	+			+				+			+					
PH15	+				+						+	+			+	+											
PH16	+							+				+				+											
PH17	+		+					+													+						
PH18	+																		+				+				
PH19	+										+										+				+	+	
PH20	+					+					+												+				
PH21	+					+		+															+				

**Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам
освітньо-професійної програми**

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	БК1	БК2	БК3	БК4	БК5	БК6	БК7	БК8	БК9	БК10	БК11	БК12	БК13	БК14	БК15	БК16	БК17			
ПК	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
ЗК01	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
ЗК02				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
ЗК03		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
ЗК04			x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x		x	x						x	x	x	x	x		
ЗК05			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x	x	x			
ЗК06	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x	x	x			
ЗК07			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
ЗК08	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
ЗК09			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x			
СК01	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		x	x	x		x	x		x				x		x	x	x	x	x			
СК02	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x		x	x	x		x	x		x				x		x	x	x	x	x			
СК03			x	x							x	x			x		x		x			x			x	x					x	x			
СК04				x	x	x	x	x	x	x			x			x													x	x	x				
СК05			x	x	x	x	x	x	x	x			x																						
СК06	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x					x									x	x		
СК07	x										x	x					x		x						x	x						x	x		
СК08				x																															
СК09				x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x			x					x					x	x	x					
СК10				x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x			x					x					x	x	x					
СК11			x					x																											
СК12				x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x										x	x							x		
СК13	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x			x				x				x					x					x		
СК14																			x				x					x					x		
СК15				x	x	x	x	x	x	x	x	x			x				x				x					x							
СК16			x							x																									
СК17				x	x	x	x	x	x	x	x	x			x				x				x					x						x	

ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ

1. Закон України «Про вищу освіту». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Національний Класифікатор професій ДК 003:2010 [Електронний ресурс]. – Чинний від 01.11.2010. – Режим доступу: <http://dovidnyk.in.ua/directories/profesii>.
3. Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти. Затверджені Постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. №1187. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>.
4. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти 2020 – Режим доступу: https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovo-etodychna_rada/2020-metod-rekomendacziyi.docx
5. Наказ МОН України від 06.11.2015 № 1151 «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://old.mon.gov.ua/files/normative/2016-01-18/4636/nmo-1151.pdf>
6. Національна рамка кваліфікацій. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
7. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 №266 «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=248149695>
8. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) – Режим доступу: https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf.
9. International Standard Classification of Education : Fields of education and training 2013 (ISCED-F 2013) – Detailed field descriptions. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Library/Pages/DocumentMorePage.aspx?docIdValue=928&docIdFld=ID>.
10. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009:2010. [Електронний ресурс]. – http://kved.ukrstat.gov.ua/KVED2010/kv10_i.html
11. Міжнародна стандартна класифікація професій: International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08) . [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/isco08/>.

