

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ «ІНСТИТУТ  
ІННОВАЦІЙНОЇ ОСВІТИ КИЇВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ»**

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ  
ВСП «ІНО КНУБА»**



Голова Вченої ради, директор

Олексій ПЕТРОЧЕНКО

Протокол № 42 від 31 травня 2023 р.

Вводиться в дію з «01» вересня 2023 р.

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«Теплогазопостачання і вентиляція»**

|                            |                                       |  |
|----------------------------|---------------------------------------|--|
| <b>ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ</b>        | 19 АРХІТЕКТУРА ТА БУДІВНИЦТВО         |  |
| <b>СПЕЦІАЛЬНІСТЬ</b>       | 192 БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ |  |
| <b>РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ</b> | 2-й (магістерський)                   |  |
| <b>СТУПІНЬ</b>             | магістр                               |  |
| <b>ОБСЯГ ПРОГРАМИ</b>      | 90 кредитів ЄКТС                      |  |

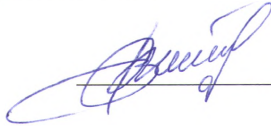
## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

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

### 1. Засідання кафедри цивільної інженерії

Протокол № 11 від «04» травня 2023р.

Завідувач кафедри



Петро ЗІНИЧ

### 2. Науково-методична рада

ВСП «ІНО КНУБА»

Протокол № 10 від «17» травня 2023р.

Голова НМР



Дмитро ПРУСОВ

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою Відокремленого структурного підрозділу «Інститут інноваційної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури» зі спеціальності «192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітньої програми «Теплогазопостачання і вентиляція» у складі:

1. **Зінич Петро Лукинович** к.т.н., доцент, завідувач кафедри цивільної інженерії, гарант програми.

2. **Коновалюк Вікторія Анатоліївна**, к.т.н., доцент кафедри цивільної інженерії, член групи.

3. **Рибачов Сергій Григорович**, к.т.н., викладач кафедри цивільної інженерії, член групи.

Освітньо-професійна програма «Теплогазопостачання і вентиляція» підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» розроблена відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 №1556-VII

Освітньо-професійна 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 спеціальний (фахових) компетентностей, нормативний та вибірковий зміст підготовки фахівця, сформульований у термінах й результатах навчання, вимоги до контролю якості вищої освіти, структурно-логічну схему викладання дисциплін.

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

| <b>1 - Загальна інформація</b>   |  |
|--|--|
| <b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>   | Відокремлений структурний підрозділ «Інститут інноваційної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури»   |
| <b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>  | Магістр<br>Інженер будівельник з теплогазопостачання і вентиляції  |
| <b>Офіційна назва освітньо-професійної програми</b>  | Теплогазопостачання і вентиляція   |
| <b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>   | Диплом магістра, одиничний.<br>Обсяг освітньої програми: 90 кредитів ЄКТС<br>Термін навчання – 1 рік 4 місяці  |
| <b>Наявність акредитації</b>   | Сертифікат про акредитацію: серія УД №11006827 від 08.01.2019 р строк дії сертифіката до 01 липня 2024 р   |
| <b>Цикл/рівень</b>   | НРК України – 7 рівень,<br>FQ-EHEA – другий цикл,<br>EQF-LLL – 7 рівень  |
| <b>Передумови</b>  | Наявність ступеня бакалавра, спеціаліста, магістра   |
| <b>Мова викладання</b>   | українська   |
| <b>Термін дії освітньої програми</b>   | 5 років (до наступного оновлення ОП)   |
| <b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>  | <a href="https://iino.knuba.edu.ua/">https://iino.knuba.edu.ua/</a>  |
| <b>2 - Мета освітньої програми</b>   |  |
| 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 |  |
| <b>3 - Характеристика освітньо-професійної програми</b>  |  |
| <b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, освітня програма (за наявності))</b>  | Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво» спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітня програма «Теплогазопостачання і вентиляція» ОПП є міждисциплінарною   |
| <b>Орієнтація освітньої програми</b>   | Професійна<br>Програма базується на загальновідомих наукових результатах із врахуванням сучасного стану будівельної галузі, орієнтує на актуальні питання освітньої програми «Теплогазопостачання і вентиляція», в рамках яких |

|   |  |
|---|--|
|   | можлива подальша професійна та наукова кар'єра   |
| <b>Основний фокус освітньої програми та освітньої програми</b>                | <p>Спеціальна вища освіта в галузі будівництва спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітньої програми «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>   |
| <b>Особливості програми</b>   | Програма враховує сучасні світові тенденції розвитку будівельної індустрії і охоплює дисципліни, які передбачають поєднання теоретичних знання із практичними вміннями та навичками майбутньої професійної діяльності  |
| <b>4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b> |  |
| <b>Придатність до працевлаштування</b>  | <p>ОПП орієнтована на наступні види діяльності випускників:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дослідницька і проектно-конструкторська;</li> <li>- виробничо-технологічна та виробничо-управлінська;</li> <li>- експериментально-дослідницька.</li> </ul> <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"> <li>- 2142 - інженер-будівельник; інженер-проектувальник;</li> <li>- 2142.2 - інженер-будівельник, інженер з проектно-кошторисної роботи;</li> <li>- 2142.2 - інженер з технічного нагляду;</li> <li>- 2142.2 - інженер з проектно-кошторисної роботи;</li> <li>- 2142.2 - інженер-будівельник;</li> <li>- 2142.2 - інженер-проектувальник;</li> <li>- 2149.2 - інженер з якості, інженер з охорони праці і техніки безпеки;</li> <li>- 1222 - керівники виробничих підрозділів у промисловості;</li> <li>- 1223 - керівники виробничих підрозділів у будівництві;</li> <li>- 1223.2 - майстер будівельних та монтажних робіт, виконавець робіт;</li> <li>- 1313 - голова будівельного кооперативу, директор (керівник) малого будівельного підприємства;</li> <li>- 1238 - керівники проектів та програм;</li> <li>- 1312 - керівники малих підприємств без апарату</li> </ul> |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
|                                     | <p>управління в промисловості;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2310 - викладачі університетів та вищих навчальних закладів:</li> <li>- асистент;</li> <li>- викладач вищого навчального закладу;</li> <li>- 2320 - викладачі середніх навчальних закладів:</li> <li>- викладач професійно-технічного навчального закладу;</li> <li>- 2351 - професіонали в галузі методів навчання.</li> </ul> <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"> <li>- Product development manager</li> </ul> <p>2142 – Civil engineers</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Civil engineer</li> </ul> <p>3112 – Civil engineering technicians</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Building inspector</li> <li>- Clerk of Works</li> <li>- Civil engineering technician</li> </ul> <p>3118 – Draughts persons</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Technical illustrator</li> </ul> <p>3119 – Physical and engineering science technicians not elsewhere classified</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Engineering technician (production)</li> </ul> |
| <b>Подальше навчання</b>            | <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, 8 рівня EQF-LLL та 8 рівня національної рамки кваліфікацій.</p>  |
| <b>5 - Викладання та оцінювання</b> |  |
| <b>Викладання та навчання</b>       | <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>   |
| <b>Оцінювання</b>                   | <p>Методи оцінювання знань:</p>  |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>- 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.;</p> <p>- 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;</p> <p>- атестація здобувачів вищої освіти відбувається у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра. Кваліфікаційна робота магістра виконується під керівництвом викладача на основі теоретичних і практичних знань отриманих протягом усього періоду навчання. АРМ передбачає розв'язання комплексної проектної задачі в будівництві та цивільній інженерії, зокрема, ТГ, на базі застосування основних теорій та методів прикладних технічних наук.</p> <p>Обсяг та структура роботи встановлюється закладом вищої освіти.</p> <p>Робота повинна перевірятись на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення інститутом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти.</p> |
|   | <p align="center"><b>6 – Програмні компетентності</b></p>  |
| <p><b>Інтегральна Компетентність (ІК)</b></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</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>проектування, програмних систем інженерного аналізу і комп'ютерного інжинірингу; управління проектами, маркетингу і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p>  |
| <p><b>Загальні компетентності (ЗК)</b></p> | <p>ЗК 1 - Здатність щодо оцінки конкурентоспроможності інноваційної продукції; планування дослідно-конструкторських робіт.</p> <p>ЗК 2 - Здатність удосконалювати і розвивати свій інтелектуальний та загальнокультурний рівень.</p> <p>ЗК 3 - Здатність до узагальнення, аналізу, критичного осмислення, систематизації, прогнозування при постановці цілей в сфері професійної діяльності з вибором шляхів їх досягнення.</p> <p>ЗК 4 - Здатність аналізувати факти, явища та процеси з урахуванням сучасних тенденцій розвитку цивілізацій, виявляти існуючі технічні протиріччя, застосовувати методи і прийоми технічної творчості для пошуку нових принципів.</p> <p>ЗК 5 - Здатність збирати, обробляти з використанням 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>ЗК 6 - Здатність продуктивно працювати з іншими людьми та командами для досягнення спільної поставленої мети.</p> <p>ЗК 7 - Здатність до генерування нових ідей та проектів, та їх реалізація на основі набутих та природних лідерських якостей, інтелекту, професійного досвіду.</p> <p>ЗК 8 - Здатність вільно користуватися літературною та діловою письмовою та усною мовою, створювати і редагувати тексти професійного призначення, володіти іноземною мовою як засобом ділового спілкування.</p> <p>ЗК 9 - 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>ЗК 10 - Здатність до визначення перспективних напрямів, шляхів та способів їх досягнення, знаходження раціональних рішень з готовністю нести відповідальність.</p> <p>ЗК 11 - Здатність проявляти ініціативу, в тому числі в ситуаціях ризику, брати на себе повноту відповідальності, з огляду на ціну помилки, вести навчання і надавати допомогу співробітникам, підтримувати бажання та інтерес, як рушійні сили, що штовхають до дії та досягненню поставленої мети.</p> <p>ЗК 12 - Володіння культурою мислення, здатність до узагальнення, аналізу, сприйняття інформації, постановки мети і вибору шляхів її досягнення.</p> <p>ЗК 13 - Здатність використовувати нормативні правові</p> |



|  |   |
|--|---|
|  | <p>документи в своїй діяльності.</p> <p>ЗК 14 - Вміння використовувати фундаментальні закони природи, закони природничо-наукових дисциплін в процесі професійної діяльності.</p> <p>ЗК 15 - Досконале володіння іноземними мовами з метою отримання наукової інформації, здійснення наукової комунікації, міжнародного співробітництва, відстоювання власних наукових поглядів.</p>   |
| <p><b>Фахові компетентності спеціальності (ФК) (загально-професійні)</b></p> | <p>ФК 1 - Здатність виявляти суть науково-технічних проблем, які виникають в ході професійної діяльності і залучати для їх рішення відповідний фізико-математичний апарат.</p> <p>ФК 2 - Здатність на науковій основі організувати свою працю, самостійно оцінювати результати своєї діяльності, володіти навичками самостійної роботи в сфері проведення наукових досліджень.</p> <p>ФК 3 - Здатність отримувати і обробляти інформацію з різних джерел з використанням сучасних інформаційних технологій, 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.</p> <p>ФК 4 - Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність проектування, монтажу систем, технологічних процесів, брати участь у створенні системи менеджменту якості на підприємстві.</p> <p>ФК 5 - Здатність вибирати оптимальні рішення при створенні продукції з урахуванням вимог якості, надійності і вартості, а також термінів виконання, безпеки життєдіяльності та екологічної чистоти виробництва.</p> <p>ФК 6 - Здатність забезпечувати захист і оцінку вартості об'єктів інтелектуальної власності.</p> <p>ФК 7 - Здатність зрозуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень в будівництві та цивільній інженерії.</p> <p>ФК 8 - Здатність виконувати розрахунково-експериментальні роботи і вирішувати науково-технічні завдання в галузі будівництва на основі досягнень техніки і технологій, класичних і сучасних теорій і методів, фізичних, математичних і комп'ютерних моделей, забезпечення високих ступенів адекватності до реальних будівель і конструкцій.</p> <p>ФК 9 - Здатність описувати виконані розрахунково-експериментальні роботи та проекти, обробляти і аналізувати отримані результати, готувати дані для складання звітів і презентацій, написання доповідей та іншої науково-технічної документації.</p> <p>ФК 10 - Здатність знаходити оптимальні рішення при виконанні окремих видів проектів з урахуванням вимог енергоефективності, довговічності, безпеки</p> |

життєдіяльності, якості, вартості, термінів виконання і конкурентоспроможності.

ФК 11 - Здатність обґрунтовувати варіанти проектних рішень, методів організації та впровадження робіт на різних стадіях проектування, зведення і експлуатації об'єктів будівництва та цивільної інженерії.

ФК 12 - 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.

ФК 13 - Здатність аналізувати технологічні особливості впровадження нових будівельних матеріалів та конструкцій; демонструвати впровадження методики технологічного проектування інноваційних методів демонтажних робіт.

ФК 14 - Здатність систематизувати, узагальнювати та вдосконалювати професійні знання, практичні уміння та навички.

ФК 15 - Уміння вибирати і застосовувати на практиці методи дослідження, планування і проводити необхідні експерименти, інтерпретувати результати і робити висновки щодо оптимальності рішень, що приймаються.

ФК 16 - Здатність до збирання, опрацювання та оброблення науково-технічної інформації, вивчення передового вітчизняного і зарубіжного досвіду з обраної проблеми будівництва; аналіз поставленого завдання в галузі будівництва на основі підбору і вивчення літературних джерел.

ФК 17 - Здатність виконувати розрахунково-експериментальні роботи в сфері будівництва і очолювати науково-дослідні групи на основі класичних і сучасних теорій і методів, досягнень техніки і технологій, в першу чергу, за допомогою експериментального устаткування для проведення експериментальних випробувань, високопродуктивних обчислювальних систем і наукомістких комп'ютерних технологій.

ФК 18 - Вміння складати описи виконаних розрахунково-експериментальних робіт і проектів, що розробляються, виконувати обробку і аналіз отриманих результатів, підготовку даних для складання звітів і презентацій, підготовку доповідей, статей і іншої науково-технічної документації, в тому числі і з використанням сучасних офісних інформаційних технологій, текстових і графічних редакторів, засобів друку.

ФК 19 - Здатність проектувати інженерні системи з метою забезпечення їх енергоефективності, стійкості режимів роботи, довговічності і безпеки, забезпечення надійності.

ФК 20 - Здатність використання фізико-математичного апарату, теоретичних і експериментальних методів досліджень, математичного та комп'ютерного моделювання.

ФК 21 - Здатність проектувати інженерні системи з використанням програмних систем комп'ютерного проектування на основі ефективного поєднання передових технологій і виконання багатоваріантних розрахунків.

ФК 22 - Здатність застосовувати ефективні методи і засоби розробки ресурсозберігаючих технологій при проектуванні, монтажі та експлуатації інженерних систем.

ФК 23 - Здатність виконувати техніко-економічні обґрунтування інженерних систем, що проектуються.

ФК 24 - 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 складати описи інженерних систем з обґрунтуванням прийнятих технічних рішень; здатність самостійно виконувати розрахунки при проектуванні будівель, споруд, систем тепло-, газопостачання, вентиляції, кондиціонування та опалення.

ФК 25 - Здатність організовувати роботу колективів виконавців, приймати виконавчі рішення, визначати порядок виконання робіт, організовувати в підрозділі роботи по покращенню, модернізації, уніфікації виробів і їх елементів, з розроблення проектів стандартів і сертифікатів, забезпечувати адаптацію сучасних версій систем управління якістю до конкретних умов виробництва на основі міжнародних стандартів.

ФК 26 - 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.

ФК 27 - Здатність аналізувати екологічні проблеми промислової безпеки підприємств галузі, розраховувати, запроектувати необхідну очистку брудних викидів.

ФК 28 - Володіння методологією багатфакторного експерименту для планування експериментального процесу з урахуванням реальних умов експлуатації, використовуючи теорію оптимізації складних систем, проведення за типовими методиками вимірювання та аналіз, виконувати експерименти та отримувати характеристики роботи інженерних систем.

ФК 29 - Володіння навичками розвитку наукового пізнання і набуття нових знань шляхом досліджень, оцінки, інтерпретації та інтегрування знань, проведення критичного аналізу нових ідей; здатність до розвитку базових знань теоретичних і фахових наук на практиці,

|  |  |
|--|--|
|  | <p>зокрема щодо аналізу і моделювання теоретичних і експериментальних досліджень процесів і матеріалів; здатність до самостійного навчання новим методам досліджень, до зміни наукового і фахового профілю діяльності; здатність до розуміння та самостійного використання фізичних і хімічних основ, принципів і методик досліджень; здатність до комплексного підходу щодо досліджень процесів і матеріалів.</p> <p>ФК 30 - Здатність висловлювати думки в міжособистому діловому і професійному спілкуванні; володіння різними навичками мовної діяльності (читання, письмо, аудіювання, спілкування) іноземною мовою, навичками публічних виступів (доповідь, презентація), ведення дискусій на теми професійної діяльності.</p> <p>ФК 31 - Володіння методологією теоретичного та експериментального дослідження в галузі професійної діяльності; здатність використовувати методи математичного аналізу і моделювання, теоретичного та експериментального дослідження; здатність використовувати сучасне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань; методів математичного моделювання, чисельних методів і розроблення програмного забезпечення; здатність представляти адекватну наукову картину світу основних законів, положень і методів природничих наук і математики.</p> <p>ФК 32 - Здатність застосовувати технічні методи і комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань.</p> <p>ФК 33 - Здатність вивчення основ ресурсозбереження і основних напрямів утилізації побічних продуктів промисловості, оцінювання можливостей ефективного використання вторинних енергоресурсів.</p> <p>ФК 34 - Володіння спеціалізованими знаннями необхідними при розробці систем тепло-, газопостачання, формування мікроклімату.</p> |
| <b>7 - Програмні результати навчання (ПРН)</b> |  |
|  | <p>ПРН 1 - Розраховувати ефективність і конкурентоспроможність нових технічних рішень та інноваційних проектів.</p> <p>ПРН 2 - Використовувати активні методи навчання, застосовувати методи педагогічного впливу.</p> <p>ПРН 3 - Користування усним монологічним і діалогічним мовленням у рамках професійної і наукової тематики.</p> <p>ПРН 4 - 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.</p> <p>ПРН 5 - Аналізувати методи і підходи при використанні програмних засобів і інформаційних розробок в будівництві; створювати нові інформаційні засоби для будівництва; виконувати обробку експериментальних даних на ПК, аналізувати й оформляти результати</p>  |

наукових досліджень.

ПРН 6 - Аналізувати витрати і результати діяльності виробничих підрозділів, організації безпечних способів і контроль за веденням робіт на підприємстві.

ПРН 7 - Обробляти статистичні дані за допомогою спеціалізованих сучасних методів та засобів, розраховувати та оптимізувати технологічні параметри.

ПРН 8 - Визначити види та процедури випробувань якості кінцевої продукції, методи подальшого поліпшення якості кінцевої продукції.

ПРН 9 - Сприймати та розуміти науково-технічну іноземну літературу зі спеціальності, складати науково-технічну документацію іноземною мовою; спілкуватися на професійні теми іноземною мовою.

ПРН 10 - Застосовувати набуті теоретичні знання в інженерній практиці відповідно до професійного спрямування.

ПРН 11 - Пропонувати нові технічні рішення і застосовувати нові технології відповідно до професійного спрямування.

ПРН 12 - Аналізувати і вирішувати складні інженерні проблеми в будівництві та цивільній інженерії.

ПРН 13 - Застосовувати при проектуванні основні підходи до розробки моделей інтенсифікації виробництва; перспективні системи та обладнання, вироби та технології.

ПРН 14 - Аналізувати ефективність використання об'єктів інтелектуальної власності на підприємствах.

ПРН 15 - Управляти проектами з урахуванням соціально-психологічних аспектів формування та керівництва проектною командою (колективом).

ПРН 16 - 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.

ПРН 17 - Використовувати програмні засоби та методичне і організаційне забезпечення систем автоматизованого проектування для рішення експериментальних і практичних завдань в галузі професійної діяльності.

ПРН 18 - Оцінювати вплив інженерно-геологічних процесів на територію забудови та використовувати результати різних видів вишукувань для вибору найекономічнішої інженерної системи та спрощення умов її експлуатації.

ПРН 19 - 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.

|   |   |
|---|---|
|   | <p>ПРН 20 - Демонструвати навички використання програмних засобів і роботи в комп'ютерних мережах, вміння створювати бази даних і використовувати інтернет-ресурси.</p> <p>ПРН 21 - Обирати раціональні напрями утилізації побічних продуктів промисловості, оцінювати властивості та економічну ефективність будівельних матеріалів та вторинних енергоресурсів, вибирати з області можливих найкращий варіант.</p> <p>ПРН 22 - Визначати ефективні способи та технологічні параметри одержання найкращих показників по енергоефективності інженерних систем</p> <p>ПРН 23 - Призначати методи регулювання технологічних процесів при мінімально можливих витратах матеріальних і енергетичних ресурсів.</p> <p>ПРН 24 - Вибирати ефективні матеріали для ремонту, реконструкції інженерних систем.</p> <p>ПРН 25 - Демонструвати навички вибору оптимальних технологій, пристроїв і матеріалів для вирішення завдань забезпечення мікроклімату, або вибору інженерних систем.</p> |
| <b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>    |   |
| <b>Кадрове забезпечення</b>                             | 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   |
| <b>Матеріально-технічне забезпечення</b>                | Кількісні показники матеріально-технічного забезпечення повністю відповідають Ліцензійним умовам впровадження освітньої діяльності закладів освіти  |
| <b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b> | Обсяг, склад та якість інформаційного та навчально-методичного забезпечення повністю відповідають Ліцензійним умовам впровадження освітньої діяльності закладів освіти  |
| <b>9 - Академічна мобільність</b>                       |   |
| <b>Національна кредитна мобільність</b>                 | Положенням інституту передбачена можливість національної кредитної мобільності.<br>Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших закладах освіти України   |
| <b>Міжнародна кредитна мобільність</b>                  | -   |
| <b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>       | -   |

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

### 2.1. Перелік компонент освітньої-професійної програми

| Код ОК   | Компоненти освітньо-професійної програми<br>(назва освітніх компонент,<br>практики, кваліфікаційна робота) | Кількість<br>кредитів<br>ЄКТС | Форма<br>підсумкового<br>контролю |
|--|--|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1  | 2  | 3                             | 4                                 |
| <b>1. Обов'язкові компоненти ОПП</b>                     |  |                               |                                   |
| ОК 1   | Наукова іноземна мова (за професійним спрямуванням)  | 3,0                           | залік кнр                         |
| ОК 2   | Методологія і організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності                         | 3,0                           | залік кнр                         |
| ОК 3   | Менеджмент у будівництві та управління якістю  | 3,0                           | залік кнр                         |
| ОК 4   | Нормативно-правове та нормативно-технічне забезпечення галузі  | 3,0                           | залік кнр                         |
| ОК 5   | Інженерно-технічні заходи з цивільного захисту та охорона праці в галузі                                   | 3,0                           | залік кнр                         |
| ОК 6   | ВІМ технології   | 3,0                           | залік ргр                         |
| ОК 7   | Системи формування мікроклімату  | 6,0                           | екзамен кр                        |
| ОК 8   | Газопостачання   | 6,0                           | екзамен кр                        |
| ОК 9   | Енергозабезпечення комунальних та промислових об'єктів   | 6,0                           | екзамен кр                        |
| ОК 10  | Промислові технології, очистка вентиляційно-технологічних викидів та захист атмосфери                      | 5,0                           | залік ргр                         |
| ОК 11  | Переддипломна практика   | 6,0                           | залік                             |
| ОК 12  | Кваліфікаційна робота магістра   | 18,0                          | публічний захист                  |
| <b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів:</b>         |  | <b>65,0</b>                   |                                   |
| <b>2. Вибіркові компоненти ОПП</b>                       |  |                               |                                   |
| <b>2.1. Блок вибірових компонентів № 1</b>               |  |                               |                                   |
| ВК 1.1   | Інженерні мережі населених пунктів   | 7,0                           | екзамен ргр                       |
| ВК 1.2   | Інженерні системи промислового комплексу   | 6,0                           | екзамен ргр                       |
| ВК 1.3   | Експлуатаційна надійність та модернізація інженерних систем будівель                                       | 6,0                           | залік ргр                         |
| ВК 1.4   | Поновлювальні та нетрадиційні джерела теплопостачання  | 6,0                           | залік ргр                         |
| <b>2.2. Блок вибірових компонентів № 2</b>               |  |                               |                                   |
| ВК 2.1   | Санітарно-технічне обладнання висотних будівель  | 6,0                           | залік ргр                         |
| ВК 2.2   | Спеціальні технології обробки природних та стічних вод   | 6,0                           | залік ргр                         |
| ВК 2.3   | Проектування та будівництво систем водопостачання та водовідведення в особливих умовах                     | 7,0                           | залік ргр                         |
| ВК 2.4   | Монтаж та технічний нагляд систем водопостачання та водовідведення   | 6,0                           | залік ргр                         |
| <b>Загальний обсяг вибірових компонентів:</b>            |  | <b>25,0</b>                   |                                   |
| <b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ<br/>ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ</b> |  | <b>90,0</b>                   |                                   |

## 2.2 Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

У структурно-логічній схемі освітньо-професійної програми «Теплогазопостачання і вентиляція» зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» використані наступні позначення, цифрами вказано:

- в чисельнику – кількість навчальних кредитів;
- в знаменнику – порядковий номер семестру;

| <b>1. Обов'язкові компоненти освітньо – професійної програми</b>                               |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <b>ОК 1. Наукова іноземна мова (за професійним спрямуванням)</b><br>3,0/1                      | <b>ОК 2. Методологія і організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності</b><br>3,0/1     | <b>ОК 3. Менеджмент у будівництві та управління якістю</b><br>3,0/1   | <b>ОК 4. Нормативно-правове та нормативно-технічне забезпечення</b><br>3,0/1                   |
| <b>ОК 5. Інженерно-технічні заходи з цивільного захисту та охорона праці в галузі</b><br>3,0/1 | <b>ОК 6. BIM технології</b><br>3,0/1   | <b>ОК 7. Системи формування мікроклімату</b><br>6,0/2   | <b>ОК 8. Газопостачання</b><br>6,0/1; 2  |
| <b>ОК 9. Енергозабезпечення комунальних та промислових об'єктів</b><br>6,0/1, 2                | <b>ОК 10. Промислові технології, очистка вентиляційно-технологічних викидів та захист атмосфери</b><br>5,0/2 | <b>ОК 11. Переддипломна практика</b><br>6,0/3   | <b>ОК 12. Кваліфікаційна робота магістра</b><br>18,0/3   |
| <b>1. Вибіркові компоненти освітньо – професійної програми</b>                                 |  |   |  |
| <b>2.1. Блок вибірових компонентів № 1</b>   |  |   |  |
| <b>ВК 1.1. Інженерні мережі населених пунктів</b><br>7,0/2; 3                                  | <b>ВК 1.2. Інженерні системи промислового комплексу</b><br>6,0/2; 3  | <b>ВК 1.3. Експлуатаційна надійність та модернізація інженерних систем будівель</b><br>6,0/1; 2                   | <b>ВК 1.4. Поновлювальні та нетрадиційні джерела тепlopостачання</b><br>6,0/ 1; 2              |
| <b>2.2. Блок вибірових компонент № 2</b>   |  |   |  |
| <b>ВК 2.1. Санітарно-технічне обладнання висотних будівель</b><br>6,0/2; 3                     | <b>ВК 2.2. Спеціальні технології обробки природних та стічних вод</b><br>6,0/1; 2                            | <b>ВК 2.3. Проектування та будівництво систем водopостачання та водовідведення в особливих умовах</b><br>7,0/2; 3 | <b>ВК 2.4. Монтаж та технічний нагляд систем водopостачання та водовідведення</b><br>6,0/ 1; 2 |



### **3. Форма атестації здобувачів вищої освіти освітньо-професійної програми «Теплогазопостачання і вентиляція»**

Атестація випускників вищої освіти освітньо-професійної програми «Теплогазопостачання і вентиляція» зі спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про повну вищу освіту з присудженням кваліфікації: інженер - будівельник з теплогазопостачання і вентиляції.

Кваліфікаційна робота магістра передбачає розв'язання комплексної спеціалізованої проектної задачі в сфері теплогазопостачання і вентиляції відповідно до освітньої програми навчання, на базі застосування основних теорій та методів прикладних технічних наук та наукової частини, в якій подається науково-дослідна частина роботи, розв'язується конкретна задача наукового або практичного характеру, що відображає конкретну особливість та відмінність даної роботи від інших робіт. Науково-дослідна частина роботи може, як приклад, відображати дослідження студента з питань удосконалення існуючих методів проектування інженерних систем, розробку нових підходів, питання застосування нових технологій, порівняльний аналіз ефективності роботи запроєктованого інженерного рішення або натурні дослідження та інше.



## 5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідним компонентам освітньо-професійної програми «Теплогазопостачання і вентиляція»

|        | ПРН 1 | ПРН 2 | ПРН 3 | ПРН 4 | ПРН 5 | ПРН 6 | ПРН 7 | ПРН 8 | ПРН 9 | ПРН 10 | ПРН 11 | ПРН 12 | ПРН 13 | ПРН 14 | ПРН 15 | ПРН 16 | ПРН 17 | ПРН 18 | ПРН 19 | ПРН 20 | ПРН 21 | ПРН 22 | ПРН 23 | ПРН 24 | ПРН 25 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ОК 1   | +     |       |       | +     | +     |       | +     | +     |       | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |        |        |        | +      |        | +      | +      | +      | +      |
| ОК 2   | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | +      |        |        |        |        |
| ОК 3   |       | +     | +     |       |       |       |       |       |       |        |        |        | +      | +      | +      |        |        | +      | +      |        |        |        | +      | +      | +      |
| ОК 4   |       | +     | +     |       |       |       |       |       |       |        |        |        | +      | +      | +      |        | +      | +      | +      |        |        |        | +      | +      | +      |
| ОК 5   | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |
| ОК 6   | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |
| ОК 7   |       | +     | +     | +     | +     | +     |       |       |       |        |        |        |        | +      | +      | +      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ОК 8   | +     |       |       |       |       |       |       |       |       | +      | +      | +      | +      |        |        | +      | +      |        |        |        | +      | +      |        | +      | +      |
| ОК 9   |       |       | +     | +     | +     |       |       |       |       |        |        |        | +      | +      | +      | +      |        |        |        | +      | +      |        |        |        |        |
| ОК 10  |       | +     |       | +     | +     | +     |       | +     |       |        |        |        | +      | +      | +      | +      |        |        |        |        | +      |        |        |        |        |
| ОК 11  |       |       |       |       |       | +     | +     |       | +     |        | +      | +      |        |        |        |        |        | +      |        |        |        |        | +      | +      |        |
| ОК 12  |       |       | +     | +     | +     |       |       |       | +     | +      | +      |        | +      | +      | +      |        | +      |        |        |        | +      |        | +      |        |        |
| ВК 1.1 |       |       | +     | +     | +     |       |       |       |       |        |        |        | +      | +      | +      | +      |        |        |        | +      | +      |        |        |        |        |
| ВК 1.2 | +     |       |       |       |       |       |       |       |       | +      | +      | +      | +      | +      |        | +      | +      |        |        |        | +      | +      |        | +      | +      |
| ВК 1.3 |       |       | +     | +     | +     |       |       |       |       |        |        |        | +      | +      | +      | +      |        |        |        | +      | +      |        |        |        |        |
| ВК 1.4 | +     |       |       |       |       |       |       |       |       | +      | +      | +      | +      |        |        | +      | +      |        |        |        | +      | +      | +      |        | +      |
| ВК 2.1 |       |       | +     | +     | +     |       |       |       |       |        |        |        | +      | +      | +      | +      |        |        |        | +      | +      |        |        |        |        |
| ВК 2.2 | +     |       |       |       |       |       |       |       |       | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      | +      |        |        |        | +      | +      |        | +      | +      |
| ВК 2.3 |       |       | +     | +     | +     |       |       |       |       |        |        |        | +      | +      | +      | +      |        |        |        | +      | +      |        |        |        |        |
| ВК 2.4 | +     |       |       |       |       |       |       |       |       | +      | +      | +      | +      |        |        | +      | +      |        |        |        | +      | +      | +      |        | +      |