

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

**«Теплогазопостачання і вентиляція»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

спеціалізації «Теплогазопостачання і вентиляція»

галузі знань 19 «Архітектура та будівництво»

Кваліфікація: Бакалавр з будівництва та цивільної інженерії

(за спеціалізацією «Теплогазопостачання і вентиляція»)

ЗАТВЕРДЖЕНО

*Вченою радою
Київського національного університету
будівництва і архітектури
зі змінами
Протокол № 46 від 20.12.2021*

Освітня програма вводиться в дію з 01 вересня 2022 р.



Голова Вченої ради

Петро КУЛІКОВ

«*грудень*» 2021 р.

Київ – 2021 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

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

1. Погоджено на засіданні НМК зі спеціальності
(Протокол № 5 від «15» грудня 2021 р.)

Гарант освітньої програми

«15» грудня 2021 р.


Вадим КОРБУТ

2. Перевірено навчально-методичним відділом

Начальник навчально-
методичного відділу


«16» 12 2021 р.


Ігор СКЛЯРОВ

3. Погоджено на засіданні Навчально-методичної ради Університету
(Протокол № 3 від «17» 12 2021 р.)

Проректор з навчально-методичної
роботи КНУБА

«17» грудня 2021 р.


Андрій ШПАКОВ

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО проектною групою у складі:

1. Предун Костянтин Миронович, доктор економічних наук, завідувач кафедри теплогазопостачання і вентиляції Київського національного університету будівництва і архітектури;

2. Приймак Олександр Вікторович, доктор технічних наук, професор, декан факультету інженерних систем та екології Київського національного університету будівництва і архітектури;

3. Сенчук Михайло Петрович, кандидат технічних наук, доцент кафедри теплогазопостачання і вентиляції Київського національного університету будівництва і архітектури, голова методичної комісії спеціалізації «Теплогазопостачання і вентиляція»;

4. Шишина Марія Олексіївна, вчений секретар кафедри теплогазопостачання і вентиляції Київського національного університету будівництва і архітектури;

5. Габа Крістіна Олексіївна, кандидат технічних наук, вчений секретар кафедри теплотехніки Київського національного університету будівництва і архітектури.

Гарант – Корбут Вадим Павлович, керівник робочої групи, доктор технічних наук, професор кафедри теплогазопостачання і вентиляції Київського національного університету будівництва і архітектури, гарант освітньої програми.

Враховано:

Стейкхолдери:

1. Приватне акціонерне товариство "Вентиляційні системи"
<https://vents.ua>.

2. Товариство з обмеженою відповідальністю "Будівельно-монтажний комплекс "ЕНЕРГОМОНТАЖВЕНТИЛЯЦІЯ" <http://www.emw.kiev.ua/>.

3. Дочірнє підприємство " ГЕРЦ Україна" <https://herz.ua/>.

4. Товариство з обмеженою відповідальністю "ВЕНТ-СЕРВІС"
<https://ventservice.com.ua/>.

5. Асоціація виробників та постачальників газового обладнання
<https://aesetua.com/>.

6. Акціонерне товариство "Київгаз" <http://kyivgaz.ua>.

7. Товариство з обмеженою відповідальністю "КАН-ТЕРМ ЮЕЙ"
<http://ua.kan-therm.com/>.

**1. Профіль освітньо-професійної програми «Теплогазопостачання і вентиляція»
за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»**

1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Київський національний університет будівництва і архітектури Факультет інженерних систем та екології
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з будівництва та цивільної інженерії за спеціалізацією «Теплогазопостачання і вентиляція»
Офіційна назва освітньої програми	Теплогазопостачання і вентиляція
Тип диплому та обсяг освітньо- професійної програми	Диплом бакалавра, одиничний Обсяг освітньо-професійної програми підготовки бакалавра на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС. На базі ступеня, «фаховий молодший бакалавр», «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати кредити ЄКТС, отримані в межах попередньої освітньої програми підготовки фахового молодшого бакалавра, молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста), обсягом не більше ніж 60 кредитів ЄКТС.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію серія НД № 1193587 від 09.10.2017 р., термін дії до 01.07.2023 р.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень; FQ-EHEA – другий цикл; EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Атестат про повну середню освіту або диплом молодшого бакалавра за спеціальністю (молодшого спеціаліста за напрямом). Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Київського національного університету будівництва і архітектури», затвердженими вченою радою.
Мова(и) викладання	українська
Термін дії освітньо- професійної програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо- професійної програми	www.knuba.edu.ua
2 - Мета освітньої програми	
Підготовка інженерів-будівельників - фахівців з будівництва та цивільної інженерії, забезпечення теоретичної та практичної підготовки висококваліфікованих кадрів, які набули базових знань для виконання професійних завдань та обов'язків прикладного характеру в галузі. Забезпечення умов формування і розвитку програмних компетентностей, що дозволяють оволодіти основними знаннями, вміннями, навичками, необхідними для подальшого навчання, професійної та професійно-наукової діяльності в галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» спеціалізації «Теплогазопостачання і вентиляція».	
3 - Характеристика освітньої програми	

<p>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)</p>	<p>Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»; спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»; спеціалізація «Теплогазопостачання і вентиляція». ОПП є міждисциплінарною. Об'єкти вивчення та діяльності: інженерні системи і мережі – інженерні споруди, процеси їх проектування, будівництво, технології, експлуатація, зберігання і реконструкція. Мета навчання: формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь та навичок, необхідних для розв'язання складних спеціалізованих задач та вирішення практичних питань у сфері будівництва та цивільної інженерії. Теоретичний зміст предметної області: поняття, концепції, принципи, способи та методи створення та утримання інженерних систем, мереж та інженерних споруд. Методи, методики та технології: експериментальні методи досліджень матеріалів і процесів, методи фізичного та математичного моделювання, методики проектування, технології виготовлення конструкцій, матеріалів та виробів, технології зведення інженерних споруд. Інструменти та обладнання: експериментально-вимірювальне обладнання, устаткування та програмне забезпечення, необхідне для натурних, лабораторних та дистанційних досліджень у будівництві та цивільній інженерії.</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Професійна освіта в галузі будівництва та цивільної інженерії з акцентом на актуальні питання спеціалізації «Теплогазопостачання і вентиляція», в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Спеціальна освіта в області будівництва та цивільної інженерії, спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія», спеціалізації «Теплогазопостачання і вентиляція». 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. Освітня програма складається з таких основних напрямків: інженерні системи: опалення, вентиляція і кондиціонування повітря, внутрішнє газопостачання; інженерні мережі: теплопостачання і газопостачання; теплогенеруючі установки; енергоефективність та енергозбереження. Ключові слова: системи опалення, вентиляції, кондиціонування, теплопостачання, газопостачання, теплогенеруючі установки, енергоефективність,</p>

	<p>енергозбереження.</p> <p>Навчання передбачає професійну зайнятість та можливість подальшої освіти і кар'єрного зростання: здобуття другого (магістерського) рівня.</p>
Особливості програми	<p>Програма враховує сучасні світові тенденції розвитку будівельної індустрії та охоплює дисципліни, які передбачають поєднання теоретичних знань з практичними вміннями та навичками майбутньої професійної діяльності. Обов'язкова наявність геодезичної та виробничих практик, які забезпечують базові знання для опанування професійних дисциплін та є підґрунтям для подальшого навчання з високим рівнем автономності. Цикл професійної та практичної підготовки забезпечує можливість успішної роботи в галузі будівництва за спеціалізацією «Теплогазопостачання і вентиляція» та за спорідненими спеціальностями. Особливістю програми є її орієнтація в освітній та науковій діяльності здобувачів на наукові теми, що виконуються в межах науково-дослідних робіт університету та можуть зацікавити майбутніх роботодавців.</p>
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Працевлаштування випускників	<p>ОПП орієнтована на наступні види діяльності випускників:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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> <p>1223.2 – Начальники (інші керівники) та майстри дільниць (підрозділів) у будівництві:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Виконавець робіт - Майстер будівельних та монтажних робіт <p>1476 – Менеджери (управителі) з архітектури та будівництва, технічного контролю, аналізу та реклами</p> <p>1491 – Менеджери (управителі) у житлово - комунальному господарстві</p> <p>2142.2 – Інженери в галузі цивільного будівництва</p> <ul style="list-style-type: none"> - Інженер з проектно-кошторисної роботи - Інженер-будівельник - Інженер-проектувальник (цивільне будівництво) <p>3112 – технік-будівельник:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Доглядач будови - Кошторисник - Технік санітарно-технічних систем - Технік-будівельник - Технік-доглядач - Технік-лаборант (будівництво) - Технік-проектувальник - Технік-теплотехнік (будівництво) <p>3118 – Креслярі</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технік-конструктор

	<ul style="list-style-type: none"> - Кресляр-конструктор 3119 – Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки - Інструктор з експлуатаційних, виробничо-технічних та організаційних питань - Технік з підготовки виробництва - Технік з підготовки технічної документації - Технік з планування 3151 – Інспектори з будівництва та пожежної безпеки - Інспектор з контролю за технічним утриманням будинків 2149.2* Інженери (інші галузі інженерної справи) 3119 Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки 3436.1 Помічники керівників підприємств, установ та організацій 3436.2 Помічники керівників виробничих та інших основних підрозділів 3436.3 Помічники керівників малих підприємств без апарату управління 3436.9 Інші помічники 3439 Інші технічні фахівці в галузі управління * з правом виконувати професійну роботу на посадах професійної групи після 2-х років виробничого стажу Професії та професійні назви робіт згідно International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08): 1223 – Research and development managers - Product development manager 2142 – Civil engineers - Structural engineer 3112 – Civil engineering technicians - Clerk of Works - Surveying technician 3118 – Draughts persons - Technical illustrator 3119 – Physical and engineering science technicians not elsewhere classified - Engineering technician (production)
<p>Академічні права випускників (подальше навчання)</p>	<p>Можливість навчатися за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти та здобувати додаткові кваліфікації в системі освіти протягом життя.</p> <p>Випускники можуть продовжити навчання за наданою та спорідненими спеціальностями на програмах підготовки другого (магістерського) рівня вищої освіти циклу FQ-EHEA, 7 рівня EQF-LLL та 8 рівня НРК України</p> <p>На першому (бакалаврському) рівні вищої освіти можуть продовжувати навчання за спеціальностями, основи яких закладаються в навчальних планах бакалаврських програм, починаючи з другого-третього курсів навчання.</p>
5 - Викладання та оцінювання	
<p>Викладання та навчання</p>	<p>Студентоцентроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації</p>

	<p>та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, самонавчання, навчання на основі досліджень.</p> <p>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 кваліфікаційної роботи бакалавра (проекту).</p>
Оцінювання	<p>Оцінювання знань та практичних умінь студентів здійснюється в університеті у відповідності до Положення "Про критерії оцінювання знань студентів в Київському національному університеті будівництва та архітектури».</p> <p>Система оцінювання якості підготовки студентів включає: вхідний, поточний, семестровий, підсумковий, ректорський контроль та атестацію здобувачів вищої освіти.</p> <p>Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних, практичних, лабораторних, семінарських занять і оцінюється сумою набраних балів. Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотного зв'язку між науково-педагогічними працівниками та студентами у процесі навчання, забезпечення управління навчальною мотивацією студентів. Поточний контроль проводиться у формі усного опитування або письмового експрес-контролю.</p> <p>Семестровий підсумковий контроль проводиться у формі іспиту, чи заліку (диференційного), визначених навчальним планом у терміни, передбачені графіком навчального процесу, та в обсязі навчального матеріалу, визначеному робочою програмою дисципліни.</p> <p>Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту дипломного проекту бакалавра.</p> <p>Кваліфікаційна робота виконується студентом самостійно під керівництвом викладача на базі теоретичних знань і практичних навичок, отриманих протягом усього терміну навчання. Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання комплексної спеціалізованої проектної задачі в сфері будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спеціалізації навчання), на базі застосування основних теорій та методів прикладних технічних наук</p> <p>Обсяг та структура роботи встановлюється вищим навчальним закладом. Робота повинна перевірятися на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення вищим навчальним закладом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії.
Загальні	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та

<p>компетентності (ЗК)</p>	<p>синтезу.</p> <p>ЗК02. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК05. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК07. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ЗК08. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК09. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>Компетентності визначені університетом</p> <p>ЗК11. Здатність складати тексти, робити презентації та повідомлення для аудиторії та широкого загалу державною та (або) іноземними мовами.</p>
<p>Фахові компетентності</p>	<p>ФК01. Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>ФК02. Здатність до критичного осмислення і застосування основних теорій, методів та принципів економіки та менеджменту для раціональної організації та управління будівельним виробництвом.</p> <p>ФК03. Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.</p> <p>ФК04. Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проектування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.</p> <p>ФК05. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи</p>

	<p>проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>ФК06. Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.</p> <p>ФК07. Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах.</p> <p>ФК08. Усвідомлення принципів проектування селищних територій.</p> <p>ФК09. Здатність здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.</p> <p>Компетентності визначені університетом</p> <p>ФК10. Знання принципів проектування міських територій та об'єктів інфраструктури і міського господарства.</p> <p>ФК11. Здатність проектувати інженерні системи: опалення, вентиляція і кондиціонування повітря, внутрішнє газопостачання; інженерні мережі: теплопостачання і газопостачання; теплогенеруючі установки з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.</p> <p>ФК12. Володіння технологічними процесами при зведенні, опорядженні та експлуатації будівель і споруд, інженерних систем і мереж.</p> <p>ФК13. 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>ФК14. Здатність розраховувати та аналізувати процеси тепломасообміну, гідрогазо- і аеродинаміки з погляду фундаментальних фізичних законів, принципів і знань.</p> <p>ФК15. Здатність працювати з геодезичними приладами та використовувати топографічні матеріали при проектуванні та зведенні об'єктів будівництва та інженерних мереж.</p>
7 - Програмні результати навчання	
<p>Загальні програмні результати навчання</p>	<p>РН01. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>РН02. Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.</p> <p>РН03. Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефаківцям, вільно спілкуючись державною та</p>

іноземною мовою.

РН04. Проєктувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.

РН05. Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.

РН06. Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.

РН07. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

РН08. Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.

РН09. Проєктувати будівельні конструкції, будівлі, інженерні споруди, мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

РН10. Приймати та реалізовувати раціональні рішення з організації та управління будівельними процесами при зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації.

РН11. Оцінювати відповідність проєктів принципам проєктування міських та селищних територій та об'єктів інфраструктури і міського господарства.

РН12. Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії

РН13. Здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.

Результати навчання визначені університетом

РН14. Приймати та реалізовувати раціональні рішення з організації та управління будівельними процесами при монтажі інженерних систем і мереж та їх експлуатації.

РН15. Оволодіння навичками ефективно працювати самостійно (курсове та дипломне проєктування) або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), вміння отримати бажаний результат в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і виключення можливості плагіату.

РН16. Створювати ефективну комунікаційну стратегію з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі теплогазопостачання, вентиляції і

	кондиціювання, енергоресурсозбереження, обліку енергоносіїв тощо.
Спеціальні (фахові) програмні результати навчання	<p>СРН01. Застосовувати знання та розуміння основ тепломасообміну, гідрогазо- і аеродинаміки, які відбуваються в технологічних процесах систем теплогазопостачання, вентиляції і кондиціювання (ТГПВіК) для розв'язання задач цивільної інженерії.</p> <p>СРН02. Уміння працювати з геодезичними приладами та використовувати топографічні матеріали для проектування та створення об'єктів будівництва та інженерних мереж.</p> <p>СРН03. Аналізувати сучасний рівень опалювальної та вентиляційної техніки: схеми, будову, принцип дії систем, сучасні методики їх розрахунку, в тому числі з використанням інформаційних технологій, з відслідковуванням найновіших досягнень у сфері цивільної інженерії і застосуванням цих знань для прийняття раціональних проектних та технічних рішень.</p> <p>СРН04. Проектувати інженерні системи та мережі, теплогенеруючі установки та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.</p> <p>СРН05. Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії: з теплогазопостачання, вентиляції і кондиціювання (ТГПВіК), енергоресурсозбереження, обліку енергоносіїв тощо за фахового розуміння їх фундаментальних основ.</p> <p>СРН06. Раціонально застосовувати новітні матеріали, арматуру, прилади, вироби на основі знань про їх технічні характеристики з урахуванням забезпечення надійної роботи інженерних систем та мереж.</p> <p>СРН07. 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>СРН08. Демонструвати знання та уміння стосовно збору вихідних даних, проектування, будівництва та експлуатації інженерних мереж населених пунктів, систем будівель і споруд різного призначення в частині ТГПВіК, підвищення їх енергоефективності та зменшенні негативного впливу на довкілля; технічно та економічно обумовлювати прийняті рішення.</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. (укладені угоди про міжнародну академічну мобільність Еразмус+, подвійне дипломування міжнародні проекти, що передбачають навчання студентів)
Навчання іноземних здобувачів вищої освіт	Положенням університету передбачені умови вступу та навчання іноземних здобувачів вищої освіти.

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

2.1 Перелік освітніх компонент освітньо-професійної програми

Код дисципліни	Компоненти освітньо-професійної програми (назва циклів дисциплін, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
<i>Загальна підготовка</i>			
ОК 1.1	Основи академічного письма	3,0	Залік
ОК 1.2	Історія української державності та культури	3,0	Залік
ОК 1.3	Ділова іноземна мова	3,0	Залік
ОК 1.4	Історія філософії та філософської думки	3,0	Іспит
ОК 1.5	Політологія	3,0	Залік
ОК 1.6	Вища математика	12,0	Іспит
ОК 1.7	Фізика	8,0	Іспит
ОК 1.8	Хімія	4,0	Іспит
ОК 1.9	Теоретична механіка	3,5	Іспит
ОК 1.10	Інформаційні технології	3,0	Залік
ОК 1.11	Інженерна і комп'ютерна графіка	5,0	Іспит
ОК 1.12	Фізичне виховання	6,0	Залік
ОК 1.13	Екологія та безпека життєдіяльності	3,0	Залік
ОК 1.14	Фахова іноземна мова	3,0	Залік
Загальний обсяг		62,5	
<i>Професійна підготовка</i>			
ОК 2.1	Будівельне матеріалознавство	3,0	Залік
ОК 2.2	Інженерна геодезія	3,5	Іспит
ОК 2.3	Опір матеріалів	4,0	Іспит
ОК 2.4	Будівельні конструкції	4,0	Залік
ОК 2.5	Електротехніка та електропостачання	3,0	Залік
ОК 2.6	Технічна термодинаміка	4,5	КР, Іспит
ОК 2.7	Тепломасообмін	4,5	КР, Іспит
ОК 2.8	Аеродинаміка вентиляції	4,5	КР, Іспит
ОК 2.9	Будівельна теплофізика	4,5	КР, Іспит
ОК 2.10	Опалення	5,0	КП, Іспит
ОК 2.11	Вентиляція	5,0	КП, Іспит
ОК 2.12	Вентиляція промислових будівель і споруд	6,0	КП, Іспит
ОК 2.13	Теплопостачання	5,0	КП, Іспит
ОК 2.14	Теплогенеруючі установки	5,0	КП, Іспит
ОК 2.15	Газопостачання	5,0	КП, Іспит
ОК 2.16	Кондиціонування повітря	4,5	КР, Іспит
ОК 2.17	Технології та організація монтажу інженерних систем і мереж	7,5	КП, Іспит
ОК 2.18	Основи охорони праці	3,0	Залік
ОК 2.19	Гаряче водопостачання. Індивідуальні теплові пункти	4,5	КР, Іспит
ОК 2.20	Основи енергоефективності та енергозбереження систем ТГПіВ	3,0	Залік
ОК 2.21	Теплові насоси та холодильні установки	4,5	КР, Іспит
ОК 2.22	Комп'ютерні технології проектування систем	3,0	Залік

	ТГПіВ		
ОК 2.23	Автоматизація технологічних процесів ТГПіВ	3,0	Залік
ОК 2.24	Геодезична практика	3,0	Залік
ОК 2.25	Ознайомча практика	3,0	Залік
ОК 2.26	Виробнича практика	6,0	Залік
ОК 2.27	Атестаційна робота	6,0	Захист з оцінюванням
Загальний обсяг		117,5	
Загальний обсяг обов'язкових компонент		180,0	
Вибіркові компоненти ОП			
Загальний обсяг вибіркових компонент		60,0	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ		240,0	

2.2 Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми «Теплогазопостачання і вентиляція»

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

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

- в чисельнику – кількість навчальних кредитів;
- в знаменнику – порядковий номер семестру;
- в дужках – пререквізити (номера попередніх дисциплін, які забезпечують підготовку для вивчення даної дисципліни).

**Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми
«Теплогазопостачання і вентиляція»**

Обов'язкові компоненти освітньо – професійної програми			
ОК 1.1 Основи академічного письма 3,0/1	ОК 1.2 Історія української державності та культури 3,0/1	ОК 1.4 Історія філософії та філософської думки 3,0/3	
ОК 1.3 Ділова іноземна мова 3,0/3	ОК 1.5 Політологія 3,0/3 (ОК 1.2; ОК 1.4)	ОК 1.14. Фахова іноземна мова 3,0/6 (ОК 1.3)	ОК 1.12. Фізичне виховання 6,0/1; 2; 3; 4
ОК 1.6 Вища математика 12,0/1; 2	ОК 1.7 Фізика 8,0/1; 2	ОК 1.8 Хімія 4,0/1	ОК 1.9 Теоретична механіка 3,5/2 (ОК 1.6, ОК 1.7)
ОК 1.13 Екологія і безпека життєдіяльності 3,0/1	ОК 1.10. Інформаційні технології 3,0/1	ОК 1.11. Інженерна і комп'ютерна графіка 5,0/1; 2 (ОК 1.10)	
ОК 2.2. Інженерна геодезія 3,5/2 (ОК 1.13)	ОК 2.24. Геодезична практика 3,0/2	ОК 2.3 Опір матеріалів 4,5/3 (ОК 1.9)	
ОК 2.4. Будівельні конструкції 3,5/5 (ОК 1.9, ОК 2.3)	ОК 2.1. Будівельне матеріалознавство 3,0/3 (ОК 1.7; ОК 1.8; ОК 2.3)		
ОК 2.5. Електротехніка та електропостачання 3,0/4 (ОК 1.7, ОК 1.13)		ОК 2.18. Основи охорони праці 3,0/3 (ОК 1.8; ОК 1.13)	
ОК 2.7. Технічна термодинаміка + КП 4,5/4 (ОК 1.6; ОК 1.7)	ОК 2.8. Тепломасообмін + КП 4,5/4 (ОК 1.6; ОК 1.7; ОК 2.7)	ОК 2.9. Аеродинаміка вентиляції + КП 4,5/4 (ОК 1.13; ОК 2.8)	
ОК 2.10. Будівельна теплофізика + КП 4,5/5 (ОК 1.7; ОК 2.1; ОК 2.6; ОК 2.7)	ОК 2.11. Опалення + КП 5,0/5 (ОК 2.1; ОК 2.7; ОК 2.8; ОК 2.10; ОК 2.23)	ОК 2.12. Вентиляція + КП 5,0/6 (ОК 2.1; ОК 2.7; ОК 2.8; ОК 2.9; ОК 2.10; ОК 2.23)	
ОК 2.13. Вентиляція промислових будівель і споруд + КП 6,0/8 (ОК 2.1; ОК 2.7; ОК 2.8; ОК 2.9; ОК 2.10; ОК 2.12)	ОК 2.14. Теплопостачання + КП 5,0/7 (ОК 2.7; ОК 2.8; ОК 2.10; ОК 2.11)	ОК 2.15. Теплогенеруючі установки + КП 5,0/7 (ОК 2.7; ОК 2.8; ОК 2.11; ОК 2.14; ОК 2.23)	
ОК 2.16. Газопостачання + КП 5,0/8 (ОК 2.7; ОК 2.8; ОК 2.14; ОК 2.15; ОК 2.23)	ОК 2.17. Кондиціонування повітря + КП 4,5/7 (ОК 2.7; ОК 2.8; ОК 2.9; ОК 2.12; ОК 2.23)	ОК 2.18. Технології та організація монтажу інженерних систем і мереж + КП 7,5/7; 8 (ОК 3.1.3- ОК 2.1; ОК 3.1.8; ОК 2.11 - ОК 2.17; ОК 2.20; ОК 2.23)	
ОК 2.20. Гаряче водопостачання. Індивідуальні теплові пункти + КП 4,5/6 (ОК 2.7; ОК 2.8; ОК 2.10; ОК 2.11; ОК 2.14; ОК 2.23)	ОК 2.21. Основи енергоефективності та енергозбереження систем ТГПів 3,0/7 (ОК 2.11 - ОК 2.15; ОК 2.17; ОК 2.20)	ОК 2.22. Теплові насоси та холодильні установки + КП 4,5/5 (ОК 2.7; ОК 2.8)	
ОК 2.23. Комп'ютерні технології проектування систем ТГПів 3,0/5 (ОК 2.7; ОК 2.6)	ОК 2.24. Автоматизація технологічних процесів ТГПів 3,0/6 (ОК 2.6; ОК 2.5; ОК 2.7; ОК 2.23)	ОК 2.25. Ознайомча практика 3,0/4 (ОК 2.11; ОК 2.12; ОК 2.20)	ОК 2.26. Виробнича практика 6,0/6 (ОК 2.11; ОК 2.12; ОК 2.20)
ОК 2.27. Атестаційна робота 6,0/8			

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

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» спеціалізації «Теплогазопостачання і вентиляція» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з будівництва та цивільної інженерії за спеціалізацією «Теплогазопостачання і вентиляція».

Кваліфікаційна бакалаврська робота передбачає розв'язання комплексної спеціалізованої проектної задачі в сфері цивільної інженерії (відповідно до спеціалізації навчання), на базі застосування основних теорій та методів прикладних технічних наук.

Захист кваліфікаційної бакалаврської роботи відбувається на засіданні Екзаменаційної комісії з держаної атестації здобувачів вищої освіти.

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-професійною програмою обов'язковим 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	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність та автономія
	Зн1 Концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	Ум1 Поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання	К1 Донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації К2 Збір, інтерпретація та застосування даних К3 Спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово	К1 Донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації К2 Збір, інтерпретація та застосування даних К3 Спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово
Загальні компетентності				
ЗК01	Зн1	Ум1		АВ3, АВ5
ЗК02	Зн1	Ум1	К1	АВ5
ЗК03	Зн1		К1, К3	АВ3, АВ5
ЗК04	Зн1		К1, К3	АВ3, АВ5
ЗК05	Зн1	Ум1	К1, К2	АВ4, АВ5
ЗК06	Зн1	Ум1	К2	АВ5
ЗК07	Зн1	Ум1	К1	АВ1, АВ4
ЗК08	Зн1	Ум1	К1	АВ1, АВ3
ЗК09	Зн1	Ум1	К1	АВ2, АВ3
ЗК10	Зн1	Ум1		АВ2, АВ3
ЗК11	Зн1		К1, К3	АВ3
Фахові компетентності				
ФК01	Зн1	Ум1		АВ5
ФК02	Зн1	Ум1		АВ5
ФК03	Зн1		К2	АВ1
ФК04	Зн1	Ум1		АВ5
ФК05	Зн1	Ум1	К2	АВ3
ФК06	Зн1	Ум1	К2	АВ1
ФК07	Зн1	Ум1	К2	
ФК08	Зн1	Ум1	К2	АВ1
ФК09	Зн1	Ум1	К1	АВ2
ФК10	Зн1	Ум1	К2	
ФК11	Зн1	Ум1	К1, К2	АВ1, АВ4
ФК12	Зн1	Ум1	К2	АВ1, АВ4

ФК13	3Н1	УМ1	К2	АВ1, АВ4
ФК14	3Н1	УМ1	К2	АВ1, АВ5
ФК15	3Н1	УМ1	К2	АВ1, АВ5

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. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009:2010. [Електронний ресурс]. – http://kved.ukrstat.gov.ua/KVED2010/kv10_i.html
9. 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/>.

КОРИСНІ ПОСИЛАННЯ:

1. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) та загальними компетентностями та прикладами стандартів – <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.
2. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад. : В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий, А. В. Ставицький, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В.Г.Кременя.– К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014.– 100 с. – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovdzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?download=83:hlosarii-terminiv-vyshchoi-osvity-2014-r-onovlene-vydannia-z-urakhuvanniam-polozhen-novoho-zakonu-ukrainy-pro-vyshchu-osvitu&start=80>
3. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovdzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?download=82:bolonskyi-protseesu-nova-paradyhma-vyshchoi-osvity-yu-rashkevych&start=80>
4. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovdzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?download=88:rozvytok-systemy-zabezpechennia-iakosti-vyshchoi-osvity-ukrainy&start=80>
5. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с. – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovdzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?download=84:rozroblennia-osvitnikh-prohram-metodychni-rekomendatsii&start=80>
6. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) – https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf
7. International Standard Classification of Education ISCED 2011 – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>
8. International Standard Classification of Education: Fields of education and training 2013 (ISCED-F 2013) – Detailed field descriptions – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf>
9. Manual to Accompany the International Standard Classification of Education 2011 - <http://uis.unesco.org/en/topic/international-standard-classification-education-isced>