

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

ID –5860

ОСВІТНЬО - ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

**«Теплогазопостачання і вентиляція»
«Heating and gas supply and ventilation»**
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю **192 «Будівництво та цивільна інженерія»**
галузі знань **19 «Архітектура та будівництво»**
Кваліфікація: **Бакалавр з будівництва та цивільної інженерії**

ЗАТВЕРДЖЕНО

*Вченою радою
Київського національного університету
будівництва і архітектури
зі змінами
Протокол № 4 від 23.12.2023*

Освітня програма вводиться в дію з 01 вересня 2024 р.

Голова Вченої ради

_____ Петро КУЛІКОВ

« 23 » грудня 2023 р.

Київ – 2023 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»

1. Погоджено на засіданні НМК зі спеціальності
(Протокол № 10 від « 15 » грудня 2023 р.)

Гарант освітньої програми _____ Сергій РИБАЧОВ

«15» листопада 2023 р.

2. Перевірено навчально-методичним відділом

Начальник навчально-
методичного відділу _____ Ігор СКЛЯРОВ
« ___ » _____ 20__ р.

3. Погоджено на засіданні Методичної ради Університету
(Протокол № ___ від « ___ » _____ 20__ р.)

Проректор з навчально-методичної
роботи КНУБА _____ Андрій ШПАКОВ
« ___ » _____ 20__ р.

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО проектною групою у складі:

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

2. Кириченко Михайло Анатолійович, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри теплотехніки Київського національного університету будівництва і архітектури

3. Сенчук Михайло Петрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теплогазопостачання і вентиляції Київського національного університету будівництва і архітектури;

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

5. Москвітіна Анна Сергіївна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теплогазопостачання і вентиляції Київського національного університету будівництва і архітектури.

Гарант освітньої програми

Рибачов Сергій Григорович, керівник робочої групи, кандидат технічних наук, доцент кафедри теплогазопостачання і вентиляції Київського національного університету будівництва і архітектури.

Стейкхолдери

1. Академічна спільнота:

Жук Геннадій Віліорович, доктор технічних наук, професор,
директор Інституту газу Національної академії наук України;

Желих Василь Михайлович, доктор технічних наук., професор,
завідувач кафедри теплогазопостачання і вентиляції Інституту будівництва та
інженерних систем Національного університету «Львівська політехніка»;

Ратушняк Георгій Сергійович, кандидат технічних наук, професор,
завідувач кафедри інженерних систем у будівництві Вінницького
національного технічного університету.

2. Роботодавці та/або представники професійної спільноти:

Приватне акціонерне товариство "Вентиляційні системи"

Акціонерне товариство "Київгаз"

Товариство з обмеженою відповідальністю "Будівельно-монтажний
комплекс "ЕНЕРГОМОНТАЖВЕНТИЛЯЦІЯ"

Дочірнє підприємство "ГЕРЦ Україна"

Товариство з обмеженою відповідальністю "ВЕНТ-СЕРВІС"

3. Здобувачі:

Закревська Анастасія Олегівна, здобувачка четвертого курсу групи
ТВ-20 першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Сафронова Яна Русланівна, здобувачка четвертого курсу групи
ТВ-20 першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Слісаренко Ілля Сергійович, здобувач третього курсу групи ТВ-21-1
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, голова наукового
департаменту ради студентського самоврядування факультету інженерних
систем та екології Київського національного університету будівництва і
архітектури

**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 Кафедра теплогазопостачання і вентиляції, кафедра теплотехніки
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з будівництва та цивільної інженерії за освітньо-професійною програмою «Теплогазопостачання і вентиляція»
Галузь знань	19 - Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 - Будівництво та цивільна інженерія
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), загальним обсягом не більше 60 кредитів ЄКТС. Не менше 50 % від обсягу освітньо-професійної програми спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних компетентностей за спеціальністю, визначених стандартом вищої освіти.
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» актуальними на рік вступу і затвердженими Вченою радою університету.
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 бакалаврів - фахівців з будівництва та цивільної інженерії. Формування загальних та професійних компетентностей, а також програмних результатів навчання для виконання професійних завдань та обов'язків прикладного характеру в галузі, 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».

3 - Характеристика освітньої програми

Предметна область	<p>Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»; Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»; Освітня програма: «Теплогазопостачання і вентиляція» ОПП є міждисциплінарною.</p> <p>Об'єкти вивчення та діяльності: інженерні системи будівель і споруд різного призначення, інженерні мережі населених пунктів і споруди на них: етапи життєвого циклу – отримання дозволів на проектування, проектування, погодження, виконання будівельно-монтажних і пуско-налагоджувальних робіт, експлуатація, реконструкція, виведення з експлуатації.</p> <p>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.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: фундаментальні теорії та методи природничих і технічних наук, основні поняття та принципи проектування та функціонування інженерних систем, споруд та мереж, сутність та параметри технологічних процесів теплогазопостачання і вентиляції, концепції енергоефективності та біосферної сумісності, правила застосування чинних законодавчих та нормативно-правих актів, принципи розробки нових та термомодернізація існуючих інженерних систем і мереж в умовах сталого розвитку.</p> <p>Методи, методики та технології: методи фізичного та математичного моделювання, експериментальні методи вимірювання параметрів технологічних процесів, досліджень характеристик матеріалів і устаткування, методи проектування, технології виготовлення будівельних конструкцій та виробів, технології зведення інженерних систем і споруд, технології захисту довкілля від викидів забруднювальних речовин і парникових газів.</p> <p>Інструменти та обладнання: контрольно-вимірювальні прилади, комп'ютерна та оргтехніка, програмне забезпечення, експериментальні стенди тощо, необхідні для натурних, лабораторних та дистанційних досліджень у будівництві та цивільній інженерії.</p>
Орієнтація освітньо-професійної програми	Професійна освіта в галузі будівництва та цивільної інженерії з акцентом на актуальні питання в області теплогазопостачання і вентиляції в умовах сталого розвитку, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра. Програмам пропонує комплексний підхід до вирішення існуючих проблем на локальному, регіональному, національному та глобальному

	рівнях. Дисципліни та модулі програми засновані на теоретичних знання, які неухильно пов'язані з практичними навичками.
Основний фокус освітньо-професійної програми	<p>Вища освіта за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Основний фокус освітньо-професійної програми «Теплогазопостачання і вентиляція» спрямовано 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 таких основних напрямків:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інженерні системи та устаткування для: опалення, гарячого водопостачання, охолодження, вентиляції, кондиціонування повітря, газопостачання тощо; - інженерні мережі тепlopостачання і газопостачання населених пунктів; - традиційні та альтернативні джерела енергії; - енергоефективність та енергоресурсозбереження; - біосферна сумісність та охорона довкілля. <p>Ключові слова: технологічні процеси: генерація, транспортування, розподіл та використання енергії; системи та устаткування: опалення, гарячого водопостачання, вентиляції, охолодження, кондиціонування; мережі ті споруди: тепло- і газопостачання; теплогенеруючі установки, альтернативні джерела енергії та палива; енергоефективність, енергоресурсозбереження, біосферна сумісність, сталий розвиток.</p> <p>Навчання передбачає професійну зайнятість та можливість подальшої освіти (здобуття другого (магістерського) рівня) і кар'єрне зростання.</p>
Особливості освітньо-професійної програми	<p>Програма враховує сучасні світові тенденції сталого розвитку, розвитку будівельної галузі та житлово-комунального господарства тощо, охоплює дисципліни, які передбачають поєднання теоретичних знань з практичними вміннями та навичками майбутньої професійної діяльності. Обов'язкова наявність геодезичної, навчальної й виробничої 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 освітньо-професійною програмою «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;

	<p>- експериментально-дослідницька.</p> <p>Професії та професійні назви робіт згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України:</p> <p>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>1439.8 – Менеджер (управитель) з організації ефективного використання енергії (енергоменеджер);</p> <p>1476 – Менеджери (управителі) з архітектури та будівництва, технічного контролю, аналізу та реклами;</p> <p>1491 – Менеджер (управитель):</p> <ul style="list-style-type: none"> - житлового будинку (групи будинків), - підприємства житлово-комунального господарства; <p>1499 – Менеджер-управитель;</p> <p>2142.2 – Енергетичний аудитор будівель;</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; <p>2147.2 – Інженер з:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вентиляції, - з експлуатації устаткування газових об'єктів; <p>2149.2* Інженери (інші галузі інженерної справи):</p> <p>2149.2 – Інженер з:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролю систем обліку газу, - налагодження та випробовувань, <p>2149.2 – Консультант із енергозбереження:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в будівлях, - та енергоефективності; <p>2321 – Викладач закладу професійної (професійно-технічної) освіти;</p> <p>2419.2 – Експерт з енергоефективності нетрадиційних і відновлювальних видів енергії;</p> <p>3111 – Фахівець:</p> <ul style="list-style-type: none"> - з управління енергозбереженням в будівлях, - із нетрадиційних видів енергії; <p>3112 – технік:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кошторисник, - санітарно-технічних систем, - проектувальник, - теплотехнік (будівництво); <p>3113 – Технік з експлуатації:</p> <ul style="list-style-type: none"> - біоенергетичних установок, - сонячних енергетичних установок; <p>3113 – Фахівець з енергетичного менеджменту;</p> <p>3115 – Теплотехнік;</p> <p>3117 – Технік з експлуатації газових об'єктів;</p> <p>3118 – Кресляр,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технік-конструктор, - Кресляр-конструктор;
--	--

	<p>3119 – Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Інструктор з експлуатаційних, виробничо-технічних та організаційних питань, - Технік з підготовки виробництва, - Технік з підготовки технічної документації, - Технік з планування, - Технік з налагоджень та випробовувань; <p>3151 – Інспектори з будівництва та пожежної безпеки</p> <ul style="list-style-type: none"> - Інспектор з контролю за технічним утриманням будинків <p>3330 – Асистент викладача професійної (професійно-технічної) освіти)</p> <p>3436.1 Помічники керівників підприємств, установ та організацій</p> <p>3436.2 Помічники керівників виробничих та інших основних підрозділів</p> <p>3436.3 Помічники керівників малих підприємств без апарату управління</p> <p>3436.9 Інші помічники</p> <p>3439 Інші технічні фахівці в галузі управління</p> <p>* з правом виконувати професійну роботу на посадах професійної групи після 2-х років виробничого стажу</p> <p>7136 – Контролер:</p> <ul style="list-style-type: none"> - газового господарства, - теплового господарства; <p>7136 – Монтажник:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зовнішніх трубопроводів; - санітарно-технічних систем і устаткування, - санітарно-технічного устаткування, - технологічних трубопроводів; <p>7139 – Монтажник:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інженерних систем будівель, - технічних систем будівель; <p>7223 – Монтажник:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компресорів, насосів та вентиляторів, - систем вентиляції, кондиціонування повітря, пневмотранспорту та аспірації, - устаткування котельних установок, - устаткування холодильних установок. <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"> - Structural engineer <p>3112 – Civil engineering technicians</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clerk of Works - Surveying 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)
--	---

Академічні права випускників (подальше навчання)	<p>Можливість навчатися за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти, отримання післядипломної освіти, підвищення кваліфікації, академічна мобільність.</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	
Викладання та навчання	<p>Студенто-центроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, самонавчання, навчання на основі досліджень. Можливість вільного вибору 25 % дисциплін (за обсягом навантаження).</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.</p> <p>На період запровадження змішаної або дистанційної форм навчання, навчальний процес проводиться за тими ж самими формами освітнього процесу із залученням онлайн-платформи Microsoft Teams та системи дистанційного навчання Moodle.</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.</p> <p>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 кваліфікаційної роботи бакалавра.</p> <p>Кваліфікаційна робота виконується студентом самостійно під керівництвом викладача на базі теоретичних знань і практичних навичок отриманих протягом усього терміну навчання і передбачає розв'язання комплексної спеціалізованої проектної задачі в сфері будівництва та цивільної інженерії на</p>

	<p>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 (ІК)	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та 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>
Фахові компетентності	<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 освітньої програми), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних,</p>

екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

ФК04. Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проектування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.

ФК05. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії.

ФК06. Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.

ФК07. Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах.

ФК08. Усвідомлення принципів проектування сельбищних територій.

ФК09. Здатність здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.

Компетентності, визначені університетом

ФК10. Знання принципів та вимог щодо проектування в умовах сталого розвитку населених пунктів, інфраструктурних об'єктів, окремих будівель і споруді тощо.

ФК11. Здатність проектувати інженерні системи будівель і споруд: опалення, гарячого водопостачання, охолодження, вентиляції, кондиціонування повітря, газопостачання; інженерні мережі населених пунктів: теплопостачання і газопостачання; теплогенеруючі установки та альтернативні джерела енергії з урахуванням інженерно-технічних та енергоресурсозберігаючих аспектів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників і сучасних вимог чинних нормативно-правових і законодавчих актів в галузі архітектури та будівництва, енергоефективності, біосферної сумісності та охорони праці.

ФК12. Знання та уміння застосовувати сучасні технології при проектуванні, виконанні будівельно-монтажних та пуско-налагоджувальних робіт, під час експлуатації, ремонті та виведенні з експлуатації будівель і споруд, інженерних систем і мереж.

ФК13. Еколого-економічне обґрунтування використання альтернативних джерел енергії та палив, у т.ч. вторинних енергоресурсів для інноваційного розвитку інженерних систем будівель і споруд різного призначення з метою економії традиційних паливно-енергетичних ресурсів і зменшення негативного впливу на довкілля.

ФК14. Здатність розраховувати та аналізувати процеси тепломасообміну, гідрогазо- і аеродинаміки з погляду фундаментальних фізичних законів, принципів і знань.

	<p>ФК15. Здатність працювати з геодезичними приладами та використовувати топографічні матеріали при проектуванні та зведенні об'єктів будівництва та інженерних мереж.</p>
<p>7 - Програмні результати навчання</p>	
<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 нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою.</p> <p>РН04. Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.</p> <p>РН05. Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.</p> <p>РН06. Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>РН07. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>РН08. Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.</p> <p>РН09. Проектувати 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.</p> <p>РН10. Приймати та реалізовувати раціональні рішення з організації та управління будівельними процесами при зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації.</p> <p>РН11. Оцінювати відповідність проектів принципам проектування міських та селищних територій та об'єктів інфраструктури і міського господарства.</p> <p>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</p> <p>РН13. Здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.</p> <p>Результати навчання, визначені університетом</p> <p>РН14. Приймати, обґрунтовувати вибір та реалізовувати</p>

	<p>оптимальні з точки зору енергоефективності, біосферної сумісності рішення з проектування, організації та управління будівельно-монтажними та пуско-налагоджувальними роботами, під час експлуатації інженерних систем і мереж теплогазопостачання і вентиляції.</p> <p>РН15. Оволодіння навичками ефективно працювати самостійно (курсове та дипломне проектування) 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.</p> <p>РН16. Створювати ефективну комунікаційну стратегію з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі теплогазопостачання і вентиляції, енергоефективності, енергоресурсозбереження, обліку енергоносіїв тощо.</p>
<p>Спеціальні (фахові) програмні результати навчання</p>	<p>СРН01. Застосовувати знання та розуміння основ тепломасообміну, гідрогазо- і аеродинаміки, які відбуваються в технологічних процесах систем теплогазопостачання, вентиляції і кондиціонування (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 в умовах сталого розвитку 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 кондиціонування (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</p>

	<p>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 ТППВіК, 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	<p>Обсяг, склад та якість інформаційного та навчально-методичного забезпечення повністю відповідають внутрішнім положенням нормативних документів КНУБА впровадження освітньої діяльності закладів освіти.</p> <p>Основним джерелом інформаційного та навчально-методичного забезпечення є бібліотека та електронна бібліотека КНУБА, репозитарій КНУБА, освітній сайт КНУБА та онлайн-платформа Microsoft Teams.</p> <p>Бібліотека університету відповідає вимогам Положення про бібліотеку вищого навчального закладу III-IV рівня акредитації, затвердженого наказом МОН України від 06.08.2004 р., №641. (http://library.knuba.edu.ua/).</p> <p>Репозитарій університету (https://repository.knuba.edu.ua/) вміщує наукові праці науково-педагогічних працівників університету.</p> <p>Освітній сайт КНУБА (https://org2.knuba.edu.ua/) є віртуальним навчальним середовищем, яке включає авторські розробки науково-педагогічних працівників університету.</p> <p>Онлайн-платформа Microsoft Teams дозволяє проведення всіх видів занять в онлайн форматі, збереження відеозаписів проведених занять, розміщення викладачем методичних матеріалів до курсу, створення завдань та їх оцінювання.</p> <p>На території університету створені зони вільного бездротового доступу до мережі Internet.</p> <p>Персональні комп'ютери університету об'єднані в локальну мережу із виходом в мережу Internet.</p>
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

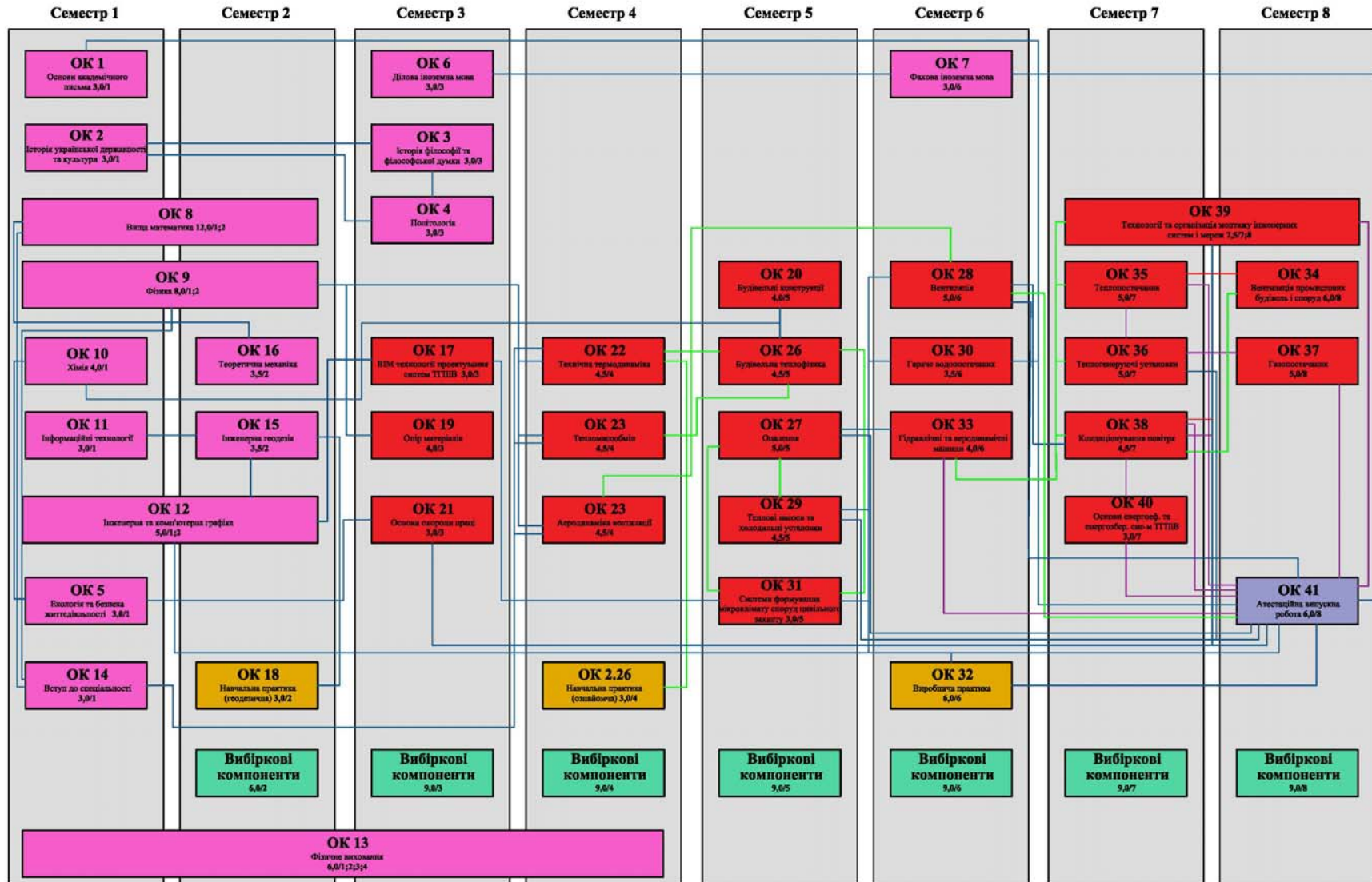
	<p>міжнародну академічну мобільність Еразмус+, подвійне дипломування міжнародні проекти, що передбачають навчання студентів).</p> <p>У КНУБА укладені наступні двосторонні договори про міжнародну співпрацю з закордонними академічними та науковими закладами, що передбачають академічну мобільність:</p> <p>Inter-institutional agreement 2022-2027 between institutions from Programme and Partner Countries (Lublin Polytechnic, Poland), Cooperation agreement (Cracow University of Technology, Poland), Cooperation agreement (Varna Free University "Chernorizets Hrabar", Bulgaria), Cooperation agreement (Uniwersytet Zielonogórski, Poland), Cooperation agreement (Jade University of Applied Sciences, Germany), Cooperation agreement (Lublin Polytechnic, Poland), Cooperation agreement (Azerbaijan University of Architecture and Construction, Azerbaijan), Cooperation agreement (Lloyds International College, Australia), Memorandum of Understanding (Silesian University of Technology, Poland), Cooperation agreement (Uniwersytet Bielsko-Bialski, Poland), Framework agreement of international academic cooperation (The university of Caen Basse-Normandie, France), Cooperation agreement (Stredoeurópskej vysokej škole v Skalici, Slovenská republika), Agreement of academic and scientific cooperation (Czech Technical University, Czech); тощо.</p>
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіт</p>	<p>Положенням університету передбачені умови вступу та навчання іноземних здобувачів вищої освіти.</p>

**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 дисциплін, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1	Основи академічного письма	3,0	Залік
ОК 2	Історія української державності та культури	3,0	Залік
ОК 3	Історія філософії та філософської думки	3,0	Іспит
ОК 4	Політологія	3,0	Іспит
ОК 5	Екологія та безпека життєдіяльності	3,0	Залік
ОК 6	Ділова іноземна мова	3,0	Залік
ОК 7	Фахова іноземна мова	3,0	Залік
ОК 8	Вища математика	11,5	Іспит
ОК 9	Фізика	8,0	Іспит
ОК 10	Хімія	4,0	Іспит
ОК 11	Інформаційні технології	3,0	Залік
ОК 12	Інженерна та комп'ютерна графіка	5,0	Іспит
ОК 13	Фізичне виховання	6,0	Залік
ОК 14	Вступ до спеціальності	3,0	Залік
ОК 15	Інженерна геодезія	3,5	Іспит
ОК 16	Теоретична механіка	4,0	Іспит
ОК 17	ВІМ технології проектування систем ТГПіВ	4,0	Залік
ОК 18	Навчальна практика (геодезична)	3,0	Залік
ОК 19	Опір матеріалів	3,0	Залік
ОК 20	Будівельні конструкції	4,0	Залік
ОК 21	Основи охорони праці	3,0	Залік
ОК 22	Технічна термодинаміка	4,5	КР, Іспит
ОК 23	Тепломасообмін	4,5	КР, Іспит
ОК 24	Гідравліка та аеродинаміка вентиляції	4,5	КР, Іспит
ОК 25	Навчальна практика (ознайомча)	3,0	Залік
ОК 26	Будівельна теплофізика	4,5	КР, Іспит
ОК 27	Опалення	5,0	КП, Іспит
ОК 28	Вентиляція	5,0	КП, Іспит
ОК 29	Теплові насоси та холодильні установки	4,0	КР, Іспит
ОК 30	Гаряче водопостачання	4,0	КР, Залік
ОК 31	Системи формування мікроклімату споруд цивільного захисту	3,0	Залік
ОК 32	Виробнича практика	6,0	Залік
ОК 33	Гідравлічні та аеродинамічні машини	4,0	Іспит
ОК 34	Вентиляція промислових будівель і споруд	6,0	КП, Іспит
ОК 35	Теплопостачання	5,0	КП, Іспит
ОК 36	Теплогенеруючі установки	5,0	КП, Іспит
ОК 37	Газопостачання	5,0	КП, Іспит
ОК 38	Кондиціонування повітря	4,5	КР, Іспит
ОК 39	Технології та організація монтажу інженерних систем і мереж	7,5	КП, Іспит

ОК 40	Основи енергоефективності та біосферосумісності	3,0	Залік
ОК 41	Кваліфікаційна робота бакалавра	6,0	Захист з оцінюванням
Загальний обсяг обов'язкових компонент		180,0	
Вибіркові компоненти ОП <i>(здобувач обирає освітні компоненти сумарним обсягом 60,0 кредитів)</i>			
Загальний обсяг вибіркового компонент		60,0	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ		240,0	

3. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



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

Атестація випускників освітньої програми «Теплогазопостачання і вентиляція» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується присудженням ступеня вищої освіти «Бакалавр» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Кваліфікаційна робота виконується на одній з випускових кафедр та передбачає розв'язання комплексної спеціалізованої проєктної задачі в сфері будівництва та/або цивільної інженерії.

Кваліфікаційна робота проходить перевірку на академічний плагіат, фабрикації, фальсифікації.

Кваліфікаційна робота оприлюднюється на офіційному сайті та/або у репозитарії закладу вищої освіти або його підрозділу.

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).

5. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У Київському національному університеті будівництва і архітектури створена та функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково - педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників закладу вищої освіти і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням закладу вищої освіти оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

**6. Матриця відповідності програмних компетентностей освітнім компонентам
освітньо-професійної програми «Теплогазопостачання і вентиляція»**

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК 37	ОК 38	ОК 39	ОК 40				
ІК	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ЗК01		+	+	+				+	+	+		+	+		+	+								+			+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			
ЗК02															+								+	+	+			+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			
ЗК03	+	+																									+	+		+						+	+	+	+	+	+	+		
ЗК04						+	+								+												+	+		+					+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК05	+					+	+				+				+							+	+					+	+		+					+	+	+	+	+	+	+		
ЗК06	+	+	+	+		+	+				+				+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ЗК07	+					+	+				+											+	+					+	+															
ЗК08	+					+	+				+																			+		+												
ЗК09		+	+	+	+																	+																						
ЗК10		+	+	+	+			+	+	+			+									+																						
ЗК11															+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ФК01		+	+	+	+			+	+	+					+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ФК02																	+										+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК03					+					+		+									+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК04										+						+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК05											+	+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК06	+					+	+				+	+					+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК07																												+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК08																												+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК09																					+																				+			
ФК10																												+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК11															+						+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК12															+		+				+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК13																												+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК14																						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ФК15															+			+								+												+		+		+	+	

8. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ

1. Стандарт вищої освіти для першого рівня (бакалавра) з галузі 19 –Архітектура та будівництво, спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія, затверджено та введено в дію Наказом МОН України від 18.03.2021 р № 333.

2. Закон України № 1556-VII «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>].

3. Закон України № 2145-VIII «Про освіту» від 05.09.2017 р. [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];

4. Національний Класифікатор професій ДК 003:2010 [Електронний ресурс]. – Чинний від 01.11.2010. – Режим доступу: <http://dovidnyk.in.ua/directories/profesi>).

5. 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>.

6. 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

7. 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>

8. Національна рамка кваліфікацій. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.

9. 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>

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/>.

12. Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КНУБА. 2020 -

<http://www.knuba.edu.ua/ukr/wpcontent/uploads/2020/01/polozh-rozrobka-osvitproham>.
[Pdf](#)

13. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ESG_2015.pdf];

14. Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КНУБА. 2020 <http://www.knuba.edu.ua/ukr/wpcontent/uploads/2020/01/polozh-rozrobka-osvit-proham.pdf>