

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор
Національного університету
«Львівська політехніка»

/Бобало Ю.Я./

2020 р.

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Теплогазопостачання і вентиляція»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

галузі знань 19 «Будівництво і архітектура»

Кваліфікація: Магістр з будівництва та цивільної інженерії

за спеціалізацією теплогазопостачання і вентиляція

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
Університету
від «26» 05 2020 р.
протокол № 63

Львів 2020 р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми**

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	19 «Архітектура і будівництво»
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	192 «Будівництво та цивільна інженерія»
Спеціалізація	«Теплогазопостачання і вентиляція»
Кваліфікація	Магістр з будівництва і цивільної інженерії за спеціалізацією теплогазопостачання і вентиляція

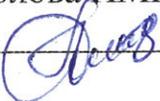
РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
Протокол № 4
від «15» січня 2020 р.

Голова НМК спеціальності
 П.Ф. Холод

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою університету
Протокол № 47
від «22» січня 2020 р.

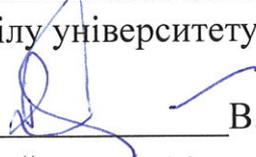
Голова НМР університету
 А.Г. Загородній

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної роботи Національного університету «Львівська політехніка»


О.Р. Давидчак
« 21 » 01 2020 р.

Начальник Навчально-методичного відділу університету


В.М. Свіридов
« 21 » 01 2020 р.

Директор ІБІС


З.Я. Бліхарський
« 15 » 01 2020 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» у складі:

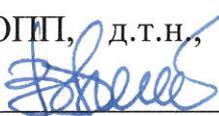
Желих В.М. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ТГВ

Возняк О.Т. – д.т.н., проф. кафедри ТГВ

Касинець М.Є. – к.т.н., асистент кафедри ТГВ

Зелінський В.А. – керівник проектів та програм АТ «Львівгаз»

Зарицький О.І. – студент гр. БДТГ-11 спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітньої програми «Теплогазопостачання і вентиляція»

Гарант ОПП, д.т.н., професор, завідувач кафедри теплогазопостачання і вентиляції  Желих В.М.

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради інституту будівництва та інженерних систем.

Протокол № 5 від «21» січня 2020 р.

Голова Вченої ради ІБІС _____
(підпис)

З.Я. Бліхарський
(прізвище, ініціали)

Затверджено та надано чинності

Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»

від « 12 » _____ 10 _____ 2020р. № 535-1-10

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного університету «Львівська політехніка».

1. Профіль програми магістра зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» за спеціалізацією «Теплогазопостачання і вентиляція»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Львівська політехніка»
Повна назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр з будівництва та цивільної інженерії за спеціалізацією теплогазопостачання і вентиляція Master of Construction and Civil Engineering, specialization in heat and gas supply and ventilation
Офіційна назва освітньої програми	Теплогазопостачання і вентиляція Heat and Gas Supply and Ventilation
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1,5 роки
Наявність акредитації	Акредитована
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська мова
Основні поняття та їх визначення	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту»
2 – Мета освітньої програми	
	Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» зі спеціалізації «Теплогазопостачання і вентиляція» та підготувати студентів для подальшого працевлаштування за обраною спеціальністю.
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань 19 «Архітектура і Будівництво». Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія».
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма базується на сучасних інженерно-технічних напрацюваннях та результатах наукових досліджень в галузі будівництва і архітектури та орієнтується на актуальну спеціалізацію, в рамках якої можлива подальша професійна кар'єра: енергоменеджмент, використання нетрадиційних та вторинних енергоресурсів, енергоощадні системи опалення та вентиляції, енергоаудит, охорона повітряного басейну.

Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Основний фокус – енергоощадні системи опалення, вентиляції, теплопостачання, газопостачання та кондиціонування повітря. Спеціалізація «Теплогазопостачання і вентиляція» включає в себе наступні напрямки: енергоменеджмент, використання нетрадиційних та вторинних енергоресурсів, енергоощадні системи опалення та вентиляції, енергоаудит, охорона повітряного басейну. Ключові слова: системи опалення, вентиляції, кондиціонування повітря, зовнішні теплові мережі, теплопостачання, газопостачання, джерела теплоти.
Особливості програми	Програма передбачає практичну підготовку фахівців. Можлива академічна мобільність за освітніми програмами та програмами стажування в країнах Європи. Частина курсів може викладатися англійською мовою.
4 – Здатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця у сфері теплогазопостачання та вентиляції: проектні та монтажні організації, пусконаладжувачі організації, управління з експлуатації газового господарства, комунальні теплопостачальні підприємства, районні та відомчі котельні, інспекції з енергозбереження, охорони праці.
Подальше навчання	Докторські програми в будівництві і цивільній інженерії.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Поєднання лекцій, практичних занять, консультацій, лабораторних робіт з самостійною роботою, виконання проектів, консультації із викладачами, підготовка магістерської роботи.
Оцінювання	Екзамени, заліки, поточний контроль, захист курсових проектів (робіт), захист кваліфікаційної магістерської роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІНТ)	Здатність розв'язувати складні інженерно-технічні та науково-дослідні проблеми під час професійної діяльності в галузі теплогазопостачання та вентиляції, що передбачає здатність виконувати техніко-економічне порівняння варіантних рішень, застосування сучасних методів натурних досліджень устаткування систем ТГВ, використання енергоощадних технологій.

Фахові компетентності професійного спрямування (ФКС)

Вибірковий блок 01 «Теплогазопостачання і вентиляція»

ФКС 1.1. Здатність проводити комплексне маркетингове дослідження послуг з проектування, монтажу та експлуатації систем ТГВ, розробляти та проводити ефективну продуктову, цінову, збутову політику підприємств в спеціалізації ТГВ.

ФКС 1.2. Здатність ефективно використовувати інструментарій і технології сучасного менеджменту в управлінні державних та комерційних установ з проектування, монтажу та експлуатації систем ТГВ та їх функціонуванні на міжнародному ринку будівельних послуг.

ФКС 1.3. Здатність здійснювати аналіз сучасного стану та напрямків ефективного розвитку всіх складових елементів систем ТГВ.

ФКС 1.4. Здатність укладати угоди з обслуговування та експлуатації продукції та обладнання зарубіжних виробників та забезпечувати їх реалізацію на підставі існуючих вимог міжнародного та національного договірною права.

Вибірковий блок 02 «Інноваційні технології в системах ТГВ»

ФКС 2.1. Вміння створювати продукти в спеціалізації ТГВ з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі, включаючи створення, просування, реалізацію та удосконалення.

ФКС 2.2. Вміння використовувати методичні підходи до оцінки природно-ресурсного потенціалу та його екологічно безпечних форм використання та відтворення.

ФКС 2.3. Здатність складати, оформлювати і оперувати технічною документацією при розв'язуванні конкретних інженерно-технічних завдань спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія».

7 – Програмні результати навчання

Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН 1. Володіння достатніми знаннями в галузях суміжних з дисциплінами ТГВ що дасть можливість критично аналізувати ситуацію та визначати ключові тенденції розвитку галузі.

ПРН 2. . Знання і розуміння наукових принципів, що лежать в основі цивільного і промислового будівництва, зокрема і систем теплогазопостачання і вентиляції.

ПРН 3. Знання основ професійно орієнтованих дисциплін спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»: інженерні мережі та

	<p>споруди, наукові дослідження в будівництві, професійна та цивільна безпека, інтелектуальна власність, іноземна мова за професійним спрямуванням, економічна оцінка інноваційних технологій та проектних рішень у будівництві, економіка і управління підприємством.</p> <p>ПРН 4. Поглиблення знання в спеціалізації «Теплогазопостачання і вентиляція»: проектування систем опалення, проектування систем теплопостачання, проектування систем газопостачання, проектування систем кондиціонування повітря і холодопостачання, нетрадиційні джерела енергії, промислові технології та очистка вентиляційно-технологічних викидів.</p> <p>ПРН 5. Знання та навички щодо розробки та реалізації нових інноваційних продуктів у спеціалізації «Теплогазопостачання і вентиляція».</p> <p>ПРН 6. Знання та розуміння методологій складання принципових, функціональних, монтажних, структурних схем, технологічних регламентів, монтажних і складальних креслень, технічних описів, інструкцій з експлуатації та ін.</p> <p>ПРН 7. Знання сучасних досягнень інноваційних технологій в галузі послуг з проектування, монтажу та експлуатації систем ТГВ.</p> <p>ПРН 8. Розуміння впливу технічних досягнень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.</p> <p>ПРН 9. Знання основ економіки та управління проектами в галузі послуг з проектування, монтажу та експлуатації систем ТГВ.</p> <p>ПРН 10. Здобуття адекватних знань та розуміння, що відносяться до спеціалізації «Теплогазопостачання і вентиляція», масштаб яких буде достатнім, щоб успішно організувати та проводити дослідження в галузі послуг з проектування, монтажу та експлуатації систем ТГВ, формувати та репрезентувати результати професійної діяльності.</p>
<p>Програмні результати навчання спеціалізації (ПРНС)</p>	<p>ПРНС 1. Застосовувати набуті знання і розуміння для ідентифікації, формулювання і вирішення завдань розвитку систем ТГВ, використовуючи відомі методи;</p> <p>ПРНС 2. Застосовувати знання для вирішення характерних задач синтезу та аналізу в системах ТГВ;</p> <p>ПРНС 3. Системно мислити та застосовувати творчі здібності до</p>

	<p>формування принципово нових ідей в сфері послуг з проектування, монтажу та експлуатації систем ТГВ;</p> <p>ПРНС 4. Здатність здійснювати постановку задачі досліджень, проведення теоретичних та експериментальних досліджень, аналіз результатів та їх впровадження.</p> <p>ПРНС 5. Застосовувати знання технічних характеристик, технологічних особливостей формування та реалізації продукту в спеціалізації ТГВ;</p> <p>ПРНС 6. Розраховувати, проектувати, досліджувати ринкові тенденції, проводити маркетинговий аналіз, виводити на ринок нові продукти, які є елементами систем ТГВ;</p> <p>ПРНС 7. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для вирішення задач в галузі послуг з проектування, монтажу та експлуатації систем ТГВ;</p> <p>ПРНС 8. Ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди;</p> <p>ПРНС 9. Ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу в галузі послуг з проектування, монтажу та експлуатації систем ТГВ;</p> <p>ПРНС 10. Поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань галузі з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів;</p> <p>ПРНС 11. Виконувати відповідні дослідження та застосовувати дослідницькі навички в галузі послуг з проектування, монтажу та експлуатації систем ТГВ;</p> <p>ПРНС 12. Критично оцінювати отримані результати діяльності, та аргументовано захищати прийняті рішення;</p> <p>ПРНС 13. Використовувати на практиці знання, застосовувати методичний інструментарій пізнання в галузі послуг з проектування, монтажу та експлуатації систем ТГВ, аналізувати отримані результати досліджень в контексті існуючих теорій, робити відповідні висновки.</p>
<p>Комунікація (КОМ)</p>	<p>КОМ 1. Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською та іноземною мовами (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською, польською, словацькою);</p> <p>КОМ 2. Здатність використання різноманітних методів, зокрема сучасних інформаційних технологій, для ефективного спілкування на професійному та</p>

	соціальному рівнях.
Автономія і відповідальність (AiB)	<p>AiB 1. Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення;</p> <p>AiB 2. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань;</p> <p>AiB 3. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики;</p> <p>AiB 4. Здатність демонструвати розуміння основних екологічних засад, охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	85% науково-педагогічних працівників задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» мають наукові ступені та вчені звання.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	<p>Використання сучасних прикладних програм: програмний комплекс для проектування систем опалення та теплостачання: Danfoss, Herz, KanTherm.</p> <p>Програма для графічного проектування систем теплогазопостачання і вентиляції: AutoCAD, Compas.</p> <p>Програма для математичного моделювання процесів в галузі ТГВ: MathCad.</p>
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок науково-педагогічних працівників.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української мови.

<p>Загальні компетентності (ЗК)</p>	<p>ЗК 1. Здатність до письмової та усної комунікації українською та англійською (чи іншою) мовами.</p> <p>ЗК 2. Здатність продукувати нові ідеї, проявляти креативність, здатність до системного мислення.</p> <p>ЗК 3. Здатність здійснювати пошук та аналізувати інформацію з різних джерел.</p> <p>ЗК 4. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК 5. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК 6. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ЗК 7. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК 8. Орієнтація на збереження навколишнього середовища.</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>ФК 1. Базові знання наукових понять, теорій і методів, необхідних для розуміння принципів роботи та функціонального призначення устаткування та технічних засобів в будівництві.</p> <p>ФК 2. Базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі будівництва і архітектури.</p> <p>ФК 3. Знання основ охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки при організації робіт.</p> <p>ФК 4. Здатність організовувати виробничо-комерційну діяльність з проектування, виготовлення та експлуатації систем будівництва та цивільної інженерії.</p> <p>ФК 5. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, що впливають на формування поточних та перспективних рішень.</p> <p>ФК 6. Здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності.</p> <p>ФК 7. Уміння ідентифікувати, класифікувати та описувати роботи, пов'язані з проектуванням, виготовленням та експлуатацією будівель і споруд різного призначення шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.</p> <p>ФК 8. Здатність визначати мотивацію заміни застарілого будівельного обладнання сучасним та визначити оптимальні терміни окупності інвестицій.</p>

**2. Розподіл змісту
освітньо-професійної програми
за групами компонентів та циклами підготовки**

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	2	3	4	5
1.	Цикл загальної підготовки	3/3	3/3	6/6
2.	Цикл професійної підготовки	63/71	21/23	84/94
Всього за весь термін навчання		66/74	24/26	90/100

3. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
1.Обов'язкові компоненти спеціальності			
<i>1.1.Цикл загальної підготовки</i>			
СК1.1.	Економіка і управління будівництвом	3	екзамен
Всього за цикл:		3	
<i>1.2.Цикл професійної підготовки</i>			
СК2.1.	Інженерні мережі та споруди	6,5	диф. залік
СК2.2.	Нетрадиційні джерела енергії	4	екзамен
СК2.3.	Проектування систем вентиляції	4	екзамен
СК2.4.	Проектування систем теплопостачання	3	екзамен
СК2.5.	Промислові технології та очистка вентиляційно-технологічних викидів	3,5	екзамен
СК2.6.	Наукові дослідження в будівництві	6	екзамен
СК2.7.	Нетрадиційні джерела енергії (КР)	2	диф. залік
СК2.8.	Проектування систем вентиляції (КР)	2	диф. залік
СК2.9.	Проектування систем теплопостачання (КР)	2	диф. залік
СК2.10.	Дослідницька практика за темою магістерської роботи	10,5	диф. залік
СК2.11.	Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	15	-
СК2.12.	Захист магістерської кваліфікаційної роботи	4,5	-
Всього за цикл:		63	
Всього за спільні компоненти:		66	

2. Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми			
Вибіркові блоки компонентів			
<i>2.1. Цикл загальної підготовки</i>			
ВВС1	Дисципліна за вибором студента	3	диф. залік
Всього за цикл:		3	
<i>2.2. Цикл професійної підготовки</i>			
Вибіркові блоки компонентів			
Вибіркові компоненти блоку 01: Теплогазопостачання і вентиляція			
ВБ3.1.	Проектування систем газопостачання	3,5	екзамен
ВБ3.2.	Проектування систем кондиціонування повітря і холодопостачання	3	екзамен
ВБ3.3.	Проектування систем опалення	3,5	екзамен
ВБ3.4.	Проектування систем газопостачання (КР)	2	диф. залік
ВБ3.5	Проектування систем кондиціонування повітря і холодопостачання (КР)	2	диф. залік
ВБ3.6	Проектування систем опалення(КР)	2	диф. залік
Всього:		16	
Вибіркові компоненти блоку 02: Інноваційні технології в системах ТГВ			
ВБ4.1.	Раціональне використання паливно-енергетичних ресурсів	6	екзамен
ВБ4.2.	Спецкурс з опалення, вентиляції і кондиціонування повітря	6	диф. залік
ВБ4.3.	Раціональне використання паливно-енергетичних ресурсів (КР)	2	диф. залік
ВБ4.4.	Спецкурс з опалення, вентиляції і кондиціонування повітря (КР)	2	диф. залік
Всього:		16	
Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програми			
ВВС2	Дисципліна за вибором студента	5	диф. залік
Всього за вибіркові компоненти		24	
Всього за освітньо-професійну програму		90	

4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи (за наявності)	<p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання спеціалізованого завдання або практичної задачі або проблеми в сфері будівництва.</p> <p>У кваліфікаційній роботі не повинно бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті або в репозиторії Національного університету «Львівська політехніка». Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати відповідно до вимог чинного законодавства.</p>

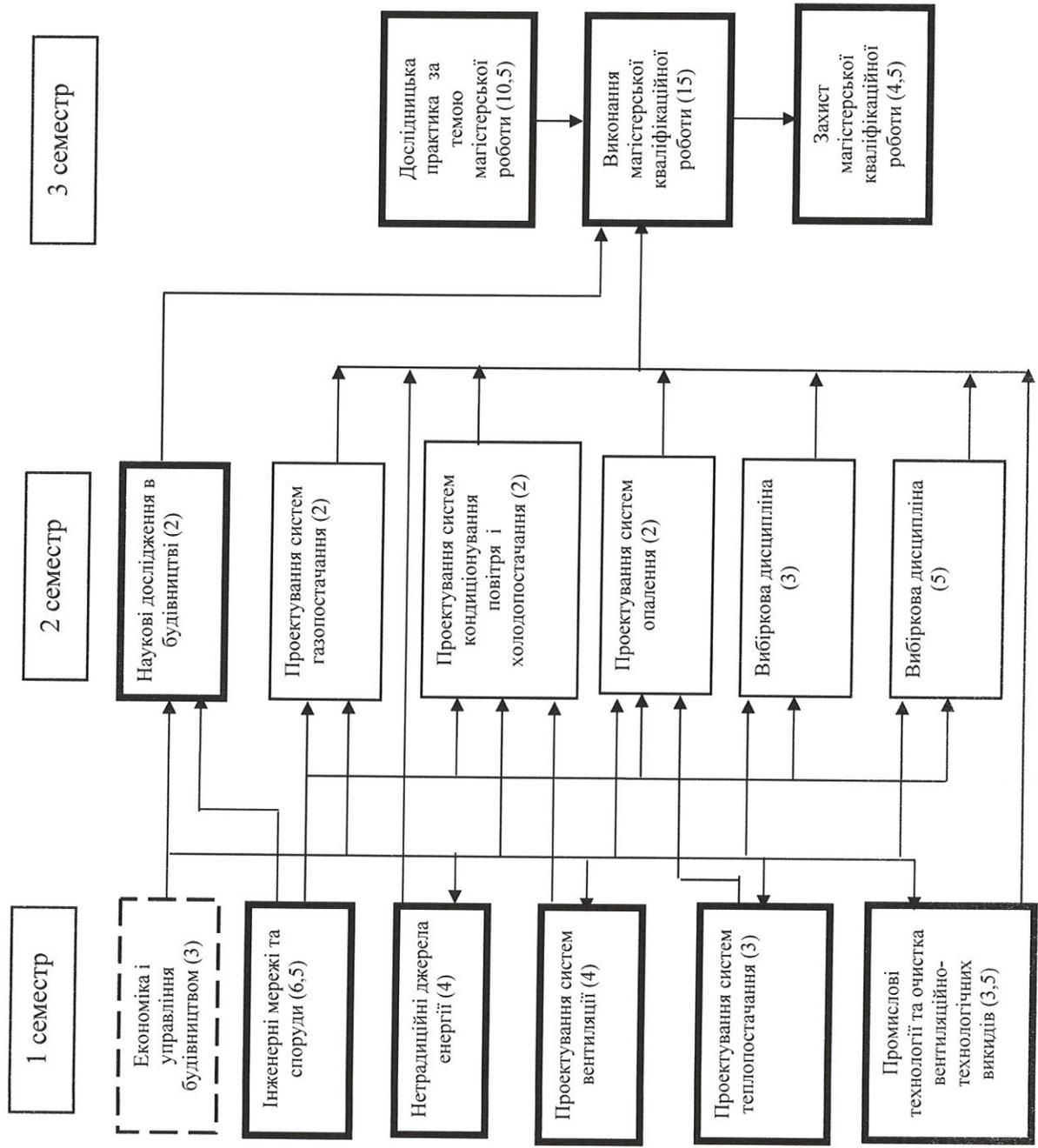
5. Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам

	• СК1.1	• СК2.1	• СК2.2	• СК2.3	• СК2.4	• СК2.5	• СК2.6	• СК2.7	• СК2.8	• СК2.9	• СК2.10	• СК2.11	• СК2.12	• ВС1	• ВС3.1	• ВС3.2	• ВС3.3	• ВС3.4	• ВС3.5	• ВС3.6	• ВС4.1	• ВС4.2	• ВС4.3	• ВС4.4	• ВС4.2	
ІНТ																										
ЗК1																										
ЗК2																										
ЗК3							•																			
ЗК4							•																			
ЗК5							•																			
ЗК6																										
ЗК7																										
ЗК8																										
ФК1																										
ФК2																										
ФК3																										
ФК4																										
ФК5																										
ФК6																										
ФК7																										
ФК8																										
ФКС1.1																										
ФКС1.2																										
ФКС1.3																										
ФКС1.4																										
ФКС2.1																										
ФКС2.2																										
ФКС2.3																										

6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідним компонентам освітньої програми

	СК1.1	СК2.1	СК2.2	СК2.3	СК2.4	СК2.5	СК2.6	СК2.7	СК2.8	СК2.9	СК2.10	СК2.11	СК2.12	ВВС1	ВВ3.1	ВВ3.2	ВВ3.3	ВВ3.4	ВВ3.5	ВВ3.6	ВВ4.1	ВВ4.2	ВВ4.3	ВВ4.4	ВВС2
ПРН 1	•																								
ПРН 2	•						•																		
ПРН 3																									
ПРН 4		•				•	•		•																
ПРН 5			•			•		•																	
ПРН 6		•																							
ПРН 7																									
ПРН 8	•													•											
ПРН 9	•													•											
ПРН 10		•				•	•		•					•											
ПРНС1																									
ПРНС2																									
ПРНС3																									
ПРНС4		•					•																		
ПРНС5																									
ПРНС6	•													•											
ПРНС7																									
ПРНС8																									
ПРНС9	•																								
ПРНС10																									
ПРНС11																									
ПРНС12	•						•							•											
ПРНС13	•						•							•											
КОМ1																									
КОМ2																									
АІВ1																									
АІВ2																									
АІВ3																									
АІВ4																									

**Структурно-логічна схема освітньо – професійної програми «Теплогазопостачання і вентиляція»
(вибірковий блок 01: Теплогазопостачання і вентиляція)**



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

(вибірковий блок 02: Інноваційні технології в системах ТГВ)

