

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«ЕНЕРГОМАШИНОБУДУВАННЯ»

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

за спеціальністю 142 Енергетичне машинобудування

галузь знань 14 Електрична інженерія

освітня кваліфікація науковий ступінь: доктор філософії

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою Харківського національного
автомобільно-дорожного університету

Голова Вченої ради

/А.М.Туренко/

(протокол № 9/16 від « 01 » 07 2016 р.)

Освітня програма вводиться

в дію з « 01 » 09 2016 р.

Ректор /А.М.Туренко/

(наказ № 85 від « 07 » 07 2016 р.)

Харків

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми
Освітня програма

Рівень вищої освіти	третій (освітньо-науковий)
Ступінь вищої освіти	доктор філософії
Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність	142 Енергетичне машинобудування
Освітня кваліфікація	доктор філософії з енергетичного машинобудування

РОЗРОБНИКИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Керівник проектної групи (гарант освітньої програми):

Абрамчук Федір Іванович _____

Члени проектної групи:

1. Грицюк Олександр Васильович _____
2. Воронков Олександр Іванович _____

СХВАЛЕНО

Методичною радою Харківського національного автомобільно-дорожнього університету

Протокол № 6 від « 22 » 06 2016 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма є нормативним документом, що регламентує нормативні, компетентні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги до підготовки докторів філософії у галузі 14 «Електрична інженерія» спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування».

Розроблено робочою групою кафедри двигунів внутрішнього згорання у складі:

1. Абрамчук Федір Іванович – керівник проектної групи (гарант освітньої програми), доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри двигунів внутрішнього згорання.
2. Грицюк Олександр Васильович – доктор технічних наук, старший науковий співробітник, професор кафедри двигунів внутрішнього згорання.
3. Воронков Олександр Іванович – доктор технічних наук, доцент, професор кафедри двигунів внутрішнього згорання.

Освітньо-наукова програма схвалена методичною радою та затверджена Вченою радою Харківського національного автомобільно-дорожнього університету.

Ця освітньо-наукова програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Харківського національного автомобільно-дорожнього університету.

1. Профіль освітньої програми
зі спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування»

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Харківський національний автомобільно-дорожній університет; Автомобільний факультет; Кафедра двигунів внутрішнього згоряння.
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригінала	Ступінь вищої освіти – доктор філософії. Доктор філософії з Енергетичного машинобудування.
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-наукова програма третього рівня вищої освіти.
Тип диплому та обсяг програми	Доктор філософії, одиничний, 240 кредитів ЄКТС. Термін навчання 4 академічні роки.
Наявність акредитації	
Цикл/рівень програми	НРК України – 8 рівень; FQ-EHEA – третій цикл; EQF LLL – 8 рівень.
Передумова	Наявність ступеня магістра.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До затвердження МОН України стандарту вищої освіти.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.khadi.kharkov.ua/home.html
2 – Мета освітньої програми	
Забезпечення підготовки зі спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування» та підтримка аспірантів у виконанні оригінальних наукових досліджень, що направлені на отримання нових наукових знань, підготовки та захисту дисертаційної роботи.	
3- Характеристика програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	14 Електрична інженерія 142 Енергетичне машинобудування

Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова Фундаментальні наукові дослідження із створення нових технологій та /або методів аналізу, що матимуть широке практичне застосування.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта у галузі 14 «Електрична інженерія» спеціальності 142 «Енергетичне машинобудування». Дослідження та інноваційна діяльність в енергетичному машинобудуванні. Ключові слова: енергетичне машинобудування; двигуни внутрішнього згорання; моделювання термодинамічних процесів; моделювання процесів теплообміну; моделювання газодинамічних процесів; моделювання гідродинамічних процесів; надійність енергетичних установок; експериментальне дослідження ДВЗ; статистична обробка результатів експериментального дослідження; оптимізація енергетичної установки.
Особливості програми	Реалізується у наукових групах, активних у широкому колі експериментальних досліджень
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Посади в дослідницьких групах в університетах та наукових лабораторіях. Відповідні робочі місця у наукових інституціях (наукові дослідження та управління), у промисловості та комерції. Самостійне працевлаштування.
Подальше навчання	Навчання впродовж життя для вдосконалення в наукових та інших діяльностях. Можлива подальша підготовка на докторському рівні.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Тісне наукове керівництво, підтримка наукового керівника, підтримка та консультування з боку інших колег із наукової групи, включаючи постдокторів, більш досвідчених аспірантів та технічних працівників. Лекційні курси, семінари, консультації, самопідготовка, проектна робота та індивідуальні консультації.
Оцінювання	Письмові іспити (проблемні та наукові задачі), семінари й наукові звіти із оцінюванням досягнутого, захист дисертаційної роботи за участі науковців із інших університетів та усне екзаменування.

6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	<p>Здатність формулювати та розв'язувати складні задачі і проблеми енергетичного машинобудування, що передбачає проведення досліджень та здійснення інновацій.</p> <p>Здатність формулювати та розв'язувати комплексні проблеми енергетичного машинобудування та дослідницько-іноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та /або професійної практики.</p>
Загальні компетентності	<p>ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК-2. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК-3. Здатність проведення досліджень та аналізувати отримані результати на науковому рівні.</p> <p>ЗК-4. Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>ЗК-5. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК-6. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).</p> <p>ЗК-7. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p> <p>ЗК-8. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>ЗК-9. Здатність діяти соціально відповідально та громадянсько свідомо.</p> <p>ЗК-10. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>При цьому має бути забезпечено:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору (орієнтований обсяг такої освітньої складової становить чотири-шість кредитів ЄКТС); - набуття універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження

	<p>українською мовою, застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, організації та проведення навчальних занять, управління науковими проектами та /або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності (орієнтовний обсяг такої освітньої складової – не менш як шість кредитів ЄКТС);</p> <p>- здобуття мовних компетентностей, достатніх для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою (англійською або іншою відповідно до специфіки спеціальності) в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових тестів з відповідної спеціальності (орієнтовний обсяг такої освітньої складової становить шість-вісім кредитів ЄКТС).</p>
<p>Фахові компонентності (ФК)</p>	<p>ФК-1. Здатність розробляти, застосовувати та удосконалювати математичні моделі, наукові і технічні методи та сучасне комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення складних завдань у технічних та природничих системах.</p> <p>ФК-2. Здатність застосовувати системний підхід, знання сучасних технологій та методів при теоретичних та експериментальних дослідженнях в енергетичному машинобудуванні.</p> <p>ФК-3. Готовність до викладацької діяльності по дисциплінам професійної та практичної підготовки освітніх програм зі спеціальності «Енергетичне машинобудування».</p> <p>ФК-4. Здатність аналізувати і розробити заходи з підвищення ефективності систем і компонентів на основі використання аналітичних методів і методів моделювання в енергетичному машинобудуванні.</p> <p>ФК-5. Здатність застосувати знання і розуміння комерційного та економічного контексту в енергетичному машинобудуванні.</p> <p>ФК-6. Здатність застосувати розуміння ширшого міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів.</p>

	<p>ФК-7. Здатність використовувати науковий аналіз наукової, технічної і практичної інформації в енергетичному машинобудуванні.</p>
	<p>ФК-8. Здатність розробляти, впроваджувати і супроводжувати проекти з урахуванням всіх аспектів проблеми, яка вирішується, включаючи наукову розробку, проектування, виробництво, експлуатацію та обладнання енергетичних установок.</p>
	<p>ФК-9. Здатність розуміти сучасні проблеми науково-технічного розвитку енергетичного машинобудування, знати сучасні технології виробництва теплової енергії, технології ресурсозбереження.</p> <p>При цьому має бути забезпечено:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продукування нових ідей і розв’язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, а також оволодіння методологією педагогічної діяльності та наукової діяльності за фахом (орієнтовний обсяг такої освітньої складової становить не менш як 12 кредитів ЄКТС).
<p>7 – Програмні результати навчання (ПРН)</p>	
<p>Знання і розуміння</p>	<p>ПРН-1. Знання і розуміння математики, фізики, хімії, гідрогазодинаміки, тепло- та масообміну, технічної термодинаміки, міцності, трансформації (перетворення) енергії, технічної механіки, теплотехнічних процесів та обладнання і відповідають спеціальності «Енергетичне машинобудування», на рівні, необхідному до наукового рівня доктора філософії.</p>
	<p>ПРН-2. Знання і розуміння спеціальних інженерних і економічних аспектів на рівні, необхідному для досягнення результатів освітньої програми, в тому числі із урахуванням останніх досягнень науки і техніки.</p>
	<p>ПРН-3. Знання і розуміння специфічних аспектів відповідної спеціалізації на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.</p>

Інженерний аналіз	<p>ПРН-4. Здатність аналізувати, застосовувати та створювати складні інженерні технології, процеси, системи і обладнання відповідно до спеціальності «Енергетичне машинобудування»; обирати, аналізувати, вдосконалювати і розробляти нові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи досліджень; аналізувати результати таких досліджень.</p>
	<p>ПРН-5. Здатність ставити та/або вирішувати актуальні наукові завдання відповідно до спеціальності «Енергетичне машинобудування» з урахуванням важливості нетехнічних (суспільство, здоров'я, безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) обмежень.</p>
Проектування	<p>ПРН-6. Здатність розробляти, проектувати, модернізувати і аналізувати складні об'єкти енергетичного машинобудування, процеси і системи, що задовольняють встановленим вимогам, які можуть включати обізнаність про нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) аспекти; аналізувати адекватність методології проектування.</p>
	<p>ПРН-7. Здатність використовувати передові досягнення при проектуванні об'єктів енергетичного машинобудування.</p>
	<p>ПРН-8. Розуміння основних аспектів впровадження та супроводження проектів, інноваційної діяльності та захисту інтелектуальної власності.</p>
Інженерна практика	<p>ПРН-9. Здатність та систематичне розуміння ключових аспектів та концепцій в енергетичному машинобудуванні, технології виробництва, передачі, розподілу і використання енергії.</p>
	<p>ПРН-10. Розуміння та досвід застосування методик проектування і дослідження, а також їх обмежень відповідно до спеціальності «Енергетичне машинобудування».</p>
	<p>ПРН-11. Практичні навички з обґрунтування та реалізації наукових проектів в енергетичному машинобудуванні.</p>
	<p>ПРН-12. Практичні навички з урахування нетехнічних (суспільство, здоров'я безпека, навколишнє середовище, економіка і промисловість) наслідків інженерної практики.</p>

	ПРН-13. Вміння складати методичне забезпечення, організувати та проводити викладання професійно-орієнтованих дисциплін на рівні, що відповідає вимогам вищої школи.
Судження.	ПРН-14. Здатність донесення суджень з питань в межах двигунів внутрішнього згорання, які враховують відповідні технічні, екологічні, економічні, соціальні та етичні проблеми.
	ПРН-15. Здатність керувати та бути відповідальним виконавцем розроблення, впровадження та супроводження проектів (або їх частин) відповідно до спеціальності «Енергетичне машинобудування», беручи на себе відповідальність за прийняття рішень.
Комунікація та командна робота.	ПРН-16. Здатність ефективно спілкуватися з питань ділових відносин, інформації, ідей, проблем та рішень з керівником, інженерним співтовариством і суспільством загалом.
	ПРН-17. Здатність ефективно працювати в національному та міжнародному контексті, як особистість і як член команди, і ефективно співпрацювати з керівниками, інженерами, працівниками, фахівцями та громадськістю.
Навчання протягом життя.	ПРН-18. Здатність самостійно навчатися протягом життя з урахуванням попередньо набутого досвіду.
	ПРН-19. Здатність відстежувати розвиток науки і техніки та застосовувати сучасні знання. Вчена рада вищого навчального закладу (наукової установи) має право прийняти рішення про визнання набутих аспірантом (ад'юнктом) в інших вищих навчальних закладах (наукових установах) компетентностей з однієї чи декількох навчальних дисциплін (зарахувати кредити ЕКТС), обов'язкове здобуття яких передбачено освітньо-науковою програмою аспірантури (ад'юнктури).
Дослідження.	ПРН-20. Здатність здійснювати аналіз необхідної інформації з технічної літератури, здійснювати аналіз змісту наукових баз даних та інших відповідних джерел інформації, на цій основі здійснювати моделювання з метою детального вивчення і дослідження інших процесів, які є предметом спеціальності «Енергетичне машинобудування».

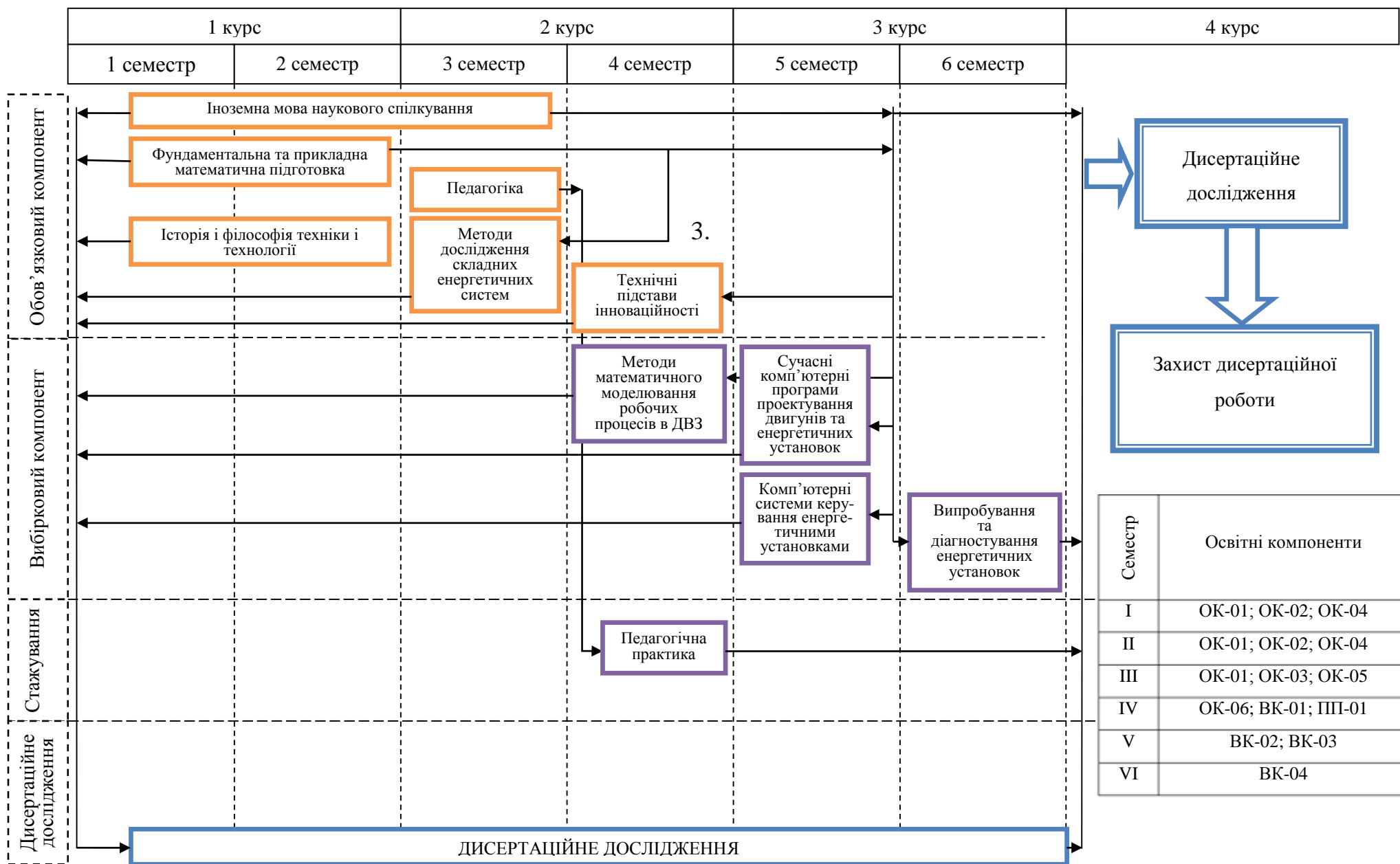
	ПРН-21. Здатність застосовувати методи планування експериментальних досліджень, проводити їх за допомогою інструментальних засобів (вимірювальних приладів) та оброблювати результати за допомогою обчислювальної техніки, оцінювати адекватність результатів досліджень.
--	--

2. Перелік компонент освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумка контролю
1	2	3	4
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ			
ОК-1	Іноземна мова наукового спілкування	8,0	Екзамен
ОК-2	Фундаментальна та прикладна математична підготовка	9,0	Екзамен
ОК-3	Педагогіка	3,0	Залік
ОК-4	Історія і філософія техніки і технології	3,0	Залік
ОК-5	Методи дослідження складних енергетичних систем	3,0	Екзамен
ОК-6	Технічні підстави інноваційності	3,0	Екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент		29,0	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ			
ВК-1	Методи математичного моделювання робочих процесів в ДВЗ	3,0	Залік
ВК-2	Сучасні комп'ютерні програми проектування двигунів та енергетичних установок	3,0	Залік
ВК-3	Комп'ютерні системи керування енергетичними установками	3,0	залік
ВК-4	Випробування та діагностування енергетичних установок	3,0	Залік
Загальний обсяг вибіркового компонент		12,0	
СТАЖУВАННЯ			
ПП-1	Педагогічна практика	3,0	Залік
УСЬОГО		3,0	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		44,0	

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація осіб, які навчаються у вищих навчальних закладах, проводиться на основі аналізу успішності навчання, оцінювання якості вирішення задач діяльності здобувачами вищої освіти, що передбачені цією ОНП та рівня сформованості компетентностей.

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Публічний захист наукових досягнень у формі дисертації. Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання аспірантом його індивідуального навчального плану.
Вимоги до кваліфікаційної роботи (за наявністю)	Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуального наукового завдання в певній галузі знань або на межі кількох галузей, результати якого становлять оригінальний внесок у суму знань відповідної галузі (галузей) та оприлюднені у відповідних публікаціях. Вимоги до оформлення дисертацій встановлює МОН України.
Вимоги до публічного захисту (демонстрації) (за наявністю)	Вимоги щодо процедури та особливих умов проведення публічного захисту визначаються у відповідних документах Кабінету міністрів України.

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідним компонентам освітньої програми

	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ВК-1	ВК-2	ВК-3	ВК-4	ПП-1
ПРН-1		+			+	+	+	+	+	+	
ПРН-2				+	+	+	+	+	+	+	
ПРН-3							+	+	+	+	
ПРН-4					+	+	+	+	+	+	
ПРН-5				+	+	+			+	+	
ПРН-6	+				+	+				+	
ПРН-7	+					+	+			+	
ПРН-8						+					
ПРН-9					+						
ПРН-10		+			+	+				+	
ПРН-11					+					+	
ПРН-12					+	+				+	
ПРН-13		+	+								+
ПРН-14			+		+	+				+	+
ПРН-15			+								
ПРН-16	+				+					+	
ПРН-17	+		+			+				+	+
ПРН-18	+			+		+					
ПРН-19	+	+			+	+					
ПРН-20	+			+	+	+				+	
ПРН-21						+			+	+	

6. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У ХНАДУ функціонує система забезпечення ЗВО 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 вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, 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 аспірантів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління 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 вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти.

Система забезпечення ЗВО якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням ВНЗ 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, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

Завідувач кафедри із
спеціальної (фахової) підготовки

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Абрамчук Ф.І.