


Національна академія наук України

ІНСТИТУТ ГАЗУ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор Інституту газу
НАН України
член-кореспондент НАН України
Г.В. Жук
12 вересня 2024 р.



Науково-дослідницька практика

РОБОЧА ПРОГРАМА
КРЕДИТНОГО МОДУЛЯ

підготовки _____ доктора філософії
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)
спеціальності 144 “Теплоенергетика”
(шифр і назва)

Ухвалено Вченою радою Інституту газу
НАН України

Протокол № 7 від 12 вересня 2024 року

Голова _____ Г.В. Жук
(підпис) (ініціали, прізвище)

12.09.2024 року

Вводиться в дію з « 01 » жовтня 2024 року.

КИЇВ – 2024

Робоча програма кредитного модуля «Науково-дослідницька практика» для аспірантів за спеціальністю 144 “Теплоенергетика”, галузі знань 14 «Електрична інженерія», третього освітньо-наукового рівня доктор філософії в галузі електричної інженерії, за денною/заочною формою навчання складена відповідно до програми навчальної дисципліни «Науково-дослідницька практика».

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Учений секретар ін-ту, канд. техн. наук, ст.н.с. Ільєнко Борис Кузьмич

(посада, наукова ступінь, вчене звання, ПІБ)

1. Опис кредитного модуля

Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Загальні показники	Характеристика кредитного модуля
Галузь знань <u>14 «Електрична інженерія»</u> (шифр і назва)	Назва навчальної дисципліни, до якої належить кредитний модуль «Науково-дослідницька практика»	Форма навчання <u>денна / заочна</u>
Спеціальність <u>144 «Теплоенергетика»</u>	Кількість кредитів ECTS – <u>2</u>	Статус кредитного модуля <u>Нормативна частина підготовки</u>
Освітньо-кваліфікаційний рівень: <u>доктор філософії</u>	Кількість розділів – <u>1</u>	Цикл до якого належить кредитний модуль немає
	Індивідуальне завдання <u>Розрахункова робота</u> (вид)	Рік підготовки: 4-й. Семестр: 7-й.
	Загальна кількість <u>30</u> год.	Лекції <u>0</u> год. Практичні (семінарські) <u>0</u> год.
	Тижневих годин: аудиторних – <u>0,0</u> CRA – <u>6,0</u> (семестр триває <u>10</u> тижнів)	Самостійна робота (CRA) <u>60</u> год. У тому числі на виконання індивідуального завдання <u>0</u> год. Вид та форма семестрового контролю: <u>Диференційований залік</u>

Кредитний модуль «Науково-дослідницька практика» входить до нормативної частини загальної підготовки та має важливе значення у підготовці фахівця з теплоенергетики. У структурно-логічній схемі програми підготовки з даного напрямку навчальна дисципліна «Науково-дослідницька практика» забезпечує інші навчальні дисципліни у програмі підготовки фахівця, які потребують науково-дослідницьких здатностей.

Загальний курс кредитного модуля «Науково-дослідницька практика» становить невід'ємну складову науково-дослідницької освіти спеціаліста з теплоенергетики.

2. Мета та завдання кредитного модуля

2.1. Метою кредитного модуля є формування у аспірантів здатностей:

- самостійного проведення наукових досліджень;
- самостійного планування та проведення експериментальних робіт;
- підготовки заявок на патент або на участь у міжнародному гранті, написання тез доповіді/статті у фахових вітчизняних та закордонних журналах, що входять до наукометричних баз (SCOPUS, WEB of SCIENCE).

2.2. Основні завдання кредитного модуля.

Згідно з вимогами програми навчальної дисципліни аспіранти після засвоєння кредитного модуля мають продемонструвати такі результати навчання:

КОМПЕТЕНТНІСТЬ: проведення дослідження й експериментальних робіт.

ЗНАННЯ:

- з методів дослідження й проведення експериментальних робіт;
- правил експлуатації приладів і установок;
- методів аналізу й обробки експериментальних даних;
- фізичних і математичних моделей процесів і явищ, що відповідають об'єкту дослідження;
- інформаційних технологій в наукових дослідженнях, програмних продуктів, що відносяться до професійної сфери;
- вимог до оформлення науково-технічної документації;
- вимог до структури дисертаційної роботи;

УМІННЯ:

- визначити об'єкт та предмет досліджень;
- формулювати цілі і завдання наукового дослідження;
- вибору й обґрунтування методики дослідження;
- роботи із прикладними науковими і програмними пакетами, що використовуються при проведенні наукових досліджень і розробок;
- роботи на експериментальних установках, приладах і стендах;
- розроблення методик проведення лабораторних занять;
- оформлення результатів наукових досліджень (оформлення звіту, написання наукових статей, тез доповідей);

Інтегральна компетентність: Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у теплоенергетичній галузі професійної та/або дослідниць-

ко-інноваційної діяльності, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Загальні компетентності, яких набуває здобувач:

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Спеціальні (фахові) компетентності, яких набуває здобувач:

С(Ф)К01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері теплоенергетики та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з теплоенергетики та дотичних міждисциплінарних напрямів із використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

ПРН06. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми теплоенергетики з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

ПРН08. Створювати методичне забезпечення, організовувати та проводити викладання професійно-орієнтованих дисциплін теплоенергетики на рівні, що відповідає вимогам вищої школи.

ПРН09. Проводити критичний аналіз різних інформаційних джерел конкретних освітніх, наукових та професійних текстів в сфері обраної спеціальності; вміння виявляти теоретичні та практичні проблеми, а також дискусійні питання в конкретних освітніх, наукових та професійних текстах в сфері теплоенергетики, критично сприймати та аналізувати чужі думки та ідеї, шукати власні шляхи вирішення проблеми.

3. Структура кредитного модуля

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Всього	у тому числі			
		Лекції	Практ. (семін.)	Лаборант. (комп.пр.)	СРА
1	2	3	4	5	6
Науково-дослідницька практика					
Модуль 1. Обґрунтування напряму науково-дослідної роботи	19	0	0	-	19
Модуль 2. Наукові дослідження за темою дисертації	19	0	0	-	19
Модуль 3. Вивчення обов'язків стажиста-інженера-дослідника і молодшого наукового співробітника	19	0	0	-	19
Разом за розділом	57				57
Диференційовний залік	3	0	0	-	3
ВСЬОГО:	60			-	60

4. Лекційні заняття

Немає.

5. Практичні заняття

Немає.

7. Самостійна робота

Модуль 1. Тема 1. Обґрунтування напряму науково-дослідної роботи.

Організаційна структура інституту, установи, підрозділу установи. Тематика науково-дослідних та проектно-конструкторських робіт. Основні завдання, які стоять перед науковою установою та окремими лабораторіями, їх зв'язок з промисловістю, перспективи їх розвитку. Загальне ознайомлення з проблемою, що розробляється в НД лабораторії.

Обґрунтування вибору теми, актуальності, новизни, перспективності використання тавпровадження. Підбір та складання бібліографічних списків вітчизняної та зарубіжної НТ літератури (монографії, підручники, статті тощо). Складання

реферату за темою. Аналіз, зіставлення, критичне осмислення опрацьованої інформації. Узагальнення інформації і висвітлення стану питання, формулювання мети та завдань запланованого дослідження.

Модуль 2. Тема 2. Наукові дослідження за темою дисертації.

Методика проведення експерименту. Використання математичного планування експерименту при проведенні досліджень за темою дисертації здобувача. Одержання загальних уявлень про будову та принципи конструювання приладів, установок та інших засобів для проведення експерименту. Вибір засобів вимірювання. Відтворюваність результатів вимірювання, математичні методи їх обробки. Обробка результатів експериментів та їх обговорення. Загальний аналіз результатів дослідження, зіставлення з теорією. Аналіз розбіжностей. Формулювання наукових та практичних висновків. Використання засобів обчислювальної техніки для математизації наукових досліджень і обробки результатів експерименту. Рекомендації відносно інновації та впровадження одержаних результатів у виробництво.

Модуль 3. Тема 3. Вивчення обов'язків стажиста-інженера-дослідника і молодшого наукового співробітника

Техніка безпеки і охорони праці при виконання дослідних робіт у лабораторії.

Попередження виробничого травматизму і профзахворювань. Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин, які використовуються в лабораторії. Засоби індивідуального захисту. Протипожежні заходи. Методи знешкодження отруйних та агресивних речовин, які використовуються в лабораторії (кислоти, луги, лужні метали тощо).

Опис запланованої роботи:

1. Проведення обов'язкового для всіх здобувачів вищої освіти рівня PhD інструктажу з техніки безпеки в Інституті газу НАН України та на робочих місцях, ознайомлення з правилами внутрішнього розпорядку. Керівник Інституту газу НАН України видає Наказ про проходження практики, керівником практики є викладач цієї дисципліни. За наявності вакантних місць аспірантів можуть зарахувати на штатні посади. Аспіранти отримують індивідуальне завдання, що узгоджується з тематикою наукових досліджень в рамках дисертаційної роботи. Заповнення щоденника з практики.
2. Ознайомлення здобувачів вищої освіти рівня PhD з організаційною структурою інституту, тематикою науково-дослідних та проєктно-конструкторських робіт. Виконання індивідуальних завдань з науково-дослідної частини практики. Вивчення методики проведення експериментальних досліджень та самостійне/у творчій науковій групі їх проведення згідно наданого завдання. Заповнення щоденника з науково-дослідної практики.

3. Самостійне або у складі наукової групи проведення експериментальних досліджень згідно наданого завдання. Заповнення щоденника з науково-дослідної практики.
4. Складання письмового звіту з практики, підготовка текстів публікацій і презентацій проведеного дослідження. Заповнення щоденника з науково-дослідної практики. Підготовка до заліку.

8. Індивідуальні завдання

Немає.

9. Засоби діагностики успішності навчання

Семестровий диференційований залік з навчальної дисципліни є письмово-усним. Білети до заліку складаються з двох теоретичних та одного практичного питання. На диференційованому заліку здобувачу не дозволяється користуватися ніякими додатковими матеріалами чи обладнанням окрім ручки та паперу.

З навчальної дисципліни диференційований залік проводиться на окремому занятті після кожного навчального семестру тривалістю 3 години.

До заліку допускається здобувач, який виконав необхідні умови допуску до заліку.

10. Методичні рекомендації

На основі навчальної програми складається робоча навчальна програма кредитного модуля «Науково-дослідницька практика» для напряму підготовки 144. «Теплоенергетика» для денної/заочної форми навчання.

Строгість та детальність викладання розділів та тем навчальної програми вирішується відділом. Усі розділи навчальної програми є обов'язковими.

За денною формою навчання пропонується впровадження рейтингової системи оцінки успішності засвоєння здобувачами навчального матеріалу з дисципліни. Рейтинг здобувача з дисципліни «Науково-дослідницька практика» складається з балів, що отримуються за відповіді на практичних заняттях та модульну контрольну роботу.

11. Рейтингова система оцінювання

Критерії оцінювання

- «Відмінно», повна і вичерпна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 50 балів.
- «Добре», є несуттєві помилки (не менше 75% потрібної інформації) – 40 балів.
- «Задовільно», є певні помилки і недоліки (не менше 60% потрібної інформації)– 30 бал.
- «Незадовільно», в усіх інших випадках – 0 балів.

Відповідність між балами шкали ECTS та традиційними оцінками:

Рейтинг	Оцінка ECTS	Традиційна оцінка
Від 95 до 100	A – відмінно	відмінно
Від 85 до 94	B – дуже добре	добре
Від 75 до 84	C – добре	
Від 65 до 74	D – задовільно	задовільно
Від 60 до 64	E – достатньо	
Від 40 до 59	FX – незадовільно	незадовільно
Від 0 до 39	F – незадовільно, потрібна додаткова робота	Не допущено

12. Рекомендована література

1. Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М. Організація та методика науково – дослідницької діяльності. – К.: Знання-Прес, 2003. – 295 с.
2. Грабченко А.І., Федорович В.О., Гаращенко Я.М. Методи наукових досліджень: Навч. посібник. – Х.: НТУ "ХП", 2009. – 142 с.
3. Основи наукових досліджень та інженерної творчості // Навчальний посібник для студентів напрямів підготовки 144 «Теплоенергетика». – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2016. – 270 с.

13. Допоміжна

Немає.

14. Інформаційні ресурси

Немає.