

175	Інформаційно-вимірювальні технології	Сторінка 1 з 6
-----	--------------------------------------	----------------

Силабус

По вивченню дисципліни
«Методологія та організація наукових досліджень»
 для аспірантів, спеціальність 175 «Інформаційно-вимірювальні технології»,
 Інститут електродинаміки НАН України

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор інституту електродинаміки НАН України
д.т.н., проф., академік НАН України



[Handwritten signature]

О.В. Кириленко

" 29 " *серпня* 2023

1) Назва дисципліни: Методологія та організація наукових досліджень	2) Шифр за ОПП: 303
3) Карта дисципліни дійсна протягом навчального року: 2023/2024	
4) Освітній рівень: третій рівень вищої освіти (доктор філософії)	
5) Форма навчання: денна, заочна	
6) Галузь знань: 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»	
7) Спеціальність: 175 «Інформаційно-вимірювальні технології»	
8) Компонента спеціальності: нормативна	
9) Семестр: I	
10) Цикл дисципліни: дисципліна загальної підготовки	
11) Викладачі (розробники карти): д.т.н., проф. Мислович М.В.	
12) Мова навчання: українська	
13) Необхідні ввідні дисципліни: «Вища математика», «Загальна фізика», «Обчислювальна техніка та програмування», «Теоретичні основи електротехніки», «Вища математика»	
14) Мета курсу: формування та розвиток здатності до кваліфікованого застосуванню методологічних принципів і методів наукової діяльності. Для досягнення поставленої мети передбачається у аспірантів сформувані цілісне уявлення про загальну методологію наукової творчості, ознайомити з вимогами, що пред'являються до оформлення різних науково-дослідних робіт, придбати навички ефективної роботи з джерелами інформації. Дисципліна передбачає використання різноманітних форм навчання, основними серед яких є лекційні та практичні заняття у формі семінарів, практикумів, презентацій. Передбачається також придбання аспірантами навичок демонструвати системне розуміння галузі вивчення, майстерність в частині умінь і методів дослідження, використовуваних у цій галузі.	

15) Результати навчання:

№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення заняття	Посилання на програмні компетентності
1	ПРН 1. Розуміння загальнонаукової філософської концепції наукового світогляду, роль науки, пояснює її вплив на суспільні процеси.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Лекція, практичні заняття	ЗК01 ЗК02
2	ПРН 2. Грамотне застосування державної мови як усно, так і письмово, для здійснення професійної діяльності.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Лекція, практичні заняття	ЗК02 ЗК09 ЗК11
3	ПРН 3. Володіти іноземною мовою, включаючи спеціальну термінологію, для представлення та обговорення наукових результатів англійською або однією з мов країн Європейського Союзу в усній та письмовій формах, а також вести наукову дискусію.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Лекція, практичні заняття	ЗК02 ЗК09 ЗК13
4	ПРН 4. Знати і розуміти сучасні методи ведення науково-дослідних робіт, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів вимірювань.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Лекція, практичні заняття	ЗК02
5	ПРН 5. Знати і розуміти основні поняття теорії вимірювань, їх застосування на практиці та при комп'ютерному моделюванні об'єктів та явищ.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Лекція, практичні заняття	ЗК02
6	ПРН 6. Уміння прогнозувати тенденції розвитку засобів вимірвальної техніки.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Лекція, практичні заняття	ЗК01 ЗК02
7	ПРН 7. Уміння виконувати аналіз інженерних продуктів, процесів і систем за встановленими критеріями, обирати і застосовувати найбільш придатні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи для проведення досліджень, інтерпретувати результати досліджень.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Лекція, практичні заняття	ЗК01 ЗК02 ЗК06
8	ПРН 8. Уміння з постановки, формулювання і вирішення завдань у галузі метрології, що пов'язані з процедурами спостереження об'єктів, вимірювання, контролю, діагностування і прогнозування з урахуванням важливості соціальних обмежень (суспільство, здоров'я і безпека, охорона довкілля, економіка, промисловість тощо).	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Лекція, практичні заняття	ЗК01 ЗК02
9	ПРН 10. Уміння проектувати і розробляти інженерні продукти, процеси та системи метрологічної спрямованості, обирати і застосовувати методи комп'ютеризованих експериментальних досліджень	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Лекція, практичні заняття	ЗК02

10	ПРН 12. Володіння сучасними методами та застосованими/розробленими методиками проектування і дослідження, а також аналізу отриманих результатів	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Лекція, практичні заняття	ЗК01
11	ПРН 13. Вміння організовувати і проводити технічні випробування інженерних продуктів.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Лекція, практичні заняття	ЗК02
12	ПРН 14. Уміння оцінювати вплив інформаційно-вимірвальної техніки та наслідків метрологічної діяльності на навколишнє середовище та безпеку життєдіяльності людини..	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Лекція, практичні заняття	ЗК02
13	ПРН 15. Володіння сучасними методами теоретичних та експериментальних досліджень з оцінювання точності отриманих результатів вимірювань.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Лекція, практичні заняття	ЗК02
14	ПРН 17. Володіння основами патентознавства та захисту інтелектуальної власності.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Лекція, практичні заняття	ЗК01 ЗК02
15	ПРН 18. Вміння застосовувати принципи професійної етики.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Лекція, практичні заняття	ЗК06
16	ПРН 19. Вміння організовувати спільну роботу з фахівцями з різних галузей в рамках наукових проектів.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Лекція, практичні заняття	ЗК06
17	ПРН 20. Вміння формулювати основні психолого-педагогічні принципи та вміння викладати професійно-орієнтовані дисципліни з метрології та інформаційно-вимірвальної техніки.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Лекція, практичні заняття	ЗК01
18	ПРН 21. Вміння аналізувати предметну область, вміння формалізувати завдання керування та розділяти глобальну задачу на складові.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Лекція, практичні заняття	ЗК01 ЗК02
19	ПРН 22. Вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування проектів з метрології та інформаційно-вимірвальної техніки та оцінювати економічну ефективність їх впровадження.	Обговорення під час занять, тематичне дослідження	Лекція, практичні заняття	ЗК05

16) Форми занять та їх тривалість (кількість годин)

Лекція	Практичне заняття	Лабораторні заняття	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні робота аспіранта
16	10	-	-	34

Зміст: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СР)

Лекції:

1. Наука і наукове дослідження. Наука як спосіб пізнання світу. Функції науки. Класифікація наук. Проблема, гіпотеза. . Поняття наукової теорії. Стандартна модель наукової теорії. Структура наукових теорій. Методологічні і евристичні принципи побудови теорій. Основні функції наукової теорії. Наукова парадигма. Знання і наука як спосіб пізнання світу. Уявлення про наукове пізнання. Наука і наукове дослідження, (пошукові, фундаментальні та прикладні). (емпіричні, теоретичні, виробничі)., теорія,. Поняття. Операції з поняттями. Поняття наукової школи, нормальної науки, наукової революції.

2. Науковий метод. Предмет методології науки. Етапи науково-дослідної роботи. Співвідношення мети і завдань дослідження. Основні елементи методології наукових досліджень. Постановка теми дослідження, проблема, мета й задачі дослідження. Актуальність теми. Функції гіпотези. Наукова новизна. Практична значимість роботи, аналіз зацікавлених організацій та осіб. Структурна модель предметної області. . Загальна характеристика методів науки. Класифікація методів наукового дослідження. Технологія наукового дослідження. Методика дослідження. Результати дослідження.

3. Емпіричні методи дослідження та Інструментарій обробки даних емпіричних досліджень. Основні поняття теорії вимірювань. Спостереження як метод пізнання. Експеримент як особлива форма наукового пізнання. Емпіричні методи дослідження. Загальні та спеціальні методи наукового дослідження. Характеристика і функції методів дослідження. Методи експертного оцінювання. Інструментарій обробки даних емпіричних досліджень.

4. Теоретичні методи досліджень. Принципи - інструменти пізнання. Абстрагування та ідеалізація. Методи аналізу, класифікації і побудови теорій. Теоретичні методи досліджень. Наукові закони, регулярність та випадковість.

5. Принципи організації наукових досліджень. Вимоги до різних типів наукових робіт. Роль інформації у наукових дослідженнях і класифікація наукових документів. Принципи збору інформаційного матеріалу. Підготовка роботи на здобуття ступеня доктора філософії. Основні поняття та принципи її підготовки. Техніка та методологія написання наукового тексту.

6. Методи Організація наукової діяльності та наукових досліджень Наукова діяльність, її різновиди. Суб'єкти наукової діяльності. Форми організації наукової діяльності. Договір на наукову діяльність. Технологія наукових досліджень. Складання заявок на держбюджетну тему наукового дослідження. Планування наукового дослідження. Експертиза наукових доробок.

7. Інформаційне забезпечення наукових досліджень. Інформаційний простір науковця. Національна система науково-технічної інформації. Технологія роботи з інформаційними джерелами. Електронні ресурси. Теорія та практика динамічного читання й раціональної роботи з науковою літературою. Публікація результатів наукових досліджень. Наукометричні бази публікацій. Імпакт-фактор.

8. Проектні форми наукових досліджень. Форми фінансування науково-дослідницької діяльності. Методи проектного менеджменту при управлінні науковими дослідженнями. Складання заявок на наукові гранти.

9. Побудова Види систематизації результатів дослідження та їх зміст. Формулювання гіпотези, висновків та рекомендацій, щодо впровадження отриманих результатів у практику. Викладання висновків та рекомендацій у формі наукової статті, тез доповідей, звіту науково-дослідної роботи. Упровадження результатів закінчених досліджень та розрахунок їх ефективності.

10. Технологія роботи над дисертацією. Презентація, захист та впровадження результатів наукових досліджень. Добросесність та антиплагіат. Організація роботи над дисертацією. Добросесність та антиплагіат. Система атестації наукових кадрів. Вибір теми дослідження. Складання плану дисертації. Основні вимоги до оформлення дисертацій. Розробка презентації наукового дослідження. Зміст та структура доповіді. Впровадження результатів закінчених наукових досліджень. Ефективність результатів наукових досліджень: критерії, розрахунок. Захист дисертації.

11. Технологія та психологія наукової творчості. Розвиток здібностей до наукової діяльності. Принципи системного мислення у науковій творчості. Прийоми активізації наукової творчості. Самоорганізація наукової праці. Здібності до наукової діяльності і їх розвиток. Фактори, що визначають рішення наукової задачі. Перешкоди творчого мислення. Дискусія як форма наукової комунікації. Стратегія і тактика полеміки. Способи аргументації в науковій дискусії.

Практичні заняття:

1. Формування елементів наукового дослідження на основі використання технічного інструментарію для вимірювання та обробки експериментальних даних.
2. Наука, як система знань та соціальний інститут.
3. Сутність, структура, функції методології.
4. Етапи розвитку методології науки.
5. Емпіричні та теоретичні методи наукового дослідження
6. Оформлення звіту про виконану науково-дослідну роботу.
7. Особливості написання вступу, основної частини, висновків до дисертації.

Контрольна робота:**Самостійна робота студента:**

1. Виникнення та еволюція науки.
2. Теоретичні та методологічні принципи науки.
3. Види та ознаки наукового дослідження, методологія і методи наукових досліджень.
4. Загальна характеристика процесів наукового дослідження.
5. Виконання теоретичних і прикладних наукових досліджень.
6. Електронний пошук наукової інформації.
7. Правила наведення цитат і бібліографічних посилань у текстах наукових робіт.
8. Попередня експертиза (передзахист) дисертації.
9. Прилюдний захист дисертації.
10. Додатки до дисертації.
11. Організація проведення навчально-педагогічної практики.

Мета, завдання та зміст навчально-педагогічної практики.

17) Залік: Так.

18) Основна література:

1. Бабак С.В., Мислович М.В., Сисак Р.М. Статистична діагностика електротехнічного обладнання. – К.: Ін-т електродинаміки НАН України, 2015. 456 с..
2. Ашеро́в А.Т. Підготовка, експертиза і захист дисертацій: Навч. посібник. Харків: Вид. УПА, 2002. 136 с.
3. Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів / за ред. А.Є. Конверського. К.: Центр учбової літератури, 2010. 352 с.
4. Методологія та організація наукових досліджень : навчальний посібник / Б.І. Мокін, О.Б. Мокін. Вінниця : ВНТУ, 2014. 180 с.
5. Довідник здобувача наукового ступеня [Текст]: Збірник нормативних документів та інформаційних матеріалів з питань атестації наукових кадрів вищої кваліфікації / Упорядник Ю.І. Цеков; передне слово Р.В. Бойка. К.: Редакція «Бюлетеня Вищої атестаційної комісії України», 2000. 64 с.
6. Порядок присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника: затверджено постановою Кабінету міністрів України від 7 березня 2007р. № 423. К.: Редакція «Бюлетеня Вищої атестаційної комісії України»; вид-во «Толока», 2008. 31 с.

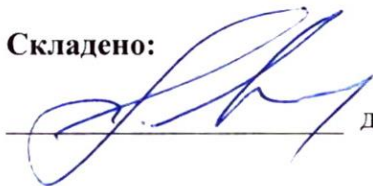
19) Додаткова література:

1. Наринян А.Р. Основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие / А. Р. Наринян, В. А. Поздеев ; Европейский ун-т. - К. : Издательство Европейского ун-та, 2002. - 109 с.

2. Дудченко А.А. Основи наукових досліджень [Текст]: Навч. посібник / А.А. Дудченко. К.: Т-во «Знання», КОО, 2000. 114 с.
3. Про вищу освіту [Текст]: закон України. К.: Парламентське вид-во, 2006. 64 с. (Закони України).
4. Kyrylenko O., Zharkin A. and other. Power systems research and operation: Selected Problems/ editors: Springer, 2021. DOI: 10.1007/978-3-030-82926-1.
5. Про наукову і науково-технічну діяльність. К.: Верховна Рада України.
6. П'ятницька-Позднякова І.С. Основи наукових досліджень у вищій школі [Текст]: Навч. посібник / І. П'ятницька-Позднякова. К.: [б.в.], 2003. 116 с.
7. Сидоренко В.К. Основи наукових досліджень / В.К. Сидоренко. К.: 2000. РНКЦ «ДІНІТ», 2000. 259 с.
8. Як підготувати і захистити дисертацію на здобуття наукового ступеня [Текст]: (методичні поради) / автор/упоряд. Л.А. Пономаренко. 3-є вид., випр. і доп. К.: Толока, 2007. 80 с.

20) Робоче навантаження студента, необхідне для досягнення результатів навчання		
№	Форма занять	Кількість годин аудиторні/ СРС
1.	Лекція	16/24
2.	Практичне заняття	10/10
3.	Лабораторні заняття	-
4.	КП/КР/РГР/Контр.роб.	-
5.	Форма контролю	залік
	Всього годин	26/34
22) Сума всіх годин:		60
23) Загальна кількість кредитів ECTS		2,0
24) Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:		26 (0,8)
25) Кількість необхідних годин (кредитів ECTS) СР для забезпечення аудиторного навантаження:		36 (1,2)
26) Кількість годин СР (кредитів ECTS), забезпечених навчальним планом:		36 (1,2)
27) Примітки:		

Складено:



д.т.н., проф. Мислович М.В.,

Затверджено:
гарант освітньо-наукової програми


М.В. Мислович