

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Фізичний факультет

Кафедра фізики металів



« 16 » 05 2018 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Методологія роботи над дисертацією доктора філософії

для аспірантів

галузь знань 10 Природничі науки

спеціальність 104 Фізика та астрономія

освітній рівень доктор філософії

освітня програма Фізика та астрономія

вид дисципліни обов'язкова

Форма навчання	<u>очна</u>
Навчальний рік	<u>2018 /2019</u>
1 рік навчання	<u>2 півріччя</u>
Кількість кредитів ECTS	<u>4</u>
Мова викладання, навчання та оцінювання	<u>українська</u>
Форма заключного контролю	<u>іспит</u>

Викладачі: професор Єжов Станіслав Миколайович

Пролонговано: на 2019/2020 н.р. (Оліх О.Я.) «10» 05 2019 р. №21
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»__ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»__ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

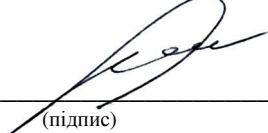
КИЇВ – 2018

Розробники: Єжов Станіслав Миколайович, доктор фіз.-мат. наук, професор,
професор кафедри фізики металів

(вказати авторів: ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада, кафедра)

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Зав. кафедри фізики металів



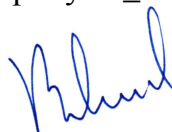
(Макара В.А.)
(прізвище та ініціали)

Протокол від «16» __03__ 2018 р. за № 9

Схвалено науково - методичною комісією фізичного факультету

Протокол від «_16_» __04__ 2018 року №_12_

Голова науково-методичної комісії _____



(підпис)

(Зеленський С.Є.)

(прізвище та ініціали)

ВСТУП

1. Мета дисципліни – розглянути особливості роботи над дисертацією доктора філософії на фізичному факультеті, формування знань з методології, теорії методу і процесу, психології, методичного забезпечення науково-дослідної діяльності, на етапах аспірантських досліджень.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

1. Знати кінематичну теорію розсіювання рентгенівських променів, загальні закономірності кристалічної будови тіл, Фур'є-аналіз.
2. Вміти у разі необхідності аналізувати та обробляти результати експериментальних вимірів.
3. Володіти навичками математичних перетворень, побудови алгоритмів, методами апроксимації та методами обробки експериментальних результатів; вільно володіти загально вживаними термінами відповідної області досліджень.

3. Анотація навчальної дисципліни / референс:

Задачею курсу є навчити сконцентрувати увагу аспіранта на основних або ключових питаннях дослідження, а також навчити помічати побічні факти, які на перший погляд можуть здатися малозначущими, але можуть приховувати в собі початок важливих відкриттів. Для дослідника недостатньо встановити новий факт, важливо дати йому пояснення з позицій сучасної науки, розкрити його загально пізнавальне, теоретичне або практичне значення.

4. Завдання (навчальні цілі) – теоретична підготовка з питань сутності понять і категорій методології наукових досліджень; організації процесу наукового дослідження; застосування теоретичних та емпіричних методів дослідження; методик дослідження, їх змісту і принципів розробки; розробки етапів та форм процесу наукового дослідження; організації дисертаційного дослідження; специфіки наукового пізнання; змісту та структури процесу наукового дослідження; оформлення результатів наукових досліджень та впровадження їх в практику; визначення економічної ефективності наукових досліджень.

Згідно вимог проекту Стандарту вищої освіти України (третій рівень вищої освіти, галузь знань 10 « Природничі науки », спеціальність 104 «Фізика та астрономія», ОНП «Фізика та астрономія» дисципліна забезпечує набуття здобувачами освіти наступних **компетентностей**:

Інтегральних:

Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.

Загальних:

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК 1).
- Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій (ЗК 2).
- Здатність генерувати нові ідеї та застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК 3).
- Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми (ЗК 4).
- Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань / видів економічної діяльності) (ЗК 5).
- Здатність працювати в міжнародному контексті (ЗК 6).
- Здатність працювати автономно та в команді (ЗК 7).
- Здатність розробляти та управляти проектами (ЗК 8).
- Навички здійснення безпечної діяльності (ЗК 9).
- Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт (ЗК 10).
- Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків (ЗК 11).
- Здатність діяти соціально відповідально та свідомо, нести повну відповідальність за самостійно виконану роботу (ЗК 12).

Фахових:

- Здатність виконувати обчислювальні експерименти, використовувати чисельні методи для розв'язування фізичних та астрономічних задач і моделювання фізичних систем (ФК1).
- Здатність використовувати базові знання з фізики та астрономії для розуміння будови та поведінки природних і штучних об'єктів, законів існування та еволюції Всесвіту (ФК2).
- Здатність використовувати знання й уміння в галузі практичного використання комп'ютерних технологій для дослідження низькорозмірних систем (ФК8).
- Вміння застосовувати методи квантової теорії поля в теорії конденсованого стану (ФК10).
- Вміння застосовувати методи термодинаміки та статистичної фізики для розв'язку теоретичних і практичних задач в галузі теплофізики та молекулярної фізики (фізики м'якої матерії) (ФК12).

- Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації, розробка і впровадження інформаційних систем, використання сучасних програмних пакетів для розрахунку електронної та атомної структури матеріалів (ФК16).

5. Результати навчання за дисципліною: (описуються з детальною достовірністю для розробки заходів оцінювання)

<i>Результат навчання</i> (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація 4. автономність та відповідальність)		<i>Методи викладання і навчання</i>	<i>Методи оцінювання</i>	<i>Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни</i>
Код	Результат навчання			
1.1.	Знати системний підхід, застосування якого потребує кожний об'єкт наукового дослідження. Сутність його полягає у комплексному дослідженні великих і складних об'єктів (систем), дослідженні їх як єдиного цілого з узгодженим функціонуванням усіх елементів і частин	<i>Лекції</i> <i>Самостійна робота</i>	<i>Опитування в процесі лекції. іспит</i>	15
1.2.	Знати сукупність прийомів дослідження, включаючи техніку і різноманітні операції з фактичним матеріалом	<i>Лекції</i> <i>Самостійна робота</i>	<i>Опитування в процесі лекції, перевірка рефератів та інших форм самостійної роботи. Модульна контрольна робота, іспит</i>	5
1.3.	Знати рівень цілісності своїх досліджень, ознакою якої є те, що система завдяки взаємодії компонентів одержує інтегральний результат	<i>Лекції,</i> <i>Практичні роботи</i> <i>Самостійна робота</i>	<i>Опитування в процесі лекції, результати практичних робіт. Модульна контрольна робота, іспит.</i>	20
1.4.	Знати про наявність у структурі системи зв'язків, які об'єднують компоненти і підсистеми як частини в єдину систему	<i>Лекції</i> <i>Самостійна робота</i>	<i>Модульна контрольна робота, перевірка рефератів та інших форм самостійної роботи, іспит</i>	20
1.5	Знати основні програмні пакети, що можуть бути використані для обробки результатів досліджень	<i>Лекції</i> <i>Практичні роботи</i> <i>Самостійна робота</i>	<i>Опитування в процесі лекції, результати практичних робіт</i>	5
2.1	Вміти визначати способи здобуття наукових знань, які відображають динамічні процеси та явища	<i>Практичні роботи</i> <i>Самостійна робота</i>	<i>Результати практичних робіт</i>	5
2.2	Вміти передбачати особливий шлях, на якому досягається певна науково-дослідницька мета	<i>Лекції,</i> <i>Практичні роботи</i> <i>Самостійна робота</i>	<i>Опитування в процесі лекції, перевірка рефератів та інших форм самостійної роботи.</i>	10
2.3	Вміти забезпечувати всебічність отримання інформації щодо процесу чи явища, що вивчається	<i>Лекції</i> <i>Самостійна робота</i>	<i>Опитування в процесі лекції. Модульна контрольна робота, іспит</i>	10
3.1	Письмово відображувати та презентувати результати своїх досліджень українською	<i>Самостійна робота</i>	<i>Звіти про виконання</i>	5

	МОВОЮ		практичних робіт	
4.1	Самостійно освоювати та застосовувати різні пакетні програми для наукових досліджень	Самостійна робота	Звіти про виконання практичних робіт	5

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання (необов'язково для вибіркових дисциплін)

Програмні результати навчання	Результати навчання дисципліни									
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	3.1	4.1
ПРН 1.1. Знати основи методології та організації наукових досліджень.	+					+				
ПРН 1.4. Знати особливості будови, фізичних властивостей та елементарних збуджень наноструктур, теоретичних моделей, що застосовуються для їх опису та методів експериментального дослідження.	+	+								
ПРН 1.9. Знати загальні методи представлення та передачі інформації та основні способи побудови локальних мереж та методи поєднання їх між собою.	+	+		+						
ПРН 1.14. Знати методи отримання та відповідні особливості структури та властивостей функціональних матеріалів.		+	+	+			+			
ПРН 1.15. Знати експериментальні методи дослідження функціональних матеріалів.					+		+	+		
ПРН 1.17. Знати програмні пакети - GAUSSIAN, MATLAB, Mathematica, Oridgin.					+					
ПРН 2.11. Вміти обирати відповідні програмні пакети для наукових розрахунків.		+	+	+		+	+			
ПРН 2.13. Вміти проводити дослідження будови, конформації, електронних, коливних, фізико-механічних, радіаційних, радіобіологічних, радіоекологічних властивостей функціональних матеріалів.		+	+	+			+			
ПРН 3.1. Володіти здатністю презентувати результати своїх досліджень на наукових конференціях, семінарах, практично використовувати іноземну мову (в першу чергу - англійську) у науковій діяльності.			+	+		+	+			
ПРН 3.2. Формулювати висновки фізичних досліджень у формі, що відповідає можливостям сприйняття не спеціалістів.					+		+	+		
ПРН.4.1. Аналізувати наукові праці, виявляючи дискусійні та мало досліджені питання.	+				+				+	+
ПРН 4.2. Здійснювати моніторинг наукових джерел інформації відносно досліджуваної проблеми.	+	+							+	+
ПРН 4.3. Здійснювати процедуру встановлення цінності джерел наукової інформації шляхом порівняльного аналізу з іншими джерелами.	+	+							+	+
ПРН 5.1. Знати ґрунтовні знання предметної області та розуміння професії.	+	+							+	+
ПРН 5.2. Знати праці провідних вчених та фундаментальні праці у галузі дослідження, формулювати мету власного наукового дослідження.	+	+							+	+

7. Схема формування оцінки:

7.1 Форми оцінювання здобувачів: (зазначається перелік видів робіт та форм їх контролю / оцінювання із зазначенням Min. – рубіжної та Max. кількості балів чи відсотків)

- семестрове оцінювання:

1. Модульна контрольна робота : 30 балів / 18 балів
2. Захист звітів практичних робіт : 20 балів / 12 балів
3. Захист реферату : 10 балів / 6 балів

- підсумкове оцінювання: у формі іспиту

Підсумкова оцінка з освітнього компонента в цілому, підсумковою формою контролю за яким встановлено іспит, визначається як сума оцінок (балів) за всіма успішно оціненими результатами навчання під час семестру (оцінки нижче мінімального порогового рівня до підсумкової оцінки не додаються) та оцінки, отриманої під час іспиту.

Формою проведення іспиту є написання письмової роботи з подальшою усною співбесідою. Максимальна кількість балів, яка може бути отримати здобувачем освіти під час іспиту, становить 40 балів за 100 бальною шкалою.

Перекладання семестрового контролю з метою покращення позитивної оцінки не допускається.

- умови допуску до підсумкового іспиту:

Обов'язковою умовою допуску до іспиту є відпрацювання всіх практичних робіт та написання модульної контрольної роботи. Здобувач освіти не допускається до іспиту, якщо під час семестру набрав менше ніж 36 балів.

7.2. Організація оцінювання:

Модульна контрольна робота проводиться по завершенні тематичних лекцій.

Захист звітів практичних робіт проводиться упродовж семестру.

7.3 Шкала відповідності оцінок

Відмінно	90-100
Добре	75-89
Задовільно	60-74
Незадовільно	0-59

**8. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ**

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	практичні	Самостійна робота
1	Тема 1. Наукова діяльність у вищих навчальних закладах. Закон України "Про вищу освіту" (2014). Організація наукових, науково-практичних, науково-методичних семінарів, конференцій, олімпіад, конкурсів науково-дослідних, курсових, дипломних та інших робіт учасників навчально-виховного процесу	2	1	12
2	Тема 2. Загальна організація наукових досліджень. Організація науково-дослідної роботи, її презентація науковій спільноті, комерціалізація наукових результатів. Закону України "Про наукову і науково-технічну діяльність" (від 26.11.2015).	2	1	12
3	Тема 3. Формулювання наукової проблеми. Визначення актуальності, мети, завдань, об'єкта і предмета дослідження: пошук наукової інформації, проблема інтерпретації даних, джерела вторинної наукової інформації, загальнонаукові методи опрацювання інформації, правила оформлення та посилання на наукові джерела.	2	1	12
4	Тема 4. Наука – соціокультурне та цивілізаційне явище. Вплив науки на розвиток культури та зворотний вплив культури на науку Культурний смисл науки. Фундаментальні результати науки. Світоглядний смисл науки..	2	1	12
5	Тема 5. Дослідження структури наукового знання. Можливості і взаємодія емпіричного та теоретичного рівнів наукового пізнання. Форми знання – факт, гіпотеза, теорія тощо.	1	1	12
6	Тема 6. Становлення дослідницьких ознак науки. Історія становлення сучасного стану науки. Переднаука – період зародження науки. Практичне освоєння речей – необхідна передумова наукового мислення. Передбачення результатів практичної діяльності.	1	1	12
	ВСЬОГО	10	6	72

Примітка: слід зазначити теми, винесені на самостійне вивчення

Загальний обсяг 90 год. в тому числі:

Лекцій – **10 год.**

Семінари – **0 год.**

Практичні заняття – **6 год.**

Лабораторні заняття – **0 год.**

Тренінги – **0 год.**

Консультації – **2 год.**

Самостійна робота - 72 год.

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Основи методології та організації наукових досліджень. Навч. посібник / Під ред. Конверського А.Є. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 352 с.
2. І.С. Добронравова та інші. Методологія та організації наукових досліджень. Навч. посібник / – К.: ВПЦ “Київський університет”, 2018. – 607 с.
3. Білуха М.Т. Методологія наукових досліджень: Підручник. / – К.: АБУ, 2002.– 480 с.
4. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень: Навч. посібник / – К.: Кондор, 2003. - 192 с.
5. П'ятницька-Позднякова І.С. Основи наукових досліджень у вищій школі: Навч. посібник / – К., 2003. - 116 с.
6. Афанасьєв та вн. Основи наукових досліджень : навч. посібн. / – Х. : Вид. ХНЕУ, 2005. – 96 с.
7. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посібн. / . – К. : Кондор, 2003. – 192 с.
8. Пушкарь А. И. и др. Основы научных исследований и организация научно-исследовательской деятельности" : учебн. пособ. / – Х. : Изд. ИНЖЕК, 2006. – 289 с.
9. Все об управлении персоналом [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.hr-expert.net>.
10. Законодавство України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rada.kiev.ua>; <http://www.nau.kiev.ua>; <http://www.ukrpravo.kiev.com>; <http://www.liga.kiev.ua>.
11. Методологія науки [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.interpedagogika.ru>.
12. Методологія науки – Fajr [Електронний ресурс]. – Режим доступу : sites.google.com/site/fajrru/Home/scientific.
13. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.nbuv.gov.ua>.
14. Національна парламентська бібліотека України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.nplu.kiev.ua>.
15. Сообщество профессионалов hr-portal [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.hr-portal.ru>.
16. Харківська державна наукова бібліотека ім. Короленка [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://korolenko.kharkov.com>.
17. Центр исследований и статистики науки [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.csrs.ru/>.