

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ БІООРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ ТА НАФТОХІМІЇ
ім. В.П. КУХАРЯ**

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою
Інституту біоорганічної хімії та
нафтохімії ім. В.П. Кухаря
НАН України
протокол № 13
від «27» травня 2022 року

Голова Вченої ради
Інституту біоорганічної хімії та
нафтохімії ім. В.П. Кухаря



НАН України
на кор. НАН України

Андрій БОВК

**ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ
НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	10 – ПРИРОДНИЧІ НАУКИ
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	102 – ХІМІЯ
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ	БІООРГАНІЧНА ХІМІЯ, НАФТОХІМІЯ ТА ВУГЛЕХІМІЯ
РІВЕНЬ ОСВІТИ	ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ)

Київ - 2022 р.

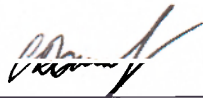
РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ:

член-кореспондент НАН України, доктор хімічних наук,
професор **Андрій ВОВК**


(підпис)

Програму затверджено на засіданні Вченої ради
Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря НАН України
протокол № 13
від «27» т.жовтн 2022 року

Вчений секретар



Сергій ПОПІЛЬНІЧЕНКО

ВСТУП

Програму обов'язкової навчальної дисципліни **«Методологія та організація наукових досліджень»** складено відповідно до освітньо-професійної програми підготовки **«доктор філософії»** в галузі природничих наук за спеціальністю **102 - «Хімія»**.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є сучасна методологія науки як дисципліна, сукупність методологічних засобів науки, система організації науково-дослідницької діяльності.

Міждисциплінарні зв'язки: Навчальна дисципліна **«Методологія та організація наукових досліджень»** згідно з навчальним планом належить до циклу дисциплін загальної підготовки, яка викладається на 1 курсі аспірантури, та відноситься до обов'язкових курсів спеціалізації **«Біоорганічна хімія»** та **«Нафтохімія і вуглехімія»**.

Нормативна навчальна дисципліна **«Методологія та організація наукових досліджень»** є складовою циклу професійної підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня **«доктор філософії»** та є базовою для вивчення таких спеціальних дисциплін як **«Розробка дисертаційного проекту»**, **«Аспірантський дослідницький семінар»**.

Матеріал курсу слугує теоретичною основою для формування умінь та навичок, необхідних для оволодіння методологією та організацією наукового дослідження, формування системи знань про критерії науковості та вимоги, щодо організації та аргументації дослідження, аналізу його результатів.

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета навчальної дисципліни:

- засвоїти поняття про науку та відомості про стан сучасної науки;
- розуміти процеси наукової діяльності;
- оволодіти методологічними та методичними основами наукового дослідження, зокрема, в галузі хімії.

Оволодіння програмою курсу сприяє виконанню аспірантами завдань з інших дисциплін, які передбачають наукові дослідження, узагальнення теоретичного матеріалу і розробку практичних рекомендацій щодо застосування результатів наукового дослідження. Матеріал курсу допоможе при аналізі інформаційних джерел, підготовці дисертаційної роботи, статей, доповідей на науково-практичних конференціях.

1.2. Основні завдання навчальної дисципліни:

- забезпечити чітке розуміння аспірантами поняття про наукову діяльність;
- засвоїти понятійно-термінологічного апарату наукової діяльності;
- ознайомлення аспірантів з сучасними методологічними концепціями, з основами методології наукового пізнання та з методикою наукових досліджень;
- формування цілісного уявлення про науково-дослідницький процес;
- освоєння навиків формування і використання усвідомленої методологічної позиції наукового дослідження;
- ознайомити зі станом наукової діяльності в Україні та світі;
- ознайомити з електронними та Інтернет-ресурсами інформації;
- засвоїти організаційні основи винахідницької роботи;
- засвоїти порядок оформлення наукового дослідження;
- вдосконалити вміння щодо пошуку, добору та опрацювання наукової інформації, формулювання мети, задач і висновків дослідження.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми аспіранти після засвоєння навчальної дисципліни повинні:

знати:

- зміст основних категорій у галузі наукової діяльності;
- законодавство та стан наукової діяльності в Україні;
- особливості проведення наукового дослідження;
- методологію сучасного наукового дослідження в галузі хімії;
- основні види і джерела наукової інформації;
- загальні вимоги до оформлення наукового дослідження.

вміти:

- обґрунтовувати наукову проблему;
- розробляти методiku та план наукового дослідження;
- добирати інформаційні джерела наукових досліджень;
- оформляти результати наукових досліджень;
- здійснювати апробацію результатів наукових досліджень.

В рамках даної дисципліни поглиблюються і розвиваються такі компетенції:

❖ ***Універсальні компетенції:***

здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; здатність до критичного аналізу, оцінки наявних знань, синтезу нових та складних ідей на основі логічних аргументів та перевірених фактів;

творчість; здатність до генерування нових ідей, абстрактного мислення, досягнення наукових цілей; знаходження найкращих рішень в нових умовах та ситуаціях.

❖ ***Загальнопрофесійні компетенції:***

здатність до проведення самостійних наукових досліджень; набуття компетентностей щодо ініціювання та виконання наукових досліджень, які дають можливість переосмислити наявні та отримати нові знання;

здатність самостійно здійснювати науково-дослідницьку діяльність в області біоорганічної хімії, нафтохімії і вуглехімії з використанням сучасних методів дослідження та інформаційно-комунікаційних технологій;

здатність до пошуку, оброблення на аналізу інформації з різних джерел.

❖ **Професійні компетенції:**

навички презентації результатів власного наукового дослідження та проведення дискусій в усній та письмовій формі;

здатність планувати, проектувати та виконувати наукові проекти, складати пропозиції щодо фінансування наукових досліджень в області хімії.

2. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 годин/4 кредита ECTS.

Модулі дисципліни і види занять.

№	Модулі дисципліни	Кількість кредитів ECTS	Обсяг навчальної роботи (в годинах)						Вид підсумкового контролю
			загальний обсяг	всього аудиторних	лекції	практичні	семінари	Самостійна робота	
1.	Поняття про науку	2	60	20	11	9	-	40	
2.	Організація наукової діяльності.	2	60	20	11	9	-	40	
	Разом	4	120	40	22	18	-	80	Екзамен

Навчальна дисципліна містить два кредитні модулі:

МОДУЛЬ 1. ПОНЯТТЯ ПРО НАУКУ.

Тема 1. Об'єкт, предмет, зміст, завдання та структура курсу.

Поняття про науку як форму суспільної свідомості.

Об'єкт, предмет та завдання курсу «Методологія та організація наукових досліджень». Поняття про науку. Значення науки для розвитку та організації суспільства. Визначення поняття «наука». Виникнення і розвиток наукового знання. Основні функції науки. Структура і класифікація науки. Фундаментальні науки та їх значення. Прикладні науки. Суть та особливості формування і розвитку природничих, гуманітарних та суспільних наук.

Тема 2. Суть та структура наукового знання. Понятійно-термінологічний апарат науки.

Суть та структура наукового знання. Поняття теоретичного знання, передумови його виникнення, чинники розвитку. Значення теорії для розвитку науки та організації суспільства. Емпіричний рівень пізнання, його характерні риси та відмінності від теоретичного. Структура емпіричного знання, його взаємозв'язок з теорією і практикою. Поняття суб'єкту, об'єкту і предмету наукового пізнання, їх особливості. Понятійно-термінологічний апарат науки. Суть наукового терміну, категорії, концепції, парадигми, закону, закономірності. Поняття гіпотези та наукового припущення.

Тема 3. Методологія і методи наукового дослідження.

Поняття методології науки. Різниця між методологією, методикою та методами досліджень. Рівні методології науки: їх сутність, значення та характерні особливості. Поняття методу наукового дослідження. Загальнонаукові і емпіричні методи, їх класифікація, особливості використання та інтерпретації результатів. Основні методи: порівняльний, історичний, системний підхід, структурний аналіз, статистичні, логічні, моделювання, “мозкової атаки”, експертних оцінок тощо. Зв'язок методу і методики дослідження.

Тема 4. Наукова організація дослідного процесу.

Поняття науково-дослідного процесу і особливостей його організації та перебігу. Стадії наукового дослідження. Формування теоретичних уявлень про характер досліджень і рівень вивченості теми. Аналіз існуючих вихідних даних наукового дослідження та можливостей їх застосування. Особливості використання загальнонаукових і спеціальних методів наукового дослідження та інтерпретації вихідної інформації. Економічне обґрунтування наукової роботи. Складання конкретної методики наукового дослідження як системи загальних і спеціальних методів. Послідовність та етапи наукового дослідження. Аналіз результатів і підготовка висновків з проведеного наукового дослідження.

Тема 5. Результативність наукового дослідження

Загальні і конкретні аспекти вирішення наукової проблеми. Напрями суміжних досліджень. Експериментальні і теоретичні дослідження. Мотивація як фактор організації наукової роботи. Результативність роботи науковця і роль особистості вченого. Наукові школи. Оформлення звітів про наукові дослідження. Види творів наукового характеру: стаття, відгук, рецензія, анотація. Вимоги до матеріалу для наукових публікацій. Основні вимоги до підготовки наукових статей, тез доповідей, рефератів, монографій. Наукометричні показники. Практичне застосування результатів.

Тема 6. Особливості наукового дослідження в галузі хімії.

Теоретико-методологічна база наукового дослідження в галузі хімії. Пріоритетні напрями наукових досліджень в хімії. Особливості досліджень в області біоорганічної хімії і нафтохімії. Пошук і обґрунтування наукової проблеми, визначення її актуальності, наукової новизни, вибір методики дослідження. Основні напрями наукової діяльності Інституту. Синтез потенційно біоактивних сполук і дослідження зв'язку між структурою і активністю. Хімічні моделі біологічних процесів, синтез і вивчення властивостей нових біорегуляторів. Розробка наукових основ синтезу і технології одержання практично важливих продуктів і матеріалів з

вуглеводневої сировини. Дослідження, спрямовані на розв'язання екологічних проблем.

МОДУЛЬ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.

Тема 7. Організація наукової діяльності в Україні.

Законодавство України про наукову діяльність, підготовку та атестацію наукових кадрів. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність». Правовий і соціально-правовий статус суб'єктів наукової і науково-технічної діяльності.

Тема 8. Система вищої освіти в Україні.

Закон України «Про вищу освіту». Науково-педагогічна діяльність. Наукові ступені, вчені звання в Україні: сутність, значення, порядок присудження. Інтеграція науки у світовому науково-технологічному просторі. Міжнародне співробітництво вчених. Фонди сприяння розвитку науки і техніки, наукові гранти, міжнародні науково-дослідницькі програми, стажування за кордоном.

Тема 9. Основні принципи організації та діяльності наукової установи Національної академії наук України.

Історія та розвиток Національної академії наук України. Статутні документи. Положення про організацію освітньо-наукового процесу з підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук. Система забезпечення якості освітньо-наукової діяльності та якості вищої освіти. Освітньо-наукова програма, індивідуальний навчальний план, компетентність, академічна доброчесність, результати навчання, атестація тощо. Порядок присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради наукової установи про присудження ступеня доктора філософії.

Тема 10. Пошук, систематизація та оформлення інформації при проведенні наукових досліджень.

Особливості пошуку, систематизації та використання інформації в Інтернеті. Пошукові сервери. Електронні інтернет-бібліотеки. Інтернет-ресурси різних країн світу. Безпека використання інтернет-ресурсів, ступінь їх достовірності, об'єктивності та інформативності. Посилання на інтернет-джерела. Бібліографічні джерела інформації у наукових дослідженнях. Порядок пошуку джерел. Робота з реферативними журналами, систематичним та алфавітним каталогами. Оформлення і систематизація бібліографічних посилань.

Тема 11. Організація винахідницької роботи та оформлення і використання службових об'єктів права інтелектуальної власності.

Законодавство України про інтелектуальну власність. Бази даних та інформаційно-довідкові системи. Винаходи і корисні моделі. Організація діяльності зі створення, охорони та використання права інтелектуальної власності в НАН України. Оформлення і використання службових об'єктів права інтелектуальної власності. Комерціалізація результатів наукових досліджень.

Тема 12. Організація наукової роботи аспірантів.

Дисертаційна робота як кваліфікаційне дослідження. Проблемно-тематичні напрями аспірантського дослідження. Аналіз літератури з обраної тематики. Складання плану і проведення дослідження. Аналіз результатів і підготовка висновків наукової роботи. Розробка рекомендацій щодо досягнення мети наукового дослідження та розв'язання поставлених завдань. Критерії ефективності наукових досліджень. Особливості апробації результатів наукового дослідження. Підготовка виступів на наукових конференціях. Особливості організації та планування одноосібної та колективної наукової діяльності. Творча активність при проведенні наукових досліджень.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова:

1. Білуха М.Т. Методологія наукових досліджень: Підручник. – К.: АБУ, 2002. – 480 с.
2. Грищенко І.М., Григоренко О.М., Борисенко В.О. Основи наукових досліджень. – К.: КНТЕУ, 2001. – 186 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. Бірта Г.О. Методологія і організація наукових досліджень : навчальний посібник / Бірта Г.О., Ю.Г. Бургу – К.: «Центр учбової літератури», 2014. – 142 с.

Допоміжна:

1. Збірник основних нормативних актів про вищу освіту, наукову діяльність, підготовку та атестацію наукових кадрів. – Харків: Гриф, 2003. – 335 с.
2. Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примак Г.А. Основы научных исследований. – К.: Знання, 2001. – 113 с.
3. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: Стат. збірник. – К.: Держкомстат України, 2003. – 340 с.
4. Сидоренко В.К., Дмитренко П.В. Основи наукових досліджень: Навч. посіб. для вищ. пед. закл. освіти. – К.: РННЦ “ДІНІТ”, 2000. – 260 с.
5. Шейко В., Кушнарєнко Н. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підручник. – К.: Знання – Прес, 2003. – 295 с.

3. ФОРМА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ УСПІШНОСТІ

НАВЧАННЯ: Екзамен.

4. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ:

Діагностика успішності навчання аспірантів під час проведення лекційних занять:

- відповіді на питання за лекційним курсом;
- усні завдання.

Діагностика успішності навчання аспірантів під час проведення практичних та індивідуальних занять:

- усне опитування;
- участь в обговоренні дискусійних питань.