

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

ВІДДІЛЕННЯ ФІЗИКО-ХІМІЇ ГОРЮЧИХ КОПАЛИН  
ІНСТИТУТУ ФІЗИКО-ОРГАНІЧНОЇ ХІМІЇ І ВУГЛЕХІМІЇ ім. Л. М. ЛИТВИНЕНКА

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор Відділення ФХГК ІнФОВ

ім. Л. М. Литвиненка НАН України

с. н. с., к. х. н.

Г. Г. МІДЯНА

«30» грудня 2017 р.



## СИЛАБУС З ДИСЦИПЛІНИ

«Методологія та організація проведення наукових досліджень»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ  
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ  
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ  
РІВЕНЬ ОСВІТИ

10 – ПРИРОДНИЧІ НАУКИ  
102 – «ХІМІЯ»  
«ФІЗИЧНА ХІМІЯ»  
ТРЕТІЙ (ОСВІТНЬО-НАУКОВИЙ)

м. Львів 2017 р.

Силабус з дисципліни «Методологія та організація проведення наукових досліджень» для аспірантів в галузі знань 10 – «Природничі науки», спеціальності 102 – «Хімія» (спеціалізації «Фізична хімія») (третій освітньо–науковий рівень освіти).

«30» грудня 2017 р. – 9 с.

Розробники:           Базиляк Л. І., к. х. н., ст. д.,  
                                  с. н. с. відділу хімії окислювальних процесів;  
                                  Киця А. Р., к. х. н.,  
                                  завідувач відділу хімії окислювальних процесів

Силабус затверджений на засіданні вченої ради Відділення фізико–хімії горючих копалин Інституту фізико–органічної хімії і вуглехімії ім. Л. М. Литвиненка НАН України (протокол № 17 від «30» грудня 2017 року).

© Базиляк Л. І., Киця А. Р., 2017

© Відділення фізико–хімії горючих копалин Інституту фізико–органічної хімії і вуглехімії ім. Л. М. Литвиненка НАН України

<b>Назва курсу</b>	МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
<b>Адреса викладання курсу</b>	Наукова лабораторія Відділення фізико-хімії горючих копалин Інституту фізико-органічної хімії і вуглехімії ім. Л. М. Литвиненка НАН України; вул. Наукова, 3а, кімн. № 144
<b>Відділ, за яким закріплена дисципліна</b>	Відділ хімії окислювальних процесів
<b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b>	10 Природничі науки 102 Хімія
<b>Викладачі курсу</b>	Опейда Йосип Олексійович, д. х. н., професор, гол. н. с. відділу хімії окислювальних процесів; Стецьків Андрій Остапович, д. х. н., професор, с. н. с. відділу хімії окислювальних процесів.
<b>Контактна інформація викладачів</b>	Відділ хімії окислювальних процесів, вул. Наукова, 3а, кімн. № 144; (032) 263 5174 електронна пошта: <a href="mailto:Opeyda.Jo.O@nas.gov.ua">Opeyda.Jo.O@nas.gov.ua</a>
<b>Консультації по курсу відбуваються</b>	1) очно при попередній домовленості з викладачем за адресою: Відділ хімії окислювальних процесів, вул. Наукова, 3а, кімн. № 144; 2) заочно через електронну пошту
<b>Інформація про курс</b>	«Методологія та організація проведення наукових дослід- жень» є обов'язковим для вивчення компонентом освіт- ньо-наукової програми підготовки доктора філософії за спеціальністю 102 «Хімія». Обсяг дисципліни – 270 го- дин (9 кредитів ECTS), в тому числі аудиторних – 60 го- дин для денної та 32 години для заочної форми навчання

<p><b>Коротка анотація курсу</b></p>	<p>Внаслідок вивчення дисципліни аспірант повинен оволодіти компетентністю у проведенні наукових досліджень на рівні доктора філософії в галузі знань 10 – «Природничі науки», спеціальності 102 – «Хімія» (спеціалізації «Фізична хімія») (тобто, знанням методів проведення наукових досліджень та вмінням їх використовувати на належному рівні; вмінням розшукувати, опрацьовувати, аналізувати та синтезувати отриману інформацію (наукові статті, науково–аналітичні матеріали, бази даних, тощо)). Для цього в результаті вивчення навчального матеріалу <b>аспірант повинен знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– предмет, сутність науки, розуміти її головну функцію;</li> <li>– порядок організації та проведення наукових досліджень;</li> <li>– основні бази наукових досліджень;</li> <li>– основні положення наукових методологій;</li> <li>– загальні методи наукових, в т. ч. хімічних, досліджень;</li> <li>– спеціальні методи наукових, в т. ч. хімічних, досліджень;</li> <li>– теорію, методологію завдання та принципи системного аналізу;</li> <li>– етапи застосування системного підходу при дослідженні процесів і систем;</li> <li>– зміст і порядок розрахунків основних кількісних наукометричних показників ефективності наукової діяльності (індекс цитування, індекс Гірша (<i>h</i>–індекс), імпаکت–фактор (<i>IΦ</i> або <i>IF</i>)).</li> </ul>
<p><b>Мета та цілі курсу</b></p>	<p>Метою курсу «Методологія та організація проведення наукових досліджень» є надання аспірантам Відділення ФХГК ІнФОВ ім. Л. М. Литвиненка НАН України знань з питань класифікації наук, науково–технічного потенціалу, організації науково-дослідної діяльності в системі Національної академії наук України, організаційних баз наукових досліджень, основних наукових методологій та методів, спеціальних методів хімічних досліджень.</p>

**Література для  
вивчення  
дисципліни**

**Базова**

1. Краус Н. М. *Методологія та організація наукових досліджень: навчально-методичний посібник* / Н. М. Краус. – Полтава: Оріяна, 2012. – 183 с.
2. Декарт Р. *Рассуждение о методе, чтобы верно направлять свой разум и отыскивать истину в науках* // Р. Декарт. – Сочинения: в 2 т. – Т. 1: пер с лат. и франц. / сост., ред. вступ. ст. В. В. Соколова / Рене Декарт. – М.: Мысль, 1989. – с. с. 250–296.
3. Крушельницька О. В. *Методологія та організація наукових досліджень: Навчальний посібник* / О. В. Крушельницька. – К.: Кондор, 2003. – 192 с.
4. Кустовська О. В. *Методологія системного підходу та наукових досліджень: Курс лекцій* / О. В. Кустовська. – Тернопіль: Економічна думка, 2005. – 124 с.
5. Литвинова Л. *Дисертація як інформаційне, наукознавче та документознавче джерело* / Л. Литвинова // Бібліотечний вісник. – 2010. – № 4. – с. с. 59–62.
6. Макаров М. Л. *Основы теории дискурса* / Макаров М. Л. – М.: ИТДКГ «Гнозис», 2003. – 312 с.
7. Микешина Л. А. *Философия науки. Учебное пособие* / Л. А. Микешина. – М.: Прогресс-Традиция, 2005. – 464 с.
8. Пилипчук М. І. *Основы научных исследований* / М. І. Пилипчук, А. С. Григор'єв. – К.: Знання, 2007. – 270 с.
9. *Философия науки. Хрестоматия* / Отв. ред. Л. А. Микешина. – М.: Прогресс-Традиция, 2005. – 992 с.
10. Шейко В. М. *Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підручник* / В. М. Шейко, Н. М. Кушнаренко. – 4-те вид., перероб. і доп. – К.: Знання-Прес, 2004. – 307 с.

**Інформаційні ресурси**

Бібліотеки:

Національна бібліотека ім. В.Стефаника (м. Львів, вул. В. Стефаника)

Львівська державна обласна універсальна наукова бібліотека (м. Львів, просп. Т. Шевченка, 13)

Електронна бібліотека:

<http://www.lib.com.ua/>

Енциклопедії і довідники:

<http://vesna.sammit.kiev.ua/>

<http://www.slovnyk.org/Ink/dic.html>

Тривалість курсу	1 рік підготовки, семестри 1–2 270 годин
Очікувані результати навчання	<p>Після закінчення курсу <b>аспірант повинен вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– підготувати наукову доповідь з проблем методології та організації проведення наукових досліджень;</li> <li>– дати порівняльну характеристику основних наукових методів і методологій;</li> <li>– вміти використовувати методи наукових досліджень на рівні доктора філософії;</li> <li>– самостійно виявляти як позитивні моменти, так і слабкі сторони в застосовуваних наукових концепціях;</li> <li>– застосовувати в практичній діяльності набуті теоретико-методологічні знання;</li> <li>– працювати з різними джерелами літератури, розшукувати, обробляти, аналізувати та синтезувати отриману інформацію, аналізувати першоджерела та наукову літературу; працювати з сучасними бібліографічними і реферативними базами даних, а також наукометричними платформами (наприклад, <i>Scopus</i>, <i>Web of Science</i>, <i>Index Copernicus</i>, <i>Web of Knowledge</i>, <i>PubMed</i>, <i>Mathematics</i>, <i>Springer</i>, <i>Agris</i>, <i>GeoRef</i> та ін.);</li> <li>– використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, комп'ютерні засоби та програми при проведенні наукових досліджень;</li> <li>– використовувати принципи системного підходу при вирішенні наукових завдань;</li> <li>– реалізовувати методологію системного аналізу в сфері хімічних наук;</li> <li>– спілкуватися в діалоговому режимі з широкою науковою громадськістю з метою обговорення дискусійних питань та результатів дослідження;</li> <li>– проводити критичний аналіз різних інформаційних джерел конкретних освітніх, наукових та професійних текстів в галузі знань «Природничі науки», спеціальності «Хімія» (спеціалізації «Фізична хімія»);</li> <li>– виявляти теоретичні та практичні проблеми, а також дискусійні питання в конкретних освітніх, наукових та професійних текстах в галузі знань «Природничі науки», спеціальності «Хімія» (спеціалізації «Фізична хімія»);</li> <li>– критично сприймати та аналізувати чужі думки та ідеї, шукати власні шляхи вирішення проблеми.</li> </ul>

<b>Формат курсу</b>	Очний / заочний. Лекційні та семінарські заняття, проведення консультацій у випадку труднощів із засвоєнням матеріалу
<b>Теми</b>	<p><b>Змістовий модуль 1. Наукова діяльність. Основні наукові методи.</b></p> <p>ТЕМА 1. Наука як продуктивна сила. Об'єкт та предмет курсу. Мета, завдання і структура курсу.</p> <p>ТЕМА 2. Формування вченого як особистості та режим його праці. Виховання творчих здібностей. Мотиви наукової діяльності.</p> <p>ТЕМА 3. Основні положення наукової методології. Місце теорії у наукових дослідженнях. Гносеологічний, логічний та методологічний підходи.</p> <p>ТЕМА 4. Загальні методи наукових досліджень.</p> <p><b>Змістовий модуль 2. Організація творчої діяльності дослідника</b></p> <p>ТЕМА 5. Організація наукового дослідження. Сутність та основні етапи організації досліджень.</p> <p>ТЕМА 6. Інформаційні бази наукових досліджень.</p> <p>ТЕМА 7. Сутність дисертаційної роботи.</p>
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Усний іспит
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання дисципліни</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– інформаційно–ілюстративний метод;</li> <li>– метод проблемного викладу;</li> <li>– метод вправ, спостереження і аналізу;</li> <li>– метод бесіди;</li> <li>– методи інтерактивного навчання (ділові ігри, круглі столи, тощо);</li> <li>– блоковий метод;</li> <li>– метод проектів;</li> <li>– використання комп'ютерних технологій.</li> </ul>
<b>Необхідне обладнання</b>	Для повноцінного забезпечення читання лекцій і проведення практичних занять використовуються технічні засоби навчання, зокрема персональні комп'ютери, мультимедійний проектор Epson EB–1900, екран стаціонарний механізований, WiFi–роутер (для підключення до Інтернету та спільної роботи).

**Критерії оцінювання навчальних досягнень аспірантів з дисципліни  
«Методологія та організація наукових досліджень»**

<b>Рівень, шкала ECTS, бали</b>	<b>Теоретична підготовка</b>	<b>Практичні вміння і навички</b>
1	2	3
<b>Високий, А, 91* – 100, відмінно – 5</b>	Аспірант має глибокі, міцні і систематичні знання всіх положень наукової методології, може не тільки вільно володіти матеріалом, але й самостійно довести існування певних закономірностей, принципів, використовує здобуті знання і вміння в нестандартних ситуаціях, здатний вирішувати проблемні питання. Відповідь аспіранта відрізняється точністю формулювань, логікою, достатній рівень узагальненості знань	Аспірант самостійно розв'язує типові ситуаційні задачі різними способами, стандартні, комбіновані й нестандартні казуси з наукової методології, здатний проаналізувати й узагальнити отриманий результат. При виконанні індивідуальних завдань та самостійних робіт аспірант дотримується усіх вимог, передбачених програмою курсу. Крім того, його дії відрізняються раціональністю, вмінням оцінювати помилки й аналізувати результати
<b>Вище середнього, Середній В, С, 81 – 90; 71 – 80; дуже добре, добре – 4</b>	Аспірант знає і може самостійно сформулювати основні методологічні підходи, принципи їх застосування, але не завжди може самостійно здійснити критичний аналіз. Аспірант може самостійно застосовувати знання в стандартних ситуаціях, його відповідь логічна, але розуміння не є узагальненим	Аспірант самостійно розв'язує типові (або за визначеним алгоритмом) казуси з наукової методології і завдання, володіє базовими навичками з виконання необхідних логічних операцій та перетворень, може самостійно сформулювати типову задачу за її словесним описом, скласти типову схему та обрати раціональний метод розв'язання, але не завжди здатний провести аналіз і узагальнення результату
<b>Достатній, D, E, 61 – 70, 51 – 60 задовільно, посередньо – 3</b>	Аспірант відтворює основні поняття і визначення курсу, але досить поверхово, не виділяючи взаємозв'язок між ними, може сформулювати з допомогою викладача основні методологічні положення, знає істотні ознаки (засади) основних підходів та їх відмінність, може записати окремі термінологічні дефініції теоретичного положення за словесним формулюванням і навпаки; допускає помилки, які повною мірою самостійно виправити не може	Аспірант може розв'язати найпростіші типові задачі за зразком, виявляє здатність виконувати основний елементарний аналіз конкретних наукових методів, але не спроможний самостійно сформулювати задачу за словесним описом і визначити метод її розв'язання. При вирішенні фабули аспірант виконує роботу за зразком, але з помилками; робить висновки, але не розуміє достатньою мірою мету роботи



<p><b>Низький, FX / F 1 – 51, незадовільно – 2</b></p>	<p>Відповідь аспіранта при відтворенні навчального матеріалу елементарна, фрагментарна, зумовлена нечіткими уявленнями про закони і методи. У відповіді цілком відсутня самостійність. Аспірант знайомий лише з деякими основними поняттями та визначеннями курсу, з допомогою викладача може сформулювати лише деякі основні положення теорії (рис, принципи)</p>	<p>Аспірант знає основні терміни та вміє розрізняти окремі закономірності. Вміє розв'язувати задачі лише на відтворення основних положень методології, здійснювати найпростіші логічні операції. При вирішенні фабули аспірант вміє користуватися окремими методологічними підходами, але не може самостійно виконати роботу і зробити висновки</p>
--	--	---

Примітка:

\*Відповіді, оцінені до 90 балів, можуть супроводжуватися додатковими питаннями – до 10 балів у сукупності.

**Розподіл балів, що виставляються аспірантам (ПМК – I семестр)**

Модуль I				Модуль II				Самостійна робота	Сума	
Поточний контроль Теми 1–4				Підсумковий контроль Теми 1–4	Поточний контроль Теми 5–7					Підсумковий контроль Теми 5–7
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4		Тема 1	Тема 2	Тема 3			
<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Шкала переведення академічних успіхів аспірантів  
Відділення ФХГК ІнФОВ ім. Л. М. Литвиненка НАН України  
в шкалу за системою ECTS**

Шкала оцінювання				
Оцінювання за національною шкалою		Оцінювання за шкалою ЄКТС		
Іспит	Залік	Інтервал за шкалою накопичувальної системи		Оцінювання згідно з ЄКТС
		відмінно	зараховано	
добре	82–89	<b>B</b>		дуже добре
	74–81	<b>C</b>		добре
задовільно	64–73	<b>D</b>		задовільно
	60–63	<b>E</b>		достатньо
незадовільно	не зараховано	35–39	<b>FX</b>	незадовільно
		1–34	<b>F</b>	неприйнятно