

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ  
СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ  
Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти  
сертифікована на відповідність ДСТУ ISO 9001:2015 / ISO 9001:2015  
Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою

(пост. п. 6 від «02» 20 20 р.)

Ректор



А. А. Мазаракі

МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ /  
SCIENTIFIC RESEARCH METHODOLOGY

РОБОЧА ПРОГРАМА  
COURSE OUTLINE

освітній ступінь	доктор філософії	/	Doctor of Philosophy
галузь знань	<u>12 «Інформаційні технології»</u>	/	<u>«Information Technology»</u>
спеціальність	<u>122 «Комп'ютерні науки»</u>	/	<u>Computer Science</u>

Київ 2020

Розповсюдження і тиражування без офіційного дозволу КНТЕУ  
заборонено

Автор: О.І. ПУРСЬКИЙ, доктор фізико-математичних наук, професор

Програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем 17.02.2020р., протокол № 15

Рецензенти: В.Є. КРАСКЕВИЧ, доктор технічних наук, професор.  
С.К. ПОЛУМІЄНКО, д.ф.-м.н., завідувач кафедри прикладної інформатики Інституту телекомунікацій і глобального інформаційного простору НАН України.

## МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ / SCIENTIFIC RESEARCH METHODOLOGY

### РОБОЧА ПРОГРАМА COURSE OUTLINE

освітній ступінь	доктор філософії	/	Doctor of Philosophy
галузь знань	<u>12 «Інформаційні технології»</u>	/	<u>«Information Technology»</u>
спеціальність	<u>122 «Комп'ютерні науки»</u>	/	<u>Computer Science</u>

## ВСТУП

Навчальна дисципліна «Методологія наукових досліджень» є складовою підготовки здобувачів третього рівня вищої освіти ОС «Доктор філософії», галузі знань 12 «Інформаційні технології», спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» і є фундаментальною, з точки зору, оволодіння теоретичними і практичними знаннями у галузі методології і організації наукових досліджень та підготовка до самостійного вирішення задач в процесі наукової діяльності. Дисципліна «Методологія наукових досліджень» забезпечує систематизацію організаційних та методологічних механізмів наукової діяльності та набуття практичного досвіду проведення наукових досліджень. На реалізацію програми дисципліни заплановано загалом 90 год. (лекції - 10 год., практичні заняття - 22 год., самостійна робота - 58 год.), що забезпечує закріплення теоретичних знань та сприяє засвоєнню практичних навичок проведення наукових досліджень. Формою підсумкового контролю є екзамен. При поданні матеріалу увага акцентується на особливостях практичного застосування існуючих методик організації і проведення наукового дослідження. Структура робочої програми навчальної дисципліни:

1. Структура дисципліни та розподіл годин за темами (тематичний план).
2. Тематика та зміст лекційних, практичних (семінарських), лабораторних занять, самостійної роботи.
3. Список рекомендованих джерел.

# 1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ ТА РОЗПОДІЛ ГОДИН ЗА ТЕМАМИ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН)

Назва теми	Кількість годин				Форми контролю
	Усього годин / кредитів	з них			
		лекції	практичні (семінарські) заняття / МК	самостійна робота	
1	2	3	4	5	6
Тема 1. Наука і наукові дослідження. Технологія наукових досліджень.	12	2	2	8	О, ПСР, ППР
Тема 2. Теорія похибок в науковому експерименті.	15	1	4	10	О, ПСР, ППР
Тема 3. Моделювання в наукових дослідженнях. Візуалізація результатів наукових досліджень.	14	2	4	8	О, ПСР, ППР
Тема 4. Наукові публікації. Використання спеціалізованих видавничих систем. Бібліографічний апарат наукових досліджень.	16	2	6	8	О, ПСР, ППР
Тема 5. Види науково-дослідної роботи. Підготовка дисертаційної роботи.	11	1	2	8	О, ПСР, ППР
Тема 6. Наукометрія - як критерій оцінки результатів наукової діяльності.	11	1	2	8	О, ПСР, ППР
Тема 7. Участь в наукових проектах, грантах, програмах академічної мобільності.	11	1	2	8	О, ПСР, ППР
<b>Разом</b>	<b>90/3</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>58</b>	
<b>Підсумковий контроль – екзамен</b>					

Умовні позначення: ПСР – перевірка самостійної роботи; ППР – перевірка практичної роботи; О – опитування.

## 2. ТЕМАТИКА ТА ЗМІСТ ЛЕКЦІЙНИХ, ПРАКТИЧНИХ (СЕМІНАРСЬКИХ), ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ, САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час, год
1	2	3
<p><b>Знати:</b> теоретичні та методологічні принципи науки, характеристики процесів наукового дослідження.</p> <p><b>Вміти:</b> застосовувати методологію наукових досліджень, правильно визначати мету, завдання і предмет наукового дослідження.</p>	<p><b>Тема. Наука і наукові дослідження. Технологія наукових досліджень.</b></p> <p><b>Лекція № 1.</b></p> <p>План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виникнення та еволюція науки.</li> <li>2. Теоретичні та методологічні принципи науки.</li> <li>3. Види та ознаки наукового дослідження.</li> <li>4. Методологія і методи наукових досліджень.</li> <li>5. Організація наукової діяльності в Україні.</li> <li>6. Загальна характеристика процесів наукового дослідження.</li> <li>7. Формулювання теми наукового дослідження та визначення робочої гіпотези.</li> <li>8. Визначення мети, завдань, об'єкта й предмета дослідження.</li> <li>9. Виконання теоретичних і прикладних наукових досліджень.</li> <li>10. Оформлення звіту про виконану науково-дослідну роботу.</li> </ol> <p><b>Список рекомендованих джерел:</b>                      Основний: 1, 2, 4, 5                      Додатковий: 8, 9, 13                      Інтернет-ресурси: 14, 21</p>	<p>12</p> <p>2</p>
	<p><b>Самостійна робота.</b></p> <p>Вивчення та доповнення матеріалу лекції до теми «Наука і наукові дослідження. Технологія наукових досліджень», підготовка до практичного заняття.</p> <p>Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань курсу на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сутність пізнання. Рівні і види наукового пізнання.</li> <li>2. Поняття про науку, її сутність, цілі та функції.</li> <li>3. Сутність наукового знання.</li> <li>4. Класифікація наук, їх функції та завдання.</li> <li>5. Наукова діяльність, її види та форми.</li> <li>6. Суб'єкти наукової діяльності.</li> </ol>	8

	<p>7. Сутність наукового дослідження.  8. Науковий і науково-прикладний результат.  9. Форми організації та управління наукою в Україні.  10. Наукова школа: структура, функції та основні ознаки.</p> <p><b>Практичне заняття №1.</b> Тема: «Організація науково-дослідної роботи у закладі вищої освіти».  Завдання до заняття:  1. Визначити особливості наукової діяльності у закладі вищої освіти.  2. Суб'єкти наукової роботи і діяльності в освітньому закладі.  3. Види і форми НДР.  4. Дослідити специфіку організації освітянської науки.  5. Визначення об'єкту та предмету наукового дослідження, їх класифікація.  6. Методи дослідження та їх класифікація.  7. Процес наукового дослідження та його стадії.</p>	2
<p><b>Знати:</b>  математичний апарат теорії похибок, законності мірності статистичного аналізу багаторазових вимірювань з випадковими похибками, положення нормально розподілу випадкових величин.</p> <p><b>Вміти:</b>  використовувати математичний апарат теорії похибок, законності мірності статистичного аналізу багаторазових вимірювань з випадковими похибками, положення нормально розподілу випадкових величин.</p>	<p><b>Тема 2. Теорія похибок в науковому експерименті.</b></p> <p><b>Лекція № 2.</b>  План лекції:  1. Точні і наближені числа. Джерела похибок.  2. Класифікація похибок. Похибки вимірюваних величин. Систематичні похибки. Випадкові похибки.  3. Елементи теорії похибок. Обчислення похибок під час прямих вимірювань. Похибка округлення. Абсолютна і відносна похибки вимірюваних величин.  4. Обчислення абсолютних і відносних похибок при непрямих вимірюваннях.  5. Правила округлення в наближених обчисленнях. Десятковий запис наближених чисел.  6. Значуща цифра числа. Дійсна значуща цифра. Зв'язок між числом дійсних знаків і похибкою числа.  7. Похибка функції. Похибки суми, різниці і добутку.  8. Обчислювальний експеримент та його основні етапи.  9. Поняття стійкості та коректності.  10. Приклади розрахунку похибок за результатами вимірювань досліджуваних величин.</p> <p><b>Список рекомендованих джерел:</b>  Основний: 7</p>	15  1

<p>рії похибок з метою статистичної обробки результатів вимірювання величин в процесі наукового дослідження.</p>	<p>Додатковий: 11 Інтернет-ресурси: 15, 16</p> <hr/> <p><b>Самостійна робота.</b> Вивчення та доповнення матеріалів лекцій до теми «Теорія похибок в науковому експерименті», підготовка до практичних занять. Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань курсу на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системи вимірюваних величин та їх одиниць.</li> <li>2. Показники точності та форми подання результатів вимірювання.</li> <li>3. Класифікація похибок вимірювань.</li> <li>4. Вплив систематичних похибок на результати вимірювань.</li> <li>5. Загальні відомості про похибки в непрямих вимірюваннях.</li> <li>6. Розуміння похибок в непрямих вимірюваннях на прикладах.</li> <li>7. Принцип арифметичної середини.</li> <li>8. Визначення гарантійного інтервалу результатів вимірювань.</li> <li>9. Підсумовування похибок вимірювань.</li> <li>10. Похибки прямих рівноточних вимірювань.</li> <li>11. Обробка і оцінка точності рівноточних вимірювань.</li> <li>12. Стандартне відхилення середнього на прикладах.</li> <li>13. Закон розподілу ймовірностей при багаторазових вимірюваннях.</li> <li>14. Випадкові величини.</li> <li>15. Використання елементів теорії ймовірностей до результатів вимірювань.</li> <li>16. Повторення випробувань – біноміальний розподіл.</li> <li>17. Квадратична сума похибок і її обґрунтування.</li> <li>18. Визначення середньої квадратичної похибки.</li> </ol>	<p>10</p>
	<p><b>Практичне заняття №2.</b> Тема: «Вимірювані величини та похибки під час їх вимірювання».</p> <p>Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вимірювані величини.</li> <li>2. Принципи та методи вимірювань величин.</li> <li>3. Абсолютні і відносні похибки.</li> </ol>	<p>2</p>

	<p>4. Основні поняття теорії ймовірностей та статистики.</p> <p><b>Практичне заняття №3.</b> Тема: «Методи статистичного аналізу випадкових похибок при науковому дослідженні».</p> <p>Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Статистичний аналіз багаторазових вимірювань з випадковими похибками.</li> <li>2. Випадкові та систематичні похибки.</li> <li>3. Середнє значення і стандартне відхилення.</li> <li>4. Систематичні похибки для експериментальних досліджень.</li> <li>5. Нормальний розподіл статистичної величини.</li> <li>6. Гістограми і розподіл випадкових величин.</li> <li>7. Нормальний розподіл випадкової величини.</li> </ol>	2
<p><b>Знати:</b> закони і закономірності, що проявляються на різних рівнях пізнання, правильний порядок та методи застосування наукових методів дослідження, що отримуються в ході моделювання, методи комп'ютерної візуалізації результатів наукових досліджень на основі готових три вимірних</p>	<p><b>Тема 3. Моделювання в наукових дослідженнях. Візуалізація результатів наукових досліджень.</b></p> <p><b>Лекція № 3.</b> План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Моделювання як метод наукового пізнання.</li> <li>2. Особливості застосування наукового методу математичного моделювання.</li> <li>3. Особливості наукових спостережень і вимірів.</li> <li>4. Випадковість і невизначеність в наукових дослідженнях.</li> <li>5. Перевірка адекватності моделей.</li> <li>6. Класифікація моделей.</li> <li>7. Сфери наукової візуалізації.</li> <li>8. Комп'ютерне моделювання.</li> <li>9. Візуалізація інформації. Технологія інтерфейсу і сприйняття.</li> <li>10. Поверхневий рендеринг. Об'ємний рендеринг.</li> <li>11. Об'ємна візуалізація.</li> </ol> <p><b>Список рекомендованих джерел:</b> Основний: 1, 3, 5, 6 Додатковий: 10, 11 Інтернет-ресурси: 14, 18</p>	14  2
	<p><b>Самостійна робота.</b> Вивчення та доповнення матеріалів лекцій до теми «Моделювання в наукових дослідженнях. Візуалізація результатів наукових досліджень»,</p>	8



<p>зображень у вигляді структури даних.</p> <p><b>Вміти:</b> комплексно застосовувати розглянуті наукові методи пізнання у процесі моделювання, отримувати зображення за заданою моделлю досліджуваного об'єкта з використанням сучасних програмних засобів візуалізації.</p>	<p>підготовка до практичного заняття. Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань курсу на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Науковий експеримент як окремий випадок спостереження.</li> <li>2. Проведення експериментальних досліджень модельного характеру на основі пізнавальних операцій.</li> <li>3. Ступінь відповідності моделі об'єкту дослідження.</li> <li>4. Застосування у моделюванні вимірювання систем фіксації та реєстрації кількісних характеристик досліджуваного об'єкта за допомогою різноманітних вимірювальних приладів.</li> <li>5. Комп'ютерна анімація.</li> <li>6. Графіки і діаграми.</li> <li>7. Трендові залежності.</li> <li>8. Функціональні залежності між даними наукового дослідження.</li> </ol>	
	<p><b>Практичне заняття №4.</b> Тема: «Моделювання як спосіб наукових досліджень».</p> <p>Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Схема застосування методу моделювання.</li> <li>2. Метод наукової абстракції.</li> <li>3. Процес побудови моделі об'єкта або явища на основі методу абстракції.</li> <li>4. Спостереження як модель наукового пізнання.</li> </ol>	2
	<p><b>Практичне заняття №5.</b> Тема: «Алгоритм «Scanline» і растеризація».</p> <p>Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рендеринг - комп'ютерна візуалізація.</li> <li>2. Математичне обґрунтування моделей рендерингу.</li> <li>2. Практичні методи рендерингу.</li> <li>3. Алгоритм визначення видимої поверхні в 3D графіці.</li> </ol>	2
<p><b>Знати:</b> види і правила оформлення наукових публікацій,</p>	<p><b>Тема 4. Наукові публікації. Використання спеціалізованих видавничих систем. Бібліографічний апарат наукових досліджень.</b></p> <p><b>Лекція № 4.</b> Для проведення заняття використовуються</p>	16  2

<p>правила бібліографічного опису.</p> <p><b>Вміти:</b> готувати логічно-послідовну наукову доповідь, використовувати сучасне програмне забезпечення для підготовки і оформлення наукової публікації, правильно наводити цитування в текстах наукових робіт.</p>	<p><i>інтернет-ресурси, зокрема web-ресурси провідних наукових видань із зразками наукових статей та медіа ресурси з типовими презентаціями наукових доповідей та медіа-ресурси провідних наукових видань із прикладами бібліографічного опису</i></p> <p><i>План лекції:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Види наукових публікацій.</li> <li>2. Наукова монографія.</li> <li>3. Наукова стаття.</li> <li>4. Тези наукової доповіді.</li> <li>5. Наукова доповідь (презентація).</li> <li>6. Правила оформлення публікацій.</li> <li>7. Правила складання бібліографічного опису для списків літератури і джерел.</li> <li>8. Правила бібліографічного опису окремих видів документів. Приклади бібліографічного опису окремих видів документів.</li> <li>9. Розташування бібліографічних описів у списках літератури.</li> <li>10. Правила наведення цитат і бібліографічних посилань у текстах наукових та навчальних робіт.</li> </ol> <p><b>Список рекомендованих джерел:</b>  Основний: 1, 2, 6  Додатковий: 10, 12  Інтернет-ресурси: 14, 18</p>	
	<p><b>Самостійна робота.</b>  Вивчення та доповнення матеріалу лекцій «Наукові публікації. Використання спеціалізованих видавничих систем. Бібліографічний апарат наукових досліджень», підготовка до практичного заняття. Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань курсу на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стилі оформлення наукових робіт провідних міжнародних наукових журналів.</li> <li>2. Структура наукової статті.</li> <li>3. Підготовка наукової статті до публікації.</li> <li>4. Пошук і структуризація інформації у процесі науково-дослідної роботи.</li> <li>5. Пошук електронних ресурсів наукової інформації.</li> </ol>	<p>8</p>
	<p><b>Практичне заняття №6. Тема: «Використання</b></p>	<p>2</p>

програмних засобів для написання і оформлення наукових робіт».

Завдання до заняття:

1. Ознайомлення з вимогами наукових видань до оформлення наукових публікацій.
2. Використання текстових редакторів для оформлення наукових робіт значного обсягу.

**Практичне заняття №7.** Тема: «Інсталяція видавничої системи *MiKTeX* та допоміжного програмного забезпечення». Для проведення заняття використовуються інтернет-ресурси, зокрема програмні продукти *MiKTeX 2.9* та *TeXnicCenter*, з медіа-курсом навчальних матеріалів з інсталяції та використання.

2

Завдання до заняття:

1. Основи роботи з *MiKTeX*.
2. Встановлення *Ghostsript*.
3. Встановлення *GSView*.
4. Встановлення *MiKTeX*.
5. Налаштування *MiKTeX 2.9*.
6. Встановлення *TeXnicCenter*.
7. Використання програми *TeXnicCenter*.

**Практичне заняття №8.** Тема: «Використання редактора *MiKTeX* для оформлення наукової статті відповідно до вимог і стилю міжнародних наукових журналів. Порядок оформлення бібліографічного опису у списку використаних джерел магістерської роботи». Для проведення заняття використовуються інтернет-ресурси, зокрема програмні продукти *MiKTeX 2.9* та *TeXnicCenter* та медіа-ресурси провідних наукових видань із прикладами складання бібліографічного опису для списків літератури і джерел.

2

Завдання до заняття:

1. Вивчити механізми використання видавничої системи *MiKTeX*.
2. Навчитися створювати вихідний файл та здійснювати його компіляцію
3. Базові елементи в структурі *tex*-файла.
4. Основи верстки документів *MiKTeX*.
5. Робота із списками і шрифтами, друк формул в *MiKTeX*.

	<p>6. Створення таблиць і рисунків. Оформлення наукової статті в MiKTeX.</p> <p>7. Порядок цитування джерел.</p> <p>8. Вимоги до оформлення джерел.</p> <p>9. Вимоги до стилю оформлення посилань в міжнародних наукових виданнях.</p> <p>10. Використання гіперссылок для оформлення посилання.</p>	
<p><b>Знати:</b> види науково-дослідної роботи та загальні вимоги щодо її виконання, загальні характеристики дисертаційної роботи.</p> <p><b>Вміти:</b> правильно оформляти результати науково-дослідної роботи, визначати послідовність виконання дисертаційних робіт і правильно їх оформляти.</p>	<p><b>Тема 5. Види науково-дослідної роботи. Підготовка дисертаційної роботи.</b></p> <p><b>Лекція № 5.</b> План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Науково-дослідна робота в закладі вищої освіти.</li> <li>2. Участь аспірантів у виконанні НДР випускових кафедр.</li> <li>3. Участь в наукових конференціях, симпозиумах, форумах.</li> <li>4. Участь в тематичних наукових школах, стажування, обмін досвідом..</li> <li>5. Впровадження результатів науково-дослідної роботи в практичну діяльність організацій, підприємств, фірм.</li> <li>6. Загальна характеристика дисертаційної роботи ОС «Доктор філософії».</li> <li>7. Послідовність виконання дисертаційної роботи ОС «Доктор філософії».</li> <li>8. Підготовчий етап роботи над дисертаційною роботою.</li> <li>9. Робота над текстом дисертаційною роботи.</li> <li>10. Оформлення дисертаційною роботи.</li> </ol> <p><b>Список рекомендованих джерел:</b> Основний: 1, 2, 6 Додатковий: 12 Інтернет-ресурси: 14</p>	<p>11</p> <p>1</p>
	<p><b>Самостійна робота.</b> Вивчення та доповнення матеріалу лекцій «Види науково-дослідної роботи. Підготовка дисертаційної роботи.», підготовка до практичного заняття. Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань курсу на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для</p>	<p>8</p>

	<p>самостійного опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Науково-педагогічна практика.</li> <li>2. Загальні вимоги до педагогічної практики.</li> <li>3. Зміст науково-педагогічної практики та її підсумки.</li> <li>4. Керівництво науковою роботою і рецензування дисертаційних робіт ОС «Доктор філософії».</li> <li>5. Дисертаційна робота як кваліфікаційне дослідження.</li> <li>6. Підготовка до захисту і захист дисертаційних робіт ОС «Доктор філософії».</li> </ol>	
	<p><b>Практичне заняття №9.</b> Тема: «Методика підготовки і оформлення дисертаційних робіт ОС «Доктор філософії».</p> <p>Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведення дослідження і обробка отриманих результатів.</li> <li>2. Автореферат дисертаційної роботи.</li> <li>3. Поняття, загальна характеристика і вимоги до дисертаційних робіт.</li> <li>2. Основні етапи підготовки дисертаційних робіт.</li> <li>3. Структура та технічне оформлення дисертаційних робіт ОС «Доктор філософії».</li> <li>4. Візуалізація результатів наукових досліджень.</li> <li>2. Структура наукової презентації.</li> <li>3. Змістовне наповнення презентації.</li> <li>4. Інформативність слайдів презентації.</li> <li>5. Підготовка типової презентації за результатами дисертаційної роботи.</li> </ol>	2
<p><b>Знати:</b> види і правила оформлення наукових публікацій, правила бібліографічного опису.</p> <p><b>Вміти:</b> готувати логічно-послідовну наукову доповідь, використовувати</p>	<p><b>Тема 6. Наукометрія - як критерій оцінки результатів наукової діяльності.</b></p> <p><b>Лекція № 6.</b> <i>Для проведення заняття використовуються інтернет-ресурси, зокрема медіа-ресурси провідних наукометричних баз даних.</i></p> <p><i>План лекції:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зв'язок наукової діяльності з наукометричними показниками.</li> <li>2. Наукометрична статистика від Thomson Reuters.</li> <li>3. Міжнародні наукометричні бази даних – Scopus, Web of Science, Index Copernicus та ін.</li> <li>4. Провідні міжнародні наукові видавництва – Elsevier, Springer, Willey, Francis&amp;Taylor та ін.</li> <li>5. Індекс Гірша (H-index).</li> </ol>	11  1

<p>ти сучасне програмне забезпечення для підготовки і оформлення наукової публікації, правильно наводити цитування в текстах наукових робіт.</p>	<p>6. <i>ORCID (Open Research and Contributor ID) – єдиний міжнародний реєстр науковців.</i>          7. <i>ResearcherID - система реєстрації та ідентифікації авторів наукових робіт.</i></p> <p><b>Список рекомендованих джерел:</b>          Основний: 1, 6          Додатковий: 12          Інтернет-ресурси: 17, 18, 19, 20</p>	
	<p><b>Самостійна робота.</b>          Вивчення та доповнення матеріалу лекцій «Наукометрія - як критерій оцінки результатів наукової діяльності», підготовка до практичного заняття. Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань курсу на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Загальні поняття наукометрії, показники наукових досліджень.</li> <li>2. Класифікація наукових досліджень.</li> <li>3. Класифікатор природничих напрямків наукових досліджень PACS</li> <li>4. Класифікатор економічних наукових досліджень JEL.</li> <li>5. Створення власного профілю в наукометричній БД Web of Science.</li> <li>6. Створення власного профілю в ORCID.</li> </ol>	8
	<p><b>Практичне заняття №10. Тема: «Наукометрія - механізми і методи оцінки результатів наукової діяльності».</b> Для проведення заняття використовуються інтернет-ресурси, зокрема медіа-ресурси провідних наукометричних баз даних</p> <p><i>Завдання до заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Імпакт-фактор наукового видання.</li> <li>2. Міжнародний рейтинг наукових видань в <i>Journal Citation Reports (Thomson Reuters)</i>.</li> <li>3. SNIP-індекс наукового видання.</li> <li>4. Специфіка пошуку міжнародного наукового видання для публікації результатів наукових досліджень.</li> </ol>	2

<p><b>Знати:</b> види і правила оформлення наукових публікацій, правила бібліографічного опису.</p> <p><b>Вміти:</b> готувати логічно-послідовну наукову доповідь, використовувати сучасне програмне забезпечення для підготовки і оформлення наукової публікації, правильно наводити цитування в текстах наукових робіт.</p>	<p><b>Тема 7. Участь в наукових проектах, грантах, програмах академічної мобільності.</b></p>	11
	<p><b>Лекція № 7.</b> План лекції: 1. Особливості фінансування наукової діяльності в Україні та закордоном. 2. Участь в проектах науково-дослідної роботи (НДР) за рахунок державного бюджету України. 3. Гранти – як механізм цільового фінансування конкретного напрямку наукових досліджень. 4. Академічна мобільність.</p>	1
	<p><b>Список рекомендованих джерел</b> Основний: 1, 4, 6 Додатковий: 12 Інтернет-ресурси: 22, 23, 24, 25</p>	
	<p><b>Самостійна робота.</b> <i>Вивчення та доповнення матеріалу лекцій «Участь в наукових проектах, грантах, програмах академічної мобільності», підготовка до практичного заняття. Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань курсу на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Для виконання завдань самостійної роботи використовуються інтернет-ресурси. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</i> 1. Основні критерії відбору та вимоги до учасників конкурсу проектів НДР МОН України. 2. Спільні міжнародні наукові проекти під егідою МОН України. 3. Грантодавці та фонди підтримки наукових досліджень. 4. Програми академічної мобільності: програма ERASMUS+, програма Mitacs Globalink Research Internship, програма Німецької служби академічних обмінів DAAD, програма Fulbright Research and Development та ін.</p>	8
	<p><b>Практичне заняття №11. Тема: «Оформлення документації та подача заявок для участі в конкурсах наукових проектів». Для проведення заняття використовуються інтернет-ресурси.</b> Завдання до заняття:</p>	2

	1. Структура проекту НДР. 2. Обґрунтування проекту НДР. 3. Особливості бального оцінювання проектів НДР. 4. Пошук грантів та оформлення заявок для участі в конкурсі на отримання гранту. 5. Участь в конкурсах, щодо фінансування академічної мобільності.	
Разом		90

### 3. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

#### Основний:

1. *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.*
2. Dharmapalan B. *Scientific Research Methodology* / B. Dharmapalan. – Alpha Science, 2012. - 250 p.
3. *Економічні дослідження (методологія, інструментарій, організація, апробація): навч. посібн.; за ред. А.А. Мазаракі. – К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т., 2010. – 280 с.*
4. Демківський А.В. *Основи методології наукових досліджень: навч. посібн. / А.В. Демківський, П.І. Безус. – К.: Акад. муніцип. упр., 2012. – 276 с.*
5. Prathapan K. *Research Methodology for Scientific Research.* / K. Prathapan. – Dreamtech Press, 2019. – 272 p.
6. Краус Н.М. *Методологія та організація наукових досліджень: навч.-метод. посібн. / Н.М. Краус; Полтав. нац. техн. ун-т ім. Ю. Кондратюка. – Полтав : Оріяна, 2012. – 180 с.*
7. Рябчій В. А. *Теорія похибок вимірювань: навч. посібник / А. В. Рябчій, В. В. Рябчій. М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т., 2006. – 165 с.*

#### Додатковий:

8. Khine M.S. *Advances in Nature of Science Research: Concepts and Methodologies/* M.S. Khine. – Springer, 2012. – 268 p.
9. Крушельницька О.В. *Методологія та організація наукових досліджень : навч. посібн. / О.В. Крушельницька. – К.: Кондор, 2003. – 192 с.*
10. Мочерний С В. *Методологія економічного дослідження / С.В. Мочерний. – Львів: Світ, 2001. – 416 с.*
11. Пономаренко В.С. *Аналіз даних у дослідження соціально-економічних систем / В.С. Пономаренко, Л.М. Малярець. – Х.: ВД "ІНЖЕК", 2009. – 432 с.*



12. Білуха М.Т. *Методологія наукових досліджень* / М.Т. Білуха. – К.: АБУ, 2002. – 480 с.
13. Клименюк О.В. *Методологія та методи наукового дослідження: навч. посібн.* / О.В. Клименюк. – К.: Міленіум, 2005. – 186 с.

#### **Internet-ресурси:**

14. *Методологія науки – Fajr* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sites.google.com/site/fajrru/Home/scientific>.
15. *Класифікація похибок* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://studopedia.com.ua/1\\_125329\\_klasifikatsiya-pohibok.html](https://studopedia.com.ua/1_125329_klasifikatsiya-pohibok.html).
16. *Елементи теорії похибок* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/5082605/page:2/>.
17. Elsevier [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.elsevier.com>.
18. Science Direct [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.sciencedirect.com/>.
19. ORCID [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.orcid.org>.
20. Scopus for authors [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.scopus.com/home.uri?zone=header&origin=>.
21. *Законодавство України* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://rada.gov.ua/>.
22. *Фінансування наукових досліджень в Україні та світі* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://edclub.com.ua/analytika/finansuvannya-naukovyh-doslidzhen-v-ukrayini-ta-sviti>.
23. *Наука в університетах* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/nauka/nauka/nauka-v-universitetah>.
24. *Академічна мобільність* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/osvita-za-kordonom/akademichna-mobilnist>
25. *Гранти* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zrda.org/grants/>.

\* Курсивом виділені джерела, що є у бібліотеці КНТЕУ