

**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. від 30.04.2021 р.)
Ректор



А. А. Мазаракі

**ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ/
THEORY AND PRACTICE OF SCIENTIFIC RESEARCH**

**РОБОЧА ПРОГРАМА/
COURSE OUTLINE**

освітній ступінь	Магістр / Master
галузь знань	12 Інформаційні технології / Information Technologies
спеціальність	124 Системний аналіз / System Analysis
спеціалізація	Інформаційні технології та бізнес-аналітика (Data Science) / Information Technologies and Business Analytics (Data Science)

Київ 2021

**Розповсюдження і тиражування без офіційного дозволу КНТЕУ
заборонено**

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

Робочу програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем 25.05.2021р., протокол № 9

Рецензенти: В.Є. КРАСКЕВИЧ, доктор технічних наук, професор.
С.П. КУДРЯВЦЕВА, кандидат технічних наук, провідний науковий співробітник Міжнародного науково-навчального центру інформаційних технологій та систем НАН та МОН України.

**ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ/
THEORY AND PRACTICE OF SCIENTIFIC RESEARCH**

**РОБОЧА ПРОГРАМА
COURSE OUTLINE**

освітній ступінь	магістр / master
галузь знань	12 Інформаційні технології / Information Technology
спеціальність	124 Системний аналіз / System Analysis
спеціалізація	Інформаційні технології та бізнес-аналітика (Data Science) / Information Technologies and Business Analytics (Data Science)

ВСТУП

Робоча програма дисципліни «Теорія і практика наукових досліджень» призначена для здобувачів другого рівня вищої освіти ОС «Магістр», галузі знань 12 «Інформаційні технології», спеціальності 124 «Системний аналіз», спеціалізація «Інформаційні технології та бізнес-аналітика (Data Science)». Дисципліна «Теорія і практика наукових досліджень» належить до переліку обов'язкових освітніх компонент. Робочу програму підготовлено з урахуванням вимог Стандарту вищої освіти КНТЕУ та освітньо-професійної програми «Інформаційні технології та бізнес-аналітика (Data Science)».

Навчальна дисципліна «Теорія і практика наукових досліджень» 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 «Теорія і практика наукових досліджень» забезпечує систематизацію організаційних та методологічних механізмів наукової діяльності та набуття практичного досвіду проведення наукових досліджень. На реалізацію програми дисципліни заплановано загалом 180 год. (лекції - 28 год., практичні заняття - 28 год., самостійна робота - 124 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.	14	2	2	10	О, ПСР, ППР
Тема 2. Технологія наукових досліджень.	18	4	2	12	О, ПСР, ППР
Тема 3. Теорія похибок в науковому експерименті.	20	4	4	12	О, ПСР, ППР
Тема 4. Моделювання в наукових економічних дослідженнях.	18	4	2	12	О, ПСР, ППР
Тема 5. Візуалізація результатів наукових досліджень.	16	2	2	12	О, ПСР, ППР
Тема 6. Бібліографічний апарат наукових досліджень.	14	2	2	10	О, ПСР, ППР
Тема 7. Наукові публікації. Використання спеціалізованих видавничих систем для підготовки наукових статей, монографій, наукових доповідей.	22	2	6	14	О, ПСР, ППР
Тема 8. Випускна кваліфікаційна робота.	14	2	2	10	О, ПСР, ППР
Тема 9. Види науково-дослідної роботи.	14	2	2	10	О, ПСР, ППР
Тема 10. Наукометрія - як критерій оцінки результатів наукової діяльності.	16	2	2	12	О, ПСР, ППР
Тема 11. Участь в наукових проектах, грантах, програмах академічної мобільності.	14	2	2	10	О, ПСР, МК, ППР
Разом	180/6	28	28	124	
Підсумковий контроль – екзамен					

Умовні позначення: ПСР – перевірка самостійної роботи; МК – модульний контроль; ППР-перевірка практичної роботи; О – опитування

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

Результати навчання	Вид навчальної роботи	Робочий час студента, год	Оцінювання у балах
<p>Знати: теоретичні та методологічні принципи науки</p> <p>Вміти: застосовувати методологію наукових досліджень.</p>	<p>Тема 1. Наука і наукові дослідження.</p> <p>Лекція 1.</p> <p>План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виникнення та еволюція науки. 2. Теоретичні та методологічні принципи науки. 3. Види та ознаки наукового дослідження. 4. Методологія і методи наукових досліджень. 5. Організація наукової діяльності в Україні. <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2 Додатковий: 8 Інтернет-ресурси: 14,21</p>	14	
	<p>Лекція 1.</p>	2	
	<p>Практичне заняття №1. Тема: «Організація науково-дослідної роботи у закладі вищої освіти».</p> <p>Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особливості наукової діяльності у закладі вищої освіти. 2. Суб'єкти наукової роботи і діяльності в освітньому закладі. 3. Види і форми НДР. 4. Організація освітянської науки. 	2	4
	<p>Самостійна робота студентів. Вивчення та доповнення матеріалу лекції до теми «Наука і наукові дослідження», 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</p>	10	2

Результати навчання	Вид навчальної роботи	Робочий час студента, год	Оцінювання у балах
	<p>такі питання для самостійного опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сутність пізнання. Рівні і види наукового пізнання. 2. Поняття про науку, її сутність, цілі та функції. 3. Сутність наукового знання. 4. Класифікація наук, їх функції та завдання. 		
<p>Знати: характеристики процесів наукового дослідження.</p> <p>Вміти: правильно визначати мету, завдання і предмет наукового дослідження</p>	<p>Тема 2. Технологія наукових досліджень.</p> <p>Лекція 2.</p> <p>План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Загальна характеристика процесів наукового дослідження. 2. Формулювання теми наукового дослідження та визначення робочої гіпотези. 3. Визначення мети, завдань, об'єкта й предмета дослідження. <p>Лекція 3.</p> <p>План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виконання теоретичних і прикладних наукових досліджень. 2. Оформлення звіту про виконану науково-дослідну роботу. <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1,4,5 Додатковий: 9,13 Інтернет-ресурси: 14,21</p> <p>Практичне заняття №2. Тема: «Методологічні засади наукових досліджень».</p> <p>Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Об'єкт та предмет наукового дослідження, їх класифікація. 2. Методи дослідження та їх класифікація. 3. Процес наукового дослідження та його стадії. 	<p>18</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>4</p>

Результати навчання	Вид навчальної роботи	Робочий час студента, год	Оцінювання у балах
	<p>Самостійна робота студентів. Вивчення та доповнення матеріалів лекцій до теми «Технологія наукових досліджень», підготовка до практичного заняття. Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань курсу на основі опрацювання спеціалізованої літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наукова діяльність, її види та форми. 2. Суб'єкти наукової діяльності. 3. Сутність наукового дослідження. 4. Науковий і науково-прикладний результат. 5. Форми організації та управління наукою в Україні. 6. Наукова школа: структура, функції та основні ознаки. 	12	2
<p>Знати: математичний апарат теорії похибок, закономірності статистичного аналізу багаторазових вимірювань з випадковими похибками, положення нормального закону розподілу випадкових величин Вміти: використовувати математичний апарат</p>	<p>Тема 3. Теорія похибок в науковому експерименті.</p> <p>Лекція 4.</p> <p style="text-align: center;">План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Точні і наближені числа. 2. Джерела похибок. 3. Класифікація похибок. 4. Похибки вимірюваних величин. 5. Систематичні похибки. 6. Випадкові похибки. 7. Елементи теорії ймовірностей та математичної статистики. 8. Обчислення похибок під час прямих вимірювань. 9. Похибка округлення. 10. Абсолютна і відносна похибки. 11. Обчислення абсолютних і відносних похибок при непрямих вимірюваннях. 	20	2

Результати навчання	Вид навчальної роботи	Робочий час студента, год	Оцінювання у балах
теорії похибок з метою статистичної обробки результатів вимірювання величин в процесі наукового дослідження.	<p>Лекція 5.</p> <p>План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Похибка функції. 2. Похибки суми, різниці і добутку. 3. Обчислювальний експеримент та його основні етапи. 4. Поняття стійкості та коректності. 5. Приклади розрахунку похибок за результатами вимірювань досліджуваних величин. 6. Правила округлення в наближених обчисленнях. 7. Десятковий запис наближених чисел. 8. Значуща цифра числа. Дійсна значуща цифра. 9. Зв'язок між числом дійсних знаків і похибкою числа. <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 7 Додатковий: 11 Інтернет-ресурси: 15,16</p>	2	
	<p>Практичне заняття №3. Тема: «Вимірювані величини та похибки під час їх вимірювання».</p> <p>Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вимірювані величини. 2. Принципи та методи вимірювань величин. 3. Абсолютні і відносні похибки. 4. Основні поняття теорії ймовірностей та статистики. 	2	5
	<p>Практичне заняття №4. Тема: «Методи статистичного аналізу випадкових похибок. Обґрунтування та перевірка закону розподілу випадкових величин».</p> <p>Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Статистичний аналіз багаторазових вимірювань 	2	5
	3		

Результати навчання	Вид навчальної роботи	Робочий час студента, год	Оцінювання у балах
	<p>випадковими похибками.</p> <p>2. Випадкові та систематичні похибки.</p> <p>3. Середнє значення і стандартне відхилення.</p> <p>4. Систематичні похибки для експериментальних досліджень.</p> <p>5. Нормальний розподіл статистичної величини.</p> <p>6. Гістограми і розподіл випадкових величин.</p> <p>7. Нормальний розподіл випадкової величини.</p> <p>Самостійна робота студентів.</p> <p>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> <p>1. Системи вимірюваних величин та їх одиниць.</p> <p>2. Показники точності та форми подання результатів вимірювання.</p> <p>3. Класифікація похибок вимірювань.</p> <p>4. Вплив систематичних похибок на результати вимірювань.</p> <p>5. Загальні відомості про похибки в непрямих вимірюваннях.</p> <p>6. Розуміння похибок в непрямих вимірюваннях на прикладах.</p> <p>7. Принцип арифметичної середини.</p> <p>8. Визначення гарантійного інтервалу результатів вимірювань.</p> <p>9. Підсумовування похибок вимірювань.</p> <p>10. Похибки прямих рівноточних</p>	12	5

Результати навчання	Вид навчальної роботи	Робочий час студента, год	Оцінювання у балах
	<p>вимірювань.</p> <p>11. Обробка і оцінка точності рівноточних вимірювань.</p> <p>12. Стандартне відхилення середнього на прикладах.</p> <p>13. Закон розподілу ймовірностей при багаторазових вимірюваннях.</p> <p>14. Випадкові величини.</p> <p>15. Використання елементів теорії ймовірностей до результатів вимірювань.</p> <p>16. Повторення випробувань – біноміальний розподіл.</p> <p>17. Квадратична сума похибок і її обґрунтування.</p> <p>18. Визначення середньої квадратичної похибки.</p>		
<p>Знати:</p> <p>закони і і</p> <p>закономірності, що</p> <p>проявляються на різних рівнях пізнання, правильний порядок та методика застосування наукових методів дослідження, що отримуються в ході моделювання</p> <p>Вміти:</p> <p>комплексно застосовувати розглянуті наукові методи пізнання у процесі</p>	<p>Тема 4. Моделювання в наукових економічних дослідженнях.</p> <p>Лекція 6.</p> <p>План.</p> <p>1. Моделювання як метод наукового пізнання.</p> <p>2. Особливості застосування методу математичного моделювання в економіці.</p> <p>3. Особливості економічних спостережень і вимірів.</p> <p>Лекція 7.</p> <p>План.</p> <p>1. Випадковість і невизначеність в економічному розвитку.</p> <p>2. Перевірка адекватності моделей.</p> <p>3. Класифікація економіко-математичних моделей.</p> <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1,3,6 Додатковий: 10,11 Інтернет-ресурси: 14</p>	<p>18</p> <p>2</p> <p>2</p>	

Результати навчання	Вид навчальної роботи	Робочий час студента, год	Оцінювання у балах
моделювання	<p>Практичне заняття №5. Тема: «Моделювання як метод наукових досліджень».</p> <p>Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Схема застосування методу моделювання. 2. Метод наукової абстракції в соціально-економічних дослідженнях. 3. Процес побудови моделі об'єкта або явища на основі методу абстракції. 4. Спостереження як метод наукового пізнання. 	2	5
	<p>Самостійна робота студентів.</p> <p>Вивчення та доповнення матеріалів лекцій до теми «Моделювання в наукових економічних дослідженнях», 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"> 1. Науковий експеримент як окремий випадок спостереження. 2. Проведення експериментальних досліджень модельного характеру на основі пізнавальних операцій. 3. Ступінь відповідності моделі об'єкту дослідження. 4. Застосування у моделюванні вимірювання систем фіксації та реєстрації кількісних характеристик досліджуваного об'єкта за допомогою різноманітних вимірювальних приладів. 	12	6

Результати навчання	Вид навчальної роботи	Робочий час студента, год	Оцінювання у балах
<p>Знати: методи комп'ютерної візуалізації результатів наукових досліджень на основі готових тривимірних зображень у вигляді структури даних</p> <p>Вміти: отримувати зображення за заданою моделлю досліджуваного об'єкта з використанням сучасних програмних засобів візуалізації.</p>	<p>Тема 5. Візуалізація результатів наукових досліджень.</p> <p>Лекція 8.</p> <p>План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сфери наукової візуалізації. 2. Комп'ютерне моделювання. 3. Візуалізація інформації. 4. Технологія інтерфейсу і сприйняття. 5. Поверхневий рендеринг. 6. Об'ємний рендеринг. 7. Об'ємна візуалізація. <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 5,6 Додатковий: 11 Інтернет-ресурси: 14,18</p> <p>Практичне заняття №6. Тема: «Алгоритм «Scanline» і растеризація».</p> <p>Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рендеринг - комп'ютерна візуалізація. 2. Математичне обґрунтування моделей рендерингу. 2. Практичні методи рендерингу. 3. Алгоритм визначення видимої поверхні в 3D графіці. <p>Самостійна робота студентів. Вивчення та доповнення матеріалів лекцій до теми «Моделювання в наукових економічних дослідженнях», 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>	<p>16</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>12</p>	<p>4</p> <p>6</p>

Результати навчання	Вид навчальної роботи	Робочий час студента, год	Оцінювання у балах
	<p>1. Комп'ютерна анімація. 2. Графіки і діаграми. 3. Трендові залежності. 4. Функціональні залежності між даними наукового дослідження.</p>		
Знати: правила бібліографічного опису Вміти: правильно наводити цитування в текстах наукових робіт	<p>Тема 6. Бібліографічний апарат наукових досліджень</p> <p><i>Лекція 9. Для проведення заняття використовуються інтернет-ресурси, зокрема медіа-ресурси провідних провідних наукових видань із прикладами бібліографічного опису.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>План.</i></p> <p><i>1. Правила складання бібліографічного опису для списків літератури і джерел.</i></p> <p><i>2. Правила бібліографічного опису окремих видів документів.</i></p> <p><i>3. Приклади бібліографічного опису окремих видів документів.</i></p> <p><i>4. Розташування бібліографічних описів у списках літератури.</i></p> <p><i>5. Правила наведення цитат і бібліографічних посилань у текстах наукових та навчальних робіт.</i></p> <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1,6 Додатковий: 10,12 Інтернет-ресурси: 14,21</p> <p>Практичне заняття №7. Тема: «Порядок оформлення бібліографічного опису у списку використаних джерел магістерської роботи». Для проведення заняття використовуються інтернет-ресурси, зокрема медіа-ресурси провідних провідних наукових видань із прикладами складання бібліографічного опису для списків літератури і джерел.</p>	<p>14</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>4</p>

Результати навчання	Вид навчальної роботи	Робочий час студента, год	Оцінювання у балах
	<p><i>Завдання до заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Порядок цитування джерел.</i> 2. <i>Вимоги до оформлення джерел.</i> 3. <i>Вимоги до стилю оформлення посилань в міжнародних наукових виданнях.</i> 4. <i>Використання гіперссілок для оформлення посилання.</i> <p style="text-align: center;">Самостійна робота студентів</p> <p>Вивчення та доповнення матеріалу лекцій «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"> 1. Пошук інформації у процесі науково-дослідної роботи. 2. Електронний пошук наукової інформації. 	10	2
<p>Знати: види і правила оформлення наукових публікацій.</p> <p>Вміти: готувати логічно-послідовну наукову доповідь, використовувати сучасне програмне забезпечення для підготовки і оформлення наукової публікації.</p>	<p>Тема 7. Наукові публікації. Використання спеціалізованих видавничих систем для підготовки наукових статей, монографій, наукових доповідей..</p> <p><i>Лекція 10. Для проведення заняття використовуються інтернет-ресурси, зокрема web-ресурси провідних наукових видань із зразками наукових статей та медіа ресурси з типовими презентаціями наукових доповідей.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>План.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Види наукових публікацій.</i> 2. <i>Наукова монографія.</i> 3. <i>Наукова стаття.</i> 4. <i>Тези наукової доповіді.</i> 5. <i>Наукова доповідь (презентація).</i> 	22	
		2	

Результати навчання	Вид навчальної роботи	Робочий час студента, год	Оцінювання у балах
	<p><i>6. Правила оформлення публікацій.</i></p> <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2 Додатковий: 10,12 Інтернет-ресурси: [14,18]</p> <p>Практичне заняття №8. Тема: «Використання програмних засобів для написання і оформлення наукових робіт». Завдання до заняття: 1. Ознайомлення з вимогами наукових видань до оформлення наукових публікацій. 2. Використання програми Microsoft Word для оформлення наукових робіт значного обсягу.</p> <p>Практичне заняття №9. Тема: «Інсталяція видавничої системи LaTeX 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.</p> <p>Завдання до заняття: 1. Основи роботи з LaTeX. 2. Встановлення Ghostscript. 3. Встановлення GSView. 4. Встановлення MiKTeX. 5. Налаштування MiKTeX 2.9. 6. Встановлення TeXnicCenter. 7. Використання програми TeXnicCenter.</p> <p>Практичне заняття №10. Тема: «Використання редактора MiKTeX для оформлення наукової статті відповідно до вимог і стилю</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p>

Результати навчання	Вид навчальної роботи	Робочий час студента, год	Оцінювання у балах
	<p><i>міжнародних наукових журналів». Для проведення заняття використовуються інтернет-ресурси, зокрема програмні продукти MiKTeX 2.9 та TeXnicCenter, з медіа-курсом навчальних матеріалів з використання.</i></p> <p><i>Завдання до заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Вивчити механізми використання видавничої системи MiKTeX.</i> <i>2. Навчитися створювати вихідний файл та здійснювати його компіляцію</i> <i>3.. Базові елементи в структурі tex-файла.</i> <i>4. Основи верстки документів MiKTeX.</i> <i>5. Робота із списками і шрифтами, друк формул в MiKTeX.</i> <i>6. Створення таблиць і рисунків. Оформлення наукової статті в MiKTeX.</i> <p style="text-align: center;">Самостійна робота студентів</p> <p><i>Вивчення та доповнення матеріалу лекцій «Наукові публікації. Використання спеціалізованих видавничих систем», 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:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Стилї оформлення наукових робіт провідних міжнародних наукових журналів.</i> <i>2. Структура наукової статті.</i> <i>3. Підготовка наукової статті до публікації.</i> 	14	2

Результати навчання	Вид навчальної роботи	Робочий час студента, год	Оцінювання у балах
<p>Знати: види кваліфікаційних робіт. Вміти: визначати послідовність виконання кваліфікаційних робіт і правильно їх оформляти</p>	<p>Тема 8. Випускна кваліфікаційна робота.</p> <p>Лекція 11.</p> <p style="text-align: center;">План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Загальна характеристика видів кваліфікаційних робіт. 2. Послідовність виконання випускних кваліфікаційних робіт освітнього ступеня магістр. 3. Підготовчий етап роботи над випускною кваліфікаційною роботою. 4. Робота над текстом випускної кваліфікаційної роботи. 5. Оформлення випускної кваліфікаційної роботи. <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1,2 Додатковий: 12 Інтернет-ресурси: 14</p> <p>Практичне заняття №11. Тема: «Методика підготовки і оформлення випускних кваліфікаційних робіт». Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведення дослідження і обробка отриманих результатів. 2. Реферат випускної кваліфікаційної роботи. 3. Поняття, загальна характеристика і вимоги випускних кваліфікаційних робіт. 2. Основні етапи підготовки випускних кваліфікаційних робіт. 3. Структура та технічне оформлення випускних кваліфікаційних робіт. <p style="text-align: center;">Самостійна робота студентів Вивчення та доповнення матеріалу лекцій «Випускна кваліфікаційна робота», підготовка до практичного заняття. Самостійна робота</p>	<p>14</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>10</p>	<p>4</p> <p>4</p>

Результати навчання	Вид навчальної роботи	Робочий час студента, год	Оцінювання у балах
	<p>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"> 1. Підготовка до захисту і захист випускних кваліфікаційних робіт. 2. Керівництво науковою роботою і рецензування випускних кваліфікаційних робіт освітнього ступеня магістр. 3. Магістерська робота як кваліфікаційне дослідження. 		
<p>Знати: види науково-дослідної роботи студентів та загальні вимоги щодо її проходження. Вміти: правильно оформляти результати науково-дослідної практики.</p>	<p>Тема 9. Види науково-дослідної роботи.</p> <p>Лекція 12.</p> <p>План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Навчально-дослідна робота в закладі вищої освіти. 2. Участь студентів у виконанні НДР випускових кафедр. 3. Участь студентів в наукових конференціях, симпозіумах, форумах. 4. Участь в тематичних студентських олімпадах. 5. Впровадження результатів науково-дослідної роботи студентів в практичну діяльність організацій, підприємств, фірм. <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1,6 Додатковий: 12 Інтернет-ресурси: 14</p> <p>Практичне заняття №12. Тема: «Підготовка презентації результатів науково-дослідної роботи». Завдання до заняття: 1. Візуалізація результатів наукових досліджень.</p>	<p>14</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>4</p>

Результати навчання	Вид навчальної роботи	Робочий час студента, год	Оцінювання у балах
	<p>2. Структура наукової презентації. 3. Змістовне наповнення презентації. 4. Інформативність слайдів презентації. 5. Підготовка типової презентації результатів наукових досліджень.</p> <p>Самостійна робота студентів Вивчення та доповнення матеріалу лекцій «Види науково-дослідної роботи студентів», 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"> 1. Науково-виробнича практика. 2. Загальні вимоги до науково-виробничої практики. 3. Зміст науково-виробничої практики та її підсумки. 	10	2
<p>Знати: загальні положення про показники наукометрії, як характеристики наукової діяльності. Вміти: здійснювати реєстрацію в наукометричних БД, визначати індекси цитування та імпаکت-фактори журналів, проводити аналітику</p>	<p>Тема 10. Наукометрія - як критерій оцінки результатів наукової діяльності.</p> <p><i>Лекція 13. Для проведення заняття використовуються інтернет-ресурси, зокрема media-ресурси провідних наукометричних баз даних.</i></p> <p><i>План.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зв'язок наукової діяльності з наукометричними показниками. 2. Міжнародні наукометричні бази даних – Scopus, Web of Science, Index Copernicus та ін. 3. Провідні міжнародні наукові видавництва – Elsevier, Springer, Willey, Francis&Taylor та ін. 4. Індекс Гірша (H-index). 5. ORCID (Open Researcher and Contributor ID) – єдиний 	16	2

Результати навчання	Вид навчальної роботи	Робочий час студента, год	Оцінювання у балах
<p>наукових видань з точки зору наукометричних показників.</p>	<p><i>міжнародний реєстр науковців.</i> <i>6. ResearcherID - система реєстрації та ідентифікації авторів наукових робіт від Thomson Reuters.</i></p> <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1,6 Додатковий: 12 Інтернет-ресурси: 17,18,19,20</p> <p>Практичне заняття №13. Тема: <i>«Наукометрія - як критерій оцінки результатів наукової діяльності.».</i> Для проведення заняття використовуються інтернет-ресурси, зокрема медіа-ресурси провідних наукометричних баз даних Завдання до заняття: 1. Імпакт-фактор наукового видання. 2. Міжнародний рейтинг наукових видань в <i>Journal Citation Reports (Thomson Reuters)</i>. 3. SNIP-індекс наукового видання. 4. Специфіка пошуку міжнародного наукового видання для публікації результатів наукових досліджень.</p> <p>Самостійна робота студентів 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: 1. Загальні поняття наукометрії. 2. Класифікація наукових досліджень. 3. Класифікатор природничих напрямків наукових досліджень</p>	<p>2</p> <p>12</p>	<p>4</p> <p>4</p>

Результати навчання	Вид навчальної роботи	Робочий час студента, год	Оцінювання у балах
	PACS 4. Класифікатор економічних наукових досліджень JEL.		
<p>Знати: загальні положення про участь в наукових проектах, грантах, програмах академічної мобільності.</p> <p>Вміти: знаходити організації, що фінансують наукову діяльність та приймають участь в програмах академічної мобільності, оформляти документацію для участі в конкурсах проектів наукових досліджень, оформляти заявки для участі в програмах академічної мобільності.</p>	<p>Тема 11. Участь в наукових проектах, грантах, програмах академічної мобільності.</p> <p><i>Лекція 14. Для проведення заняття використовуються інтернет-ресурси, зокрема медіа-ресурси провідних наукометричних баз даних.</i></p> <p><i>План.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особливості фінансування наукової діяльності в Україні та закордоном. 2. Участь в проектах науково-дослідної роботи (НДР) за рахунок державного бюджету України. 3. Основні критерії відбору та вимоги до учасників конкурсу проектів НДР МОН України. 4. Гранти – як механізм цільового фінансування конкретного напрямку наукових досліджень. 5. Грантодавці та фонди підтримки наукових досліджень. 6. Академічна мобільність. <p>Список рекомендованих джерел: Основний: 1, 4, 6 Додатковий: 12 Інтернет-ресурси: 22, 23, 24, 25</p> <p>Практичне заняття №14. Тема: «Фінансування наукової діяльності. Академічна мобільність». Для проведення заняття використовуються інтернет-ресурси, зокрема медіа-ресурси провідних наукометричних баз даних</p> <p>Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Програми академічної мобільності. 2. Програма ERASMUS+. 	<p>14</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>5</p>

Результати навчання	Вид навчальної роботи	Робочий час студента, год	Оцінювання у балах
	<p>3. Програма <i>Mitacs Globalink Research Internship</i>.</p> <p>4. Участь в конкурсах, щодо фінансування академічної мобільності.</p> <p>5. Участь в конкурсі проектів НДР – оформлення документації.</p> <p>Самостійна робота студентів</p> <p>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. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</p> <p>1. Спільні міжнародні наукові проекти під егідою МОН України..</p> <p>2. Програма академічної мобільності Німецької служби академічних обмінів DAAD.</p> <p>3. Фонди і організації, що фінансують науково-дослідну діяльність.</p> <p>4. Фонд наукових досліджень України.</p>	10	5
	Разом	180	100

3. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основний:

1. Євтушенко М.Ю., Хижняк М.І. *Методологія та організація наукових досліджень: навч. посібн.* / М.Ю. Євтушенко, М.І. Хижняк – К.: Центр навчальної літератури., 2019. – 350 с. .
2. Guo K., Liu S. *Fundamentals of Error Theory* / K. Guo, S. Liu Springer Cham, 2019. – 336 с.
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. – Полтава : 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 дослідженні 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.
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/analityka/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