

**Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького**  
**ННІ Інформаційних та освітніх технологій**  
**Кафедра прикладної математики та інформатики**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»**

**1. Загальна інформація про курс**

|                                                             |                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Мова викладання</b>                                      | Курс викладається українською мовою.                                                                               |
| <b>Статус дисципліни</b>                                    | Обов'язкова                                                                                                        |
| <b>Викладач</b>                                             | Дзюба Вікторія Анатоліївна, кандидат технічних наук, старший викладач кафедри прикладної математики та інформатики |
| <b>Код класу /</b>                                          |                                                                                                                    |
| <b>Корпоративна пошта / E-mail:</b>                         | viktoriya.dzyuba15@vu.cdu.edu.ua                                                                                   |
| <b>Затвердження та перегляд робочої навчальної програми</b> | Розглянуто та затверджено на засіданні кафедри прикладної математики та інформатики 27.08.2025, протокол № 1       |

## 9. Схема курсу

| Тема, основні питання / завдання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Розподіл годин за темами та формам и занять (денна/з аочна) | Форми та методи проведення                                | Література. Ресурси в інтернеті                               | Завдання для самостійної роботи, год                                                                                                                                                                                                                                                             | Форма контролю, бали                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. МЕТОДОЛОГІЧНІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНІ ОСНОВИ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                             |                                                           |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                 |
| <b>Лекція 1. Вступ до методології та організації наукових досліджень</b><br>1. Визначення науки, її значимість для людства. Наука як система знань.<br>2. Поняття наукового дослідження. Види та етапи наукових досліджень.<br>3. Поняття методологія, метод, прийом у науковому дослідженні. Типологія методів дослідження.<br>4. Вибір напрямку і теми наукового дослідження. | 2                                                           | Лекція-візуалізація (з використанням презентації).        | Основна: 1, 3, 4.<br>Додаткова: 4, 5, 9.                      | 1.Огляд літератури з теми лекції (1 год).<br>2. Самостійно опрацювати теоретичні питання теми (2 год):<br>1. Основні завдання і структура теоретичних досліджень.<br>2. Сучасні методи теоретичних досліджень.<br>3. Застосування інформаційних систем та технологій у теоретичних дослідженнях. | Обговорення та доповідь на практичному занятті. |
| <b>Лекція 2. Організація наукових досліджень в Україні</b><br>1. Організація науково-дослідної діяльності в Україні.<br>2. Глобальні кризи й проблема важливості науково-технічного прогресу.<br>3. Проектування наукових досліджень з використанням інформаційних технологій<br>4. Формування вченого як особистості та режим його праці в умовах сьогодення.                  | 2                                                           | Лекція-інформація (з використанням презентації).          | Основна: 2, 3, 5.<br>Додаткова: 1, 3, 6.<br>Ел. Ресурси: 1-4. | Самостійно опрацювати актуальні питання за темою лекції (2 год):<br>1. Наукові школи та їх класифікація.<br>2. Внесок українських вчених у науку.<br>3. Наукові медалі і премії України і світу.                                                                                                 | Обговорення та доповідь на практичному занятті. |
| <b>Практичне заняття 1. Інформаційні технології в наукових дослідженнях</b><br>1. Освітні та наукові ресурси Інтернету.<br>2. Хмарні технології у наукових                                                                                                                                                                                                                      | 2                                                           | Презентація доповідей та їх обговорення, вільна дискусія. | Основна: 2, 4, 5.<br>Додаткова: 6, 9.                         | 1. Підготуватися до обговорення теоретичних питань лекції 1 (2 год.).<br>2. Підготувати презентацію для доповіді відповідно до плану практичного заняття (1                                                                                                                                      | Завдання 1: 0-3 балів<br>Завдання 2: 0-4 балів  |

## 10. Система оцінювання та вимоги

Навчальні досягнення студентів оцінюються за 100-бальною шкалою Університету, чотирибальною шкалою (5 «відмінно», 4 «добре», 3 «задовільно», 2 «незадовільно»), і шкалою оцінок ЄКТС. Оцінювання поточної успішності студентів на окремих навчальних заняттях та за виконання завдань самостійної роботи визначається диференційовано, відповідно до рівня складності завдань.

Бали за роботу протягом семестру нараховуються: за підготовку доповідей (у вигляді презентації) та участь в обговореннях, дискусіях під час практичних занять (60 балів); написання анотації, рецензії, відгуку (9 балів); проходження курсу на платформі Prometheus «Академічна доброчесність» (15 балів); аналіз інноваційних підходів для запуску ІТ-стартапів (у вигляді таблиці, схеми тощо) (6 балів); проходження модульного контролю у вигляді комп'ютерного тесту (10 балів).

Крім цього, передбачаються додаткові бали за участь у наукових конференціях, підготовці наукових публікацій, участь у Всеукраїнських та Міжнародних конкурсах наукових студентських робіт за спеціальністю, проходження курсів, вебінарів (наперед узгоджених з викладачем) тощо.

Виконання модульних контрольних робіт, завдань самостійної роботи та індивідуальних завдань є обов'язковим. До їх виконання допускаються всі студенти. Студент, який не виконав поточних завдань, не підготувався до практичного заняття, отримує 0 балів / не отримує жодного бала. Поточну заборгованість, пов'язану з непідготовленістю або недостатньою підготовленістю до навчальних занять, студент повинен ліквідувати шляхом виконання у визначений термін завдань, передбачених програмою.

Студенти, які за результатами поточного контролю набрали менше 20 балів, вважаються такими, що мають академічну заборгованість, ліквідація якої є обов'язковою. Студенти, які не мають академічної заборгованості за сумарними результатами поточного контролю, у підсумку отримують залік.

## 11. Критерії оцінювання успішності навчання

Завданням **поточного контролю** є систематична перевірка розуміння та засвоєння програмного матеріалу шляхом усного та письмового опитування, аналіз виконання завдань індивідуальної та самостійної роботи, умінь самостійно опрацьовувати тексти, складання конспекту, написання анотації, рецензії, відгуку, здатності публічно, письмово чи в електронному форматі представляти певний матеріал.

Критеріями оцінювання у ході поточного контролю є:

а) під час поточної аудиторної роботи на лекційних та практичних заняттях:

- активна участь у дискусіях та пропонування форм роботи на лекційних та практичних заняттях;
- доповнення та запитання на лекційних та практичних заняттях.

б) при усних відповідях:

- повнота розкриття питання;
- логіка викладення, культура мовлення;
- впевненість, емоційність та аргументованість;
- використання основної та додаткової літератури (підручників, навчальних посібників, журналів, інших періодичних видань, інтернет-ресурсів тощо);

## 2. Анотація до курсу

Навчальна дисципліна «Методологія та організація наукових досліджень» є пропедевтичним курсом циклу професійної та практичної підготовки фахівця з інформаційних технологій, її вивчення рекомендується планувати у першому семестрі. Освоєння дисципліни забезпечує поглиблене вивчення та систематичне засвоєння основних методологічних, організаційних та технологічних засад проведення наукових досліджень, отримання відповідей на актуальні питання ІТ індустрії, організацією науково-дослідної роботи, методикою і послідовністю написання наукових робіт. Вивчення дисципліни покликане сприяти розвитку раціонального творчого мислення, розв'язанню наукових проблем, що постають у процесі наукових досліджень, на високому методологічному рівні, що є запорукою отримання об'єктивних, повних і науково обґрунтованих результатів. Курс передбачає вивчення методологічних технік і технологій оформлення наукових праць, що має на меті надання допомоги в оформленні власних наукових досліджень відповідно до чинних вимог.

## 3. Мета та цілі курсу

**Мета** курсу «Методологія та організація наукових досліджень» - формування умінь та навичок проведення наукових досліджень та застосування на практиці під час проведення дослідницької діяльності.

**Завданнями** вивчення навчальної дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» передбачено:

- отримання знань з основних напрямків сучасних теоретичних і експериментальних методів пошуку нових наукових рішень, принципів патентного пошуку і патентування, винахідницької та раціоналізаторської роботи, прав і обов'язків учених як суб'єктів права інтелектуальної власності;
- отримання знань в області методології наукового пізнання необхідних для написання наукової кваліфікаційної роботи (магістерської);
- отримання знань про організацію наукового дослідження, написання та оформлення наукових статей, про порядок захисту магістерської роботи;
- розвиток особистості майбутнього науковця, формування компетенцій, що сприяють самореалізації в науково-дослідній діяльності.

## 4. Компетентності та очікувані результати навчання

Навчальна дисципліна «Методологія та організація наукових досліджень» забезпечує формування таких компетентностей, передбачених освітньою програмою підготовки магістрів спеціальності: 126 Інформаційні системи та технології.

**Інтегральна компетентність:** здатність розв'язувати задачі дослідницького та інноваційного характеру у сфері інформаційних систем та технологій, які характеризуються комплексністю і невизначеністю умов.

**Загальні компетентності:**

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

**Фахові компетентності** (визначені стандартом та освітньою програмою компетентності, формування яких забезпечує ця навчальна дисципліна):

СК04. Здатність розробляти математичні, інформаційні та комп'ютерні моделі об'єктів і процесів інформатизації.

СК08. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями, у першу чергу, орієнтованими на роботу у локальній та глобальній мережі.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми, **програмними результатами вивчення** дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» є такі:

РН01. Відшукувати необхідну інформацію в науковій і технічній літературі, базах даних, інших джерелах, аналізувати та оцінювати цю інформацію.

РН02. Вільно спілкуватись державною та іноземною мовами в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності.

РН06. Обґрунтовувати вибір технічних та програмних рішень з урахуванням їх взаємодії та потенційного впливу на вирішення організаційних проблем, організовувати їх впровадження та використання.

РН11. Розв'язувати задачі цифрової трансформації у нових або невідомих середовищах на основі спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки у сфері інформаційних технологій, досліджень та інтеграції знань з різних галузей.

## 5. Обсяг і характеристика курсу

| Найменування показників            | Характеристика навчального курсу                                                |                       |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|                                    | денна форма навчання                                                            | заочна форма навчання |
| Освітня програма, спеціальність    | Веб-орієнтовані інформаційні системи, 126<br>Інформаційні системи та технології |                       |
| Рік навчання                       | 1                                                                               |                       |
| Семестр вивчення                   | 1                                                                               |                       |
| обов'язкова /вибіркова             | обов'язкова                                                                     |                       |
| Кількість кредитів ЄКТС            | 3                                                                               |                       |
| Загальний обсяг годин              | 100                                                                             |                       |
| Кількість годин навчальних занять  | 30                                                                              |                       |
| Лекційні заняття                   | 14                                                                              |                       |
| Практичні заняття                  | 16                                                                              |                       |
| Самостійна та індивідуальна робота | 70                                                                              |                       |
| Форма підсумкового контролю        | залік                                                                           |                       |

## 6. Пререквізити курсу

Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін «Теорія ймовірностей та математична статистика», «Управління ІТ проєктами».

## 7. Технічне забезпечення

Вивчення курсу не потребує використання програмного забезпечення, крім загальноновживаних офісних програм та онлайн-сервісів.

## 8. Політика курсу

**Письмові роботи.** Очікується, що студенти виконають декілька видів письмових робіт (анотація, рецензія, відгук, підготовка виступів та презентацій, модульний контроль). У випадку якщо студент не отримав протягом семестру необхідну кількість балів для отримання заліку, він може виконати передбачені програмою завдання, узгодивши з викладачем терміни виконання.

**Академічна доброчесність.** Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилок на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів можуть бути кваліфіковані як академічна недоброчесність. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її не зарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату. Варто зазначити, що обов'язковою складовою у схемі вивчення дисципліни є проходження курсу на платформі Prometheus «Академічна доброчесність».

**Відвідування занять.** Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. Допускається 1 пропуск з поважних причин, який не впливатиме на систему оцінювання. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усі строків визначених для виконання усі видів письмових робіт, передбачених курсом.

## 9. Схема курсу

| Тема, основні питання / завдання                                                                                   | Розподіл годин за темами та формами занять (денна/за очна) | Форми та методи проведення                         | Література. Ресурси в інтернеті | Завдання для самостійної роботи, год                                                                   | Форма контролю, бали                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. МЕТОДОЛОГІЧНІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНІ ОСНОВИ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ</b>            |                                                            |                                                    |                                 |                                                                                                        |                                        |
| <b>Лекція 1. Вступ до методології та організації наукових досліджень</b><br>1. Визначення науки, її значимість для | 2                                                          | Лекція-візуалізація (з використанням презентації). | Основна: 1, 3, 4.<br>Додаткова: | 1.Огляд літератури з теми лекції (2 год).<br>2. Самостійно опрацювати теоретичні питання теми (3 год): | Обговорення та доповідь на практичному |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                                          |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <p>людства. Наука як система знань.</p> <p>2. Поняття наукового дослідження. Види та етапи наукових досліджень.</p> <p>3. Поняття методологія, метод, прийом у науковому дослідженні. Типологія методів дослідження.</p> <p>4. Вибір напрямку і теми наукового дослідження.</p>                                                                                                       |   |                                                                                          | 4, 5, 9.                                                                     | <p>1. Основні завдання і структура теоретичних досліджень.</p> <p>2. Сучасні методи теоретичних досліджень.</p> <p>3. Застосування інформаційних систем та технологій у теоретичних дослідженнях.</p>                                              | занятті (0-7 балів)                                        |
| <p><b>Лекція 2. Організація наукових досліджень в Україні</b></p> <p>1. Організація науково-дослідної діяльності в Україні.</p> <p>2. Глобальні кризи й проблема важливості науково-технічного прогресу.</p> <p>3. Проектування наукових досліджень з використанням інформаційних технологій</p> <p>4. Формування вченого як особистості та режим його праці в умовах сьогодення.</p> | 2 | Лекція-інформація (з використанням презентації).                                         | <p>Основна: 2, 3, 5.</p> <p>Додаткова: 1, 3, 6.</p> <p>Ел. Ресурси: 1-4.</p> | <p>Самостійно опрацювати актуальні питання за темою лекції (2 год):</p> <p>1. Наукові школи та їх класифікація.</p> <p>2. Внесок українських вчених у науку.</p> <p>3. Наукові медалі і премії України і світу.</p>                                | Обговорення та доповідь на практичному занятті (0-8 балів) |
| <p><b>Практичне заняття 1. Інформаційні технології в наукових дослідженнях</b></p> <p>1. Освітні та наукові ресурси Інтернету.</p> <p>2. Хмарні технології у наукових дослідженнях.</p> <p>3. Технологія пошуку інформації для наукового дослідження із використанням засобів мережі Інтернет.</p>                                                                                    | 2 | Презентація доповідей та їх обговорення, вільна дискусія.                                | <p>Основна: 2, 4, 5.</p> <p>Додаткова: 6, 9.</p> <p>Ел. Ресурси: 1-4.</p>    | <p>1. Підготуватися до обговорення теоретичних питань лекції 1 (2 год.).</p> <p>2. Підготувати презентацію для доповіді відповідно до плану практичного заняття (2 год.).</p>                                                                      | <p>Завдання 1: 0-3 балів</p> <p>Завдання 2: 0-4 балів</p>  |
| <p><b>Лекція 3. Вибір напрямку й планування науково-дослідної роботи</b></p> <p>1. Категоріальний апарат наукового дослідження.</p> <p>2. Етапи науково-дослідної роботи.</p> <p>3. Оформлення звітів про результати науково-дослідної роботи.</p> <p>4. Магістерська робота як кваліфікаційне дослідження.</p>                                                                       | 2 | Лекція. Обговорення теоретичних питань у форматі дискусії (з використанням презентації). | <p>Основна: 1, 2, 5.</p> <p>Додаткова: 2, 4, 6.</p>                          | <p>Самостійно опрацювати теоретичні питання теми (2 год):</p> <p>1. Організаційне забезпечення наукових досліджень, наукова та організаційна градація науковців.</p> <p>2. Матеріально-технічне та фінансове забезпечення наукової діяльності.</p> | Обговорення та доповідь на практичному занятті (0-7 балів) |
| <p><b>Практичне заняття 2. Наукові дослідження в Україні</b></p> <p>1. Науково-технічний потенціал України.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 | Презентація доповідей та їх обговорення,                                                 | <p>Основна: 1, 4, 5.</p> <p>Додаткова:</p>                                   | <p>1. Підготуватися до обговорення теоретичних питань лекції 2 (3 год).</p> <p>2. Підготувати презентацію для доповіді</p>                                                                                                                         | <p>Завдання 1: 0-4 балів</p> <p>Завдання 2: 0-4</p>        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                             |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 2. Ступені вищої освіти. Наукові ступені. Вчені звання.<br>3. Організація науково-дослідної роботи магістрів та правила оформлення магістерських робіт.<br>4. Складання структурно-логічної схеми магістерського дослідження.                                                                                                                                                                                             |           | дискусія «Мозковий штурм».                                                                  | 6-8.                                                   | відповідно до плану практичного заняття (3 год.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | балів                                                      |
| <b>Лекція 4. Наукова діяльність студентів. Психологічні аспекти організації наукової роботи.</b><br>1. Студентське товариство як осередок науково - дослідної роботи<br>2. Організація роботи в науковому колективі.<br>3. Ефективність наукової діяльності, оптимальне використання потенційних можливостей науковця.<br>4. Нейрофізіологічні механізми забезпечення розумової праці. Організація робочого дня науковця. | 2         | Лекція.<br>Обговорення теоретичних питань у форматі дискусії (з використанням презентації). | Основна: 1, 3, 5.<br>Додаткова: 1, 3, 9.               | Самостійно опрацювати актуальні питання за тематикою лекції (3 год):<br>1. Ознайомитися з технологією роботи із науковою літературою. Особливості збирання, обробки та інтерпретації інформації.<br>2. Проаналізувати наукометричні бази даних, їх різновиди та особливості.<br>3. Системний підхід у наукових дослідженнях. Систематизація результатів дослідження. | Обговорення та доповідь на практичному занятті (0-8 балів) |
| <b>Практичне заняття 3. Інформаційне забезпечення наукових досліджень</b><br>1. Основи бібліографічно-пошукової діяльності. Особливості оформлення літературних джерел.<br>2. Реєстрація авторського права. Процедура патентування.<br>3. Академічний плагіат та самоплагіат в наукових дослідженнях.                                                                                                                     | 2         | Презентація доповідей та їх обговорення, вільна дискусія.                                   | Основна: 2, 4.<br>Додаткова: 4-6.<br>Ел. Ресурси: 1-4. | 1. Підготуватися до обговорення теоретичних питань лекції 3 (2 год.).<br>2. Підготувати презентацію для доповіді відповідно до плану практичного заняття (2 год.).                                                                                                                                                                                                   | Завдання 1: 0-3 балів<br>Завдання 2: 0-4 балів             |
| <b>Всього балів за змістовим модулем 1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                                                             |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>22</b>                                                  |
| <b>Всього годин за змістовим модулем 1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>40</b> |                                                                                             |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |
| Лекцій                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>8</b>  |                                                                                             |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |
| Практичних занять                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>6</b>  |                                                                                             |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |
| Лабораторних занять                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>0</b>  |                                                                                             |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |
| Самостійна робота                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>26</b> |                                                                                             |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                             |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |

## ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ТЕХНОЛОГІЯ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                                           |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Лекція 5. Наукова діяльність. Форми організації та управління наукою в Україні</b><br>1. Організаційна структура науки. Державна політика України з наукової діяльності.<br>2. Нормативно правова база підготовки наукових працівників<br>3. Пріоритетні напрямки розвитку науки в галузі інформаційних систем і технологій.<br>4. Прикладні науки в організації наукових досліджень.               | 2 | Лекція-інформація (з використанням презентації).          | Основна: 1, 4, 5.<br>Додаткова: 2, 7-8.<br>Ел. Ресурси: 1-4.  | Самостійно опрацювати теоретичні питання теми (3 год):<br>1. Наукове прогнозування як метод дослідження: зміст, основні види та технології здійснення.<br>2. Економіко-математичні методи в наукових дослідженнях.<br>3. Застосування методів математичної статистики у науковому дослідженні.                    | Обговорення та доповідь на практичному занятті (0-9 балів) |
| <b>Практичне заняття 4. Організація наукового експерименту</b><br>1. Математичний метод оптимального планування науково-дослідної діяльності.<br>2. Обробка результатів наукових досліджень.<br>3. Експериментальні дослідження. Оцінка точності результатів експериментальних досліджень.<br>4. Основні підходи та правила написання: Анотації. Рецензії. Відгук.                                     | 2 | Презентація доповідей та їх обговорення, вільна дискусія. | Основна: 2, 4, 5.<br>Додаткова: 2, 6, 9.<br>Ел. Ресурси: 1-4. | 1. Написати анотацію, рецензію, відгук (4 год.).<br>2. Підготувати презентацію для доповіді відповідно до плану практичного заняття (2 год.).                                                                                                                                                                     | Завдання 1: 0-9 балів<br>Завдання 2: 0-9 балів             |
| <b>Лекція 6. Технологія дослідницької роботи та елементи наукової аргументації. Глобальний інноваційний індекс.</b><br>1. Поняття наукової теорії, її сутності та структури.<br>2. Формування та обґрунтування наукових гіпотез.<br>3. Розробка та експериментальна перевірка моделі, головних ідей, концептуальних положень, що покладені в основу дослідження.<br>4. Глобальний інноваційний індекс. | 2 | Лекція-візуалізація (з використанням презентації).        | Основна: 1, 2, 5.<br>Додаткова: 2, 3, 5.<br>Ел. Ресурси: 1-4. | Самостійно опрацювати актуальні питання за тематикою лекції (2 год):<br>1. Практичні та теоретичні причини, що зумовлюють постановку проблеми.<br>2. Значення гіпотез у прогнозуванні розвитку матеріального та духовного світу.<br>3. Роль теорії у формуванні та розвитку знань, науки, наукової картини світу. | Обговорення та доповідь на практичному занятті (0-7 балів) |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                                                    |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Практичне заняття 5. Академічна доброчесність</b><br>1. Академічна доброчесність. Основні рекомендації для учасників освітнього процесу.<br>2. Особливості написання наукової статті.<br>3. Міжнародні наукометричні бази даних та індекси цитування.                                                             | 2 | Презентація доповідей та їх обговорення, дискусія «Мозковий штурм».                | Основна: 3-5.<br>Додаткова: 6, 9.<br>Ел. Ресурси: 1-4.    | 1. Підготуватися до обговорення теоретичних питань лекції 5 (4 год.).<br>2. Підготувати презентацію для доповіді відповідно до плану практичного заняття (2 год.).<br>3. Пройти курс на платформі Prometheus «Академічна доброчесність» (10 год.).                                                                                                                                                  | Завдання 1: 0-5 балів<br>Завдання 2: 0-4 балів<br>Завдання 3: 0-15 балів |
| <b>Лекція 7. Популяризація науки в Україні. Презентація результатів наукового дослідження.</b><br>1. Обробка даних дослідження та оформлення результатів.<br>2. Абсолютні та відносні величини і графічний спосіб зображення даних.<br>3. Види та особливості викладу результатів наукового дослідження.             | 2 | Лекція з використанням методів проблемного навчання (з використанням презентації). | Основна: 1-3.<br>Додаткова: 2, 3, 6.<br>Ел. Ресурси: 1-4. | Самостійно опрацювати актуальні питання за тематикою лекції (3 год):<br>1. Упровадження результатів завершених досліджень. Продукція наукових досліджень.<br>2. Особливості викладення висновків та рекомендацій у формі методичних рекомендацій, наукової статті, тез доповіді, звіту курсової, випускової магістерської роботи тощо.<br>3. Розрахунок та оцінка ефективності наукових досліджень. | Обговорення та доповідь на практичному занятті (0-8 балів)               |
| <b>Практичне заняття 6. Інтелектуальний продукт дослідника</b><br>1. Науковий текст як інтелектуальний продукт дослідника. Первинні і вторинні наукові тексти.<br>2. Наукові публікації: суть та призначення. Критерії оцінки наукової діяльності.<br>3. Наукометричні бази даних та показники цитованості науковця. | 2 | Презентація доповідей та їх обговорення, вільна дискусія.                          | Основна: 2-4.<br>Додаткова: 7-8, 9.                       | 1. Підготуватися до обговорення теоретичних питань лекції 6 (4 год.).<br>2. Підготувати презентацію для доповіді відповідно до плану практичного заняття (2 год.).                                                                                                                                                                                                                                  | Завдання 1: 0-3 балів<br>Завдання 2: 0-4 балів                           |
| <b>Практичне заняття 7. Формування та практична реалізація навичок дослідника</b><br>1. Розвиток навичок дослідника в галузі інформаційних технологій.<br>2. Побудова успішної кар'єри в ІТ.<br>3. Поняття «soft skills» і «hard skills». Як і за допомогою яких інструментів їх розвивати?                          | 2 | Презентація доповідей та їх обговорення.                                           | Основна: 1-3.<br>Додаткова: 3, 5, 6.<br>Ел. Ресурси: 1-4. | 1. Підготувати презентацію для доповіді відповідно до плану практичного заняття (2 год.).<br>2. Підготуватися до обговорення теоретичних питань лекції 7 (3 год.).                                                                                                                                                                                                                                  | Завдання 1: 0-4 балів<br>Завдання 2: 0-4 балів                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                                     |                                                               |                                                                                                                                                               |                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Практичне заняття 8. Екосистемна структура ІТ-бізнесу</b><br>1. Особливості організації ІТ-кластерів. (Конкретні приклади, мета і тд.).<br>2. Впровадження і запуск ІТ- рішень.<br>3. Інвестиції в науці. Онлайн платформа «Наука та бізнес»<br>4. Ресурси для пошуку грантів, стипендій, освітніх програм. | 2         | Презентація доповідей та їх обговорення, дискусія «Мозковий штурм». | Основна: 1, 4, 5.<br>Додаткова: 1, 3, 9.<br>Ел. Ресурси: 1-4. | 1.Підготувати презентацію для доповіді відповідно до плану практичного заняття (2 год.).<br>2. Аналіз інноваційних підходів для запуску ІТ-стартапів (3 год). | Завдання 1: 0-6 балів<br>Завдання 2: 0 – 6 балів |
| <b>Всього балів за змістовим модулем 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                                     |                                                               |                                                                                                                                                               | <b>68</b>                                        |
| <b>Всього годин за змістовим модулем 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>60</b> |                                                                     |                                                               |                                                                                                                                                               |                                                  |
| <b>Модульна контрольна робота</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              |           | Тестування                                                          | Основна: 1-5.<br>Додаткова: 1, 3, 6.                          | Повторити навчальний матеріал тем лекцій 1-7 (7 год).                                                                                                         | <b>10</b>                                        |
| Лекцій                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>6</b>  |                                                                     |                                                               |                                                                                                                                                               |                                                  |
| Практичних занять                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>10</b> |                                                                     |                                                               |                                                                                                                                                               |                                                  |
| Лабораторних занять                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>0</b>  |                                                                     |                                                               |                                                                                                                                                               |                                                  |
| Самостійна робота                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>44</b> |                                                                     |                                                               |                                                                                                                                                               |                                                  |

## 10. Система оцінювання та вимоги

Навчальні досягнення студентів оцінюються за 100-бальною шкалою Університету, чотирибальною шкалою (5 «відмінно», 4 «добре», 3 «задовільно», 2 «незадовільно»), і шкалою оцінок ЄКТС. Оцінювання поточної успішності студентів на окремих навчальних заняттях та за виконання завдань самостійної роботи визначається диференційовано, відповідно до рівня складності завдань.

Бали за роботу протягом семестру нараховуються: за підготовку доповідей (у вигляді презентації) та участь в обговореннях, дискусіях під час практичних занять (60 балів); написання анотації, рецензії, відгуку (9 балів); проходження курсу на платформі Prometheus «Академічна доброчесність» (15 балів); аналіз інноваційних підходів для запуску ІТ-стартапів ( у вигляді таблиці, схеми тощо) (6 балів); проходження модульного контролю у вигляді комп'ютерного тесту (10 балів).

Крім цього, передбачаються додаткові бали за участь у наукових конференціях, підготовці наукових публікацій, участь у Всеукраїнських та Міжнародних конкурсах наукових студентських робіт за спеціальністю, проходження курсів, вебінарів (наперед узгоджених з викладачем) тощо.

Виконання модульних контрольних робіт, завдань самостійної роботи та індивідуальних завдань є обов'язковим. До їх виконання допускаються всі студенти. Студент, який не виконав поточних завдань, не підготувався до практичного заняття, отримує 0 балів / не

отримує жодного бала. Поточну заборгованість, пов'язану з непідготовленістю або недостатньою підготовленістю до навчальних занять, студент повинен ліквідувати шляхом виконання у визначений термін завдань, передбачених програмою.

Студенти, які за результатами поточного контролю набрали менше 20 балів, вважаються такими, що мають академічну заборгованість, ліквідація якої є обов'язковою. Студенти, які не мають академічної заборгованості за сумарними результатами поточного контролю, у підсумку отримують залік.

## 11. Критерії оцінювання успішності навчання

Завданням **поточного контролю** є систематична перевірка розуміння та засвоєння програмного матеріалу шляхом усного та письмового опитування, аналіз виконання завдань індивідуальної та самостійної роботи, умінь самостійно опрацьовувати тексти, складання конспекту, написання анотації, рецензії, відгуку, здатності публічно, письмово чи в електронному форматі представляти певний матеріал.

Критеріями оцінювання у ході поточного контролю є:

а) під час поточної аудиторної роботи на лекційних та практичних заняттях:

- активна участь у дискусіях та пропонуваннях форм роботи на лекційних та практичних заняттях;
- доповнення та запитання на лекційних та практичних заняттях.

б) при усних відповідях:

- повнота розкриття питання;
- логіка викладення, культура мовлення;
- впевненість, емоційність та аргументованість;
- використання основної та додаткової літератури (підручників, навчальних посібників, журналів, інших періодичних видань, інтернет-ресурсів тощо);

- аналітичні міркування, уміння робити порівняння, висновки.

в) при виконанні письмових завдань:

- повнота розкриття питання;
- цілісність, систематичність, логічна послідовність;
- підготовка матеріалу за допомогою комп'ютерної техніки, різних технічних засобів.

г) при виконанні завдань для самостійної та індивідуальної роботи:

- повнота виконання завдання;
- творчість та самостійність виконання.

Критерії оцінювання **модульної контрольної роботи**. Модульна контрольна робота містить 10 тестових завдань, кожне з яких оцінюється 1 балом.

## Список рекомендованої літератури / інтернет-ресурси / нормативні документи

### Основна

1. Гаврилко Є.В., Жебка В.В. Методологія та організація проведення наукових досліджень. - Київ: ДУТ, 2019. – 200 с.
2. Євтушенко М.Ю., Хижняк М.І. Методологія та організація наукових досліджень. - Київ: Центр навчальної літератури, – 2019. – 250с.
3. Медвідь В. Ю., Данько Ю. І., Коблянська І. І. Методологія та організація наукових досліджень (у структурно-логічних схемах і таблицях): навч. посіб. Суми: СНАУ, 2020. 220 с.
4. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / В. І. Зацерковний, І. В. Тішаєв, В. К. Демидов. Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. 236 с.
5. Шейко В. М., Кушнарченко Н. М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: [підручник. – 4-е вид., випр. і доп.] / В.М. Шейко, Н. М. Кушнарченко. – К. Знання, 2018. – 331 с.

### Додаткова

1. Власов С.Ф., Солнишкіна А.А., Безус Р.М. Вивчення факторів, що впливають на мотивацію наукової діяльності вчених у ВНЗ та НДІ Дніпропетровської області. Інформаційний збірник. Дніпропетровськ: ТОВ «ЛізуновПрес», 2019. - 36 с.
2. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. [Чинний від 2017 – 07 – 01]. Вид. офіц. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 32 с.
3. Колісник Л.О. Особливості міжнародної академічної мобільності сучасної української молоді. - М-во освіти і науки України, Нац.гірн.ун-т. – Д.: НГУ, 2015. – 198 с.
4. Краус Н. М. Методологія та організація наукових досліджень: навч. – метод. посіб. Полтава: Оріяна, 2012. 183 с.
5. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посіб. / І.С. Добронравова, О.В.Руденко, Л.І.Сидоренко та ін.; за ред. І.С.Добронравової (ч. 1), О.В.Руденко (ч. 2). – К.: ВПЦ "Київський університет", 2019. – 607 с.
6. Основи наукових досліджень. Організація самостійної та наукової роботи студента: навч. посіб. / Я. Я.Чорненький, Н. В. Чорненька, С. Б. Рибак та ін. Київ: Вид – во «Професіонал», 2020. 208 с.
7. Про вищу освіту: Закон України від 01. 07. 2014 р. № 1556 – VII. Дата оновлення: 09. 08. 2019 р. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 29. 08. 2019).
8. Про наукову і науково – технічну діяльність: Закон України від 26. 11. 2015 р. № 848 – VIII Дата оновлення: 16. 07. 2019 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#n946> (дата звернення: 29. 08. 2019 р.).
9. Чупріна Н. В. Методологія сучасних наукових досліджень [Текст] : навч. посібн. для студ. вищ. навч. закл. / Н. В. Чупріна ; Київ. нац. ун-т технологій та дизайну. – К. : КНУТД, 2016. – 246 с.

### **Електронні ресурси:**

1. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua>
2. Наукова електронна бібліотека періодичних видань НАН України <http://dspace.nbuv.gov.ua/>
3. Науково-технічна бібліотека ім. Г.І. Денисенка Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» <https://www.library.kpi.ua/>
4. Харківська державна наукова бібліотека ім. Короленка URL: <http://korolenko.kharkov.com>