

# ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Декан факультету інженерії,  
транспорту та архітектури

Олег ПОЛІЩУК

Підпис

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

29 серпня 2025 р.

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Методологія наукових досліджень з основами інтелектуальної власності у харчовому машинобудуванні

Назва дисципліни

**Галузь знань** – G Інженерія, виробництво та будівництво

**Спеціальність** – G11 Машинобудування (за спеціалізаціями) G11.03 Технологічні машини та обладнання

**Рівень вищої освіти** – Другий (магістерський)

**Освітньо-професійна програма** – Технологічні машини та обладнання харчових виробництв

**Обсяг дисципліни** – 4 кредита ЄКТС, **Шифр дисципліни** – ОФП.02

**Мова навчання** – українська

**Статус дисципліни:** обов'язкова (фахової підготовки)

**Факультет** – Інженерії, транспорту та архітектури

**Кафедра** – Галузевого машинобудування та агроінженерії

| Форма здобуття освіти | Курс | Семестр | Загальний обсяг |        | Кількість годин   |        |                    |                   |                     |                               | Курсовий проект | Курсова робота | Форма семестрового контролю |       |
|-----------------------|------|---------|-----------------|--------|-------------------|--------|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------|----------------|-----------------------------|-------|
|                       |      |         |                 |        | Аудиторні заняття |        |                    |                   |                     | Самостійна робота, у т.ч. ІРС |                 |                | Залік                       | Іспит |
|                       |      |         | Кредити ЄКТС    | Години | Разом             | Лекції | Лабораторні роботи | Практичні заняття | Семінарські заняття |                               |                 |                |                             |       |
| Д                     | 1    | 1       | 4               | 120    | 34                | 16     |                    | 18                |                     | 86                            |                 |                | +                           |       |
| З                     | 1    | 1       | 4               | 120    | 12                | 6      |                    | 6                 |                     | 108                           |                 |                | +                           |       |

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми «Технологічні машини та обладнання харчових виробництв» за спеціальністю G11 «Машинобудування (за спеціалізаціями) G11.03 Технологічні машини та обладнання»

Робоча програма складена

Підпис(и) автора(ів)

д-р. техн. наук, проф. Ігор ШЕВЧЕНКО

Науковий ступінь, учене звання, Ім'я, ПРІЗВИЩЕ автора(ів)

Схвалена на засіданні кафедри галузевого машинобудування та агроінженерії

Протокол №1 від 29 серпня 2025 р.

Зав. кафедри

Підпис

Андрій МАРТИНЮК

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Робоча програма розглянута та схвалена вченою радою факультету інженерії, транспорту та архітектури  
Протокол № 1 від 29 серпня 2025 р.

Голова вченої ради факультету

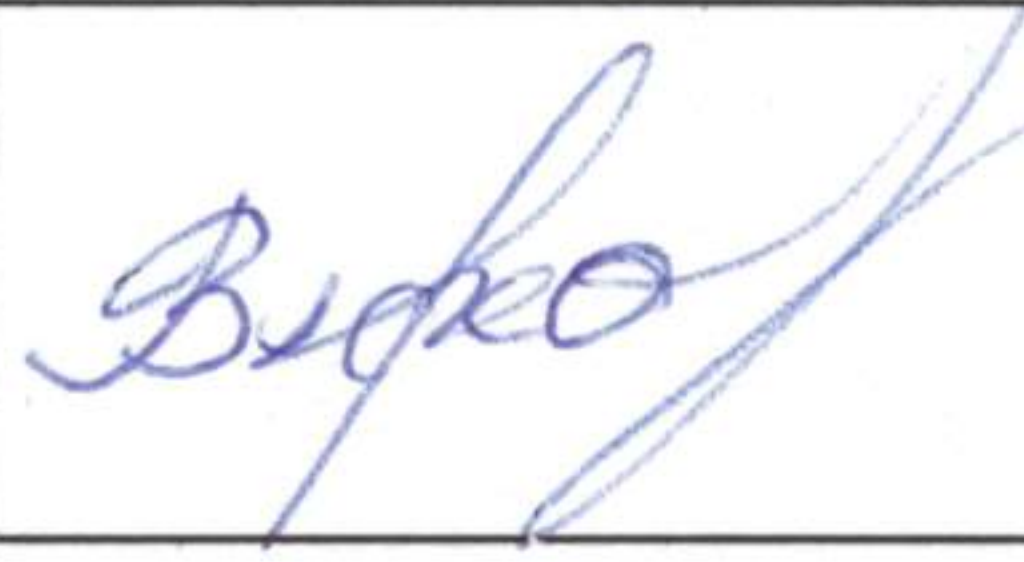
Підпис

Олег ПОЛІЩУК

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Хмельницький 2025

### ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

| Посада                                                                               | Назва факультету                               | Підпис                                                                               | Ім'я, ПРІЗВИЩЕ  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Зав. кафедри галузевого машинобудування та агроінженерії<br>канд. техн. наук, доцент | Факультет інженерії, транспорту та архітектури |   | Андрій МАРТИНЮК |
| Гарант освітньо-професійної програми<br>канд. техн. наук, доцент                     | Факультет інженерії, транспорту та архітектури |   | Віктор ФЕДОРІВ  |
| Декан<br>д-р. техн. наук, професор                                                   | Факультет інженерії, транспорту та архітектури |  | Олег ПОЛЩУК     |

# МЕТОДОЛОГІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З ОСНОВАМИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ У ХАРЧОВОМУ МАШИНОБУДУВАННІ

Тип (статус) дисципліни

Рівень вищої освіти

Мова викладання

Семестр

Кількість призначених кредитів ЄКТС

Форми навчання, для яких викладається дисципліна

Обов'язкова загальної підготовки

Другий (магістерський)

Українська

Перший

4,0

Денна/заочна

**Результати навчання.** Після вивчення дисципліни здобувач має: *аналізувати* наукові джерела, формулювати цілі, гіпотези та завдання досліджень; *планувати* та *проводити* експериментальні дослідження в галузі харчового машинобудування; *обробляти, узагальнювати та оформлювати* результати наукових досліджень згідно з вимогами; *ідентифікувати* об'єкти інтелектуальної власності, що виникають у процесі науково-дослідної діяльності; *здійснювати* патентний пошук, аналіз патентної чистоти та оцінку охороноздатності технічних рішень; *орієнтуватися* у нормативно-правовій базі з питань охорони інтелектуальної власності; *застосовувати* знання щодо захисту та комерціалізації прав інтелектуальної власності у професійній діяльності.

**Зміст навчальної дисципліни.** Наука як система знань і наукова діяльність. Технологія наукових досліджень. Методологічні основи наукового дослідження. Загальнонаукові методи наукового дослідження. Інформаційні технології в наукових дослідженнях. Форми відображення наукової інформації. Кваліфікаційна робота другого освітнього рівня «Магістр». Наукові основи виробничих процесів харчових технологій. Методи дослідження процесів і апаратів. Основи теорії подібності. Методи вимірювань основних фізичних величин. Інтелектуальна власність. Оформлення прав інтелектуальної власності. Договори в сфері інтелектуальної власності. Комерціалізація об'єктів права інтелектуальної власності.

**Пререквізити** – Вихідний КОП

**Постреквізити** – ОФП.06 Кваліфікаційна робота.

**Запланована навчальна діяльність.\*** Мінімальний обсяг навчальних занять в одному кредиті ЄКТС навчальної дисципліни для другого (магістерського) рівня вищої освіти за денною формою здобуття освіти становить 8 годин; для заочної форми – 2–3 години на 1 кредит ЄКТС.

**Форми (методи) навчання:** лекції (з використанням методів проблемного навчання і візуалізації); практичні заняття (бесіда, демонстрування, спостереження, з використанням кейсів, розв'язування задач, презентацій), самостійна робота (індивідуальне домашнє завдання, опрацювання теоретичного матеріалу).

**Форми оцінювання результатів навчання:** усне та письмове опитування (самостійні роботи), виконання практичних завдань (задач), кейсів, тестування, виконання індивідуального домашнього завдання.

**Вид семестрового контролю:** залік.

**Навчальні ресурси:**

1. Ладанюк А.П., Власенко Л.О., Кишенько В.Д. Методологія наукових досліджень: навчальний посібник. Київ : Вид-во Ліра-К, 2018. 352 с. ISBN 976-617-7605-37-8. URL : [https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2019/Ladanuk\\_2018\\_352.pdf](https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2019/Ladanuk_2018_352.pdf)
2. Методологія та організація наукових досліджень: навчальний посібник / укладачі: Н.В. Рашкевич, Ю.А. Отрош. Харків, 2022. 291 с. URL : [http://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/15073/1/NACH\\_POS\\_Metod\\_ta\\_orh\\_nauk\\_dosl.PDF](http://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/15073/1/NACH_POS_Metod_ta_orh_nauk_dosl.PDF)
3. Строкань О. В., Мірошніченко М. Ю. Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності: конспект лекцій. Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2021. 152 с.
4. Вступ до техніки вимірювань : навч. посіб./уклад.: І.Д. Шовкун, О.В. Семеновська, Т.А. Саурова. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 147 с. <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/0266d3b6-35a3-4d71-ba1f-cd0dc4f068e3/content>
5. Інтелектуальна власність : навч. посіб. / Аксютіна А.В., НестерцоваСобакарь О.В., Тропін В.В. та ін. Аксютіна А.В., Нестерцова-Собакарь О.В., Тропін В.В. та ін. – Дніпро: Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ, 2017. 140 с. ISBN 978-617-7665-16-7. URL : [https://library.megu.edu.ua:9443/jspui/bitstream/123456789/3313/1/18%20нтел\\_власн.pdf](https://library.megu.edu.ua:9443/jspui/bitstream/123456789/3313/1/18%20нтел_власн.pdf)
6. Модульне середовище. URL: <https://msn.khmnu.edu.ua/>.
7. Електронна бібліотека. [https://lib.khmnu.edu.ua/asp/php\\_f/plage\\_lib.php](https://lib.khmnu.edu.ua/asp/php_f/plage_lib.php).

**Викладач:** д-р. техн. наук, проф. Ігор Шевченко

### 3 ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Дисципліна «Методологія наукових досліджень з основами інтелектуальної власності у харчовому машинобудуванні» є обов'язковою дисципліною загальної підготовки і займає провідне місце у підготовці здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Технологічні машини та обладнання харчових виробництв» в межах спеціальності G11 «Машинобудування (за спеціалізаціями) G11.03 Технологічні машини та обладнання».

**Пререквізити** – Вихідний КОП

**Постреквізити** – ОФП.06 Кваліфікаційна робота.

Відповідно до освітньої програми дисципліна має забезпечити:

– **компетентності**: Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології (ЗК 1); Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК 2); Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК 3); Здатність бути критичним і самокритичним (ЗК 4); Здатність генерувати нові ідеї (креативність) (ЗК 6); Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми (ЗК 7); Здатність приймати обґрунтовані рішення (ЗК 8); Здатність працювати в команді (ЗК 9); Здатність створювати, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні, наукові й технічні методи та комп'ютерні програмні засоби, застосовувати системний підхід для розв'язування інженерних задач машинобудування, зокрема, в умовах технічної невизначеності (ФК 1); Критичне осмислення передових для машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв'язання складних задач машинобудування і забезпечення сталого розвитку (ФК 2); Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології і спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань в галузі харчового машинобудування (УК 1); Здатність провадити виробничо-технологічну, організаційно-управлінську діяльність на підприємствах, пов'язаних з виготовленням та експлуатацією обладнання харчової промисловості (УК 2);

– **програмні результати навчання**: Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі машинобудування відповідної галузі (ПРН 1); Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку (ПРН 2); Знати і розуміти процеси машинобудування, мати навички їх практичного використання (ПРН 3); Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні (ПРН 4); Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи (ПРН 5); Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її (ПРН 6); Готувати виробництво та експлуатувати вироби машинобудування протягом життєвого циклу (ПРН 7); Знати й розуміти особливості виробництв харчової промисловості, технології автоматизованого виробництва та їх систем керування, мати навички організаційно-управлінської діяльності для вирішення технічних задач галузі харчової промисловості (ПРН 10).

**Мета дисципліни**. Формування системних знань, професійних компетентностей та практичних навичок щодо концепцій раціональної організації науково-дослідної роботи, проведення наукових досліджень, аналізу, збирання наукової інформації, постановці експерименту, обробці дослідних даних і їх апробації та методологічними засадами регулювання відносин інтелектуальної власності за умов ринкової економіки, методологічних засад проведення наукових досліджень у галузі харчового машинобудування, а також формування уявлення про систему охорони інтелектуальної власності, зокрема щодо технічних рішень, що стосуються технологічних машин та обладнання харчових виробництв.

**Предмет дисципліни**. Методологічні основи організації та проведення наукових досліджень у харчовому машинобудуванні, процеси генерації нових технічних рішень, оформлення наукових результатів, а також правові, організаційні та економічні аспекти охорони об'єктів інтелектуальної власності в цій галузі

**Завдання дисципліни**. Ознайомлення із сучасними підходами до наукового пізнання та методології досліджень, вивчення основ планування та організації наукових експериментів у харчовому машинобудуванні, розвиток навичок аналізу, інтерпретації та оформлення результатів досліджень, формулювання уявлення про систему правової охорони об'єктів інтелектуальної власності (патенти, корисні моделі, авторське право тощо), ознайомлення з порядком патентування технічних рішень та комерціалізацією результатів наукової діяльності.

**Результати навчання**. Після вивчення дисципліни здобувач має: **аналізувати** наукові джерела, формулювати цілі, гіпотези та завдання досліджень; **планувати** та **проводити** експериментальні дослідження в галузі харчового машинобудування; **обробляти, узагальнювати** та **оформлювати** результати наукових досліджень згідно з вимогами; **ідентифікувати** об'єкти інтелектуальної власності, що виникають у процесі

науково-дослідної діяльності; *здійснювати* патентний пошук, аналіз патентної чистоти та оцінку охороноздатності технічних рішень; *орієнтуватися* у нормативно-правовій базі з питань охорони інтелектуальної власності; *застосовувати* знання щодо захисту та комерціалізації прав інтелектуальної власності у професійній діяльності.

#### 4. Структура залікових кредитів дисципліни

| Назва розділу (теми)                                                                                                  | Кількість годин, відведених на: |                   |           |              |                   |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------|-----------|--------------|-------------------|------------|
|                                                                                                                       | Денна форма                     |                   |           | Заочна форма |                   |            |
|                                                                                                                       | Лекції                          | Практичні заняття | СРС       | Лекції       | Практичні заняття | СРС        |
| Тема 1. Наука як система знань і наукова діяльність                                                                   | 2                               | 2                 | 11        | 2            | 2                 | 13         |
| Тема 2. Технологія наукових досліджень. Методологічні основи наукового дослідження                                    | 2                               | 2                 | 11        |              |                   | 13         |
| Тема 3. Загальнонаукові методи наукового дослідження. Інформаційні технології в наукових дослідженнях                 | 2                               | 2                 | 11        |              |                   | 13         |
| Тема 4. Форми відображення наукової інформації. Кваліфікаційна робота другого освітнього рівня «Магістр»              | 2                               | 2                 | 11        | 2            | 2                 | 13         |
| Тема 5. Наукові основи виробничих процесів харчових технологій                                                        | 2                               | 2                 | 11        |              |                   | 13         |
| Тема 6. Методи дослідження процесів і апаратів. Основи теорії подібності. Методи вимірювань основних фізичних величин | 2                               | 2                 | 11        | 2            | 2                 | 13         |
| Тема 7. Інтелектуальна власність. Оформлення прав інтелектуальної власності                                           | 2                               | 2                 | 10        |              |                   | 15         |
| Тема 8. Договори в сфері інтелектуальної власності. Комерціалізація об'єктів права інтелектуальної власності          | 2                               | 4                 | 10        |              |                   | 15         |
| <b>Разом за семестр:</b>                                                                                              | <b>16</b>                       | <b>18</b>         | <b>86</b> | <b>6</b>     | <b>6</b>          | <b>108</b> |

#### 5. Програма навчальної дисципліни

##### 5.1 Зміст лекційного курсу

| Номер лекції | Перелік тем лекцій, їх анотації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Кількість годин |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1            | <b>Наука як система знань і наукова діяльність.</b> Поняття про науку. Еволюція науки. Класифікація наук. Організація наукової діяльності в Україні. Основні напрямки науково-дослідницької роботи магістрів і аспірантів. Літ.: [1 стор. 34-43, [2].                                                                                                                                                                                                                         | 2               |
| 2            | <b>Технологія наукових досліджень.</b> Загальна характеристика процесів наукового дослідження. Основні стадії організації досліджень. Організаційна стадія наукового дослідження. Дослідницька стадія науково-дослідницького процесу. Завершальна стадія науково-дослідного процесу. Літ.: [1] стор. 26-31, 124-131, [2,9].<br><b>Методологічні основи наукового дослідження.</b> Основні поняття та визначення. Методи досліджень. Літ.: [1] (стор. 13-26, 132-63), [2,8,9]. | 2               |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3      | <p><b>Загальнонаукові методи наукового дослідження.</b> Методи емпіричного дослідження. Методи теоретичного пізнання. Загальнологічні методи і прийоми дослідження. Літ.: [1] (стор. 174-302), [2,9].</p> <p><b>Інформаційні технології в наукових дослідженнях.</b> Теорія та практика обробки даних з використанням інформаційних технологій. Комп'ютерні та інформаційні мережі. Новітні технології обміну інформацією. Електронні бібліотеки. Літ.: [1] (стор. 303-316), [2].</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2  |
| 4      | <p><b>Форми відображення наукової інформації.</b> Форми викладу матеріалів дослідження та наукові видання. Форми висвітлення підсумків наукової роботи та відображення результатів науково-дослідної роботи. Усна передача інформації про наукові результати. Поняття академічної доброчесності. Основні види порушень академічної доброчесності. Літ.: [1] (стор. 326), [2] с.78-81.</p> <p><b>Кваліфікаційна робота другого освітнього рівня «Магістр».</b> Загальна характеристика. Послідовність виконання і кваліфікаційних робіт освітнього ступеня магістра. Підготовчий етап роботи над кваліфікаційною роботою. Робота над текстом кваліфікаційної роботи. Оформлення кваліфікаційних робіт. Підготовка до захисту й захист кваліфікаційних робіт. Літ.: [1] с.323, [2] с.85-93, [3,4,5].</p> | 2  |
| 5      | <p><b>Наукові основи виробничих процесів харчових технологій.</b> Основні етапи технологічних процесів харчових виробництв. Закони збереження маси і енергії. Закони рівноваги систем. Рушійна сила процесу. Закони кінетики перебігу процесу. Основи раціональної побудови апаратів. Вибір матеріалу при проектуванні апаратів. Літ.: [3,4].</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2  |
| 6      | <p><b>Методи дослідження процесів і апаратів. Основи теорії подібності.</b> Методи моделювання процесів і апаратів. Аналітичний і експериментальний методи досліджень. Теорія подібності фізичних явищ. Теореми подібності систем. Отримання критеріїв досліджуваних явищ з відомих критеріїв-комплексів. Літ.: [2] с. 35-40, [3,4]</p> <p><b>Методи вимірювань основних фізичних величин.</b> Принципи вимірювання основних фізичних величин. Поняття фізичної величини. Вимірювання лінійних та кутових величин. Методи вимірювань електричних, теплових, акустичних і світлових величин. Методи вимірювання електричних величин. Вимірювальні схеми індуктивних приладів. Методи вимірювань акустичних величин. Методи вимірювання світлових величин. Літ.: [5] с.59-87.</p>                        | 2  |
| 7      | <p><b>Інтелектуальна власність.</b> Поняття інтелектуальної власності. Класифікація об'єктів права інтелектуальної власності. Система законів України про інтелектуальної власності. Об'єкти промислової власності. Об'єкти авторського права. Об'єкти науково-технічної інформації. Суб'єкти права інтелектуальної власності. Літ.: [2] с.98-110, [4,6,12,13].</p> <p><b>Оформлення прав інтелектуальної власності.</b> Оформлення права на об'єкти права промислової власності. Право на промисловий зразок. Правові засоби індивідуалізації учасників цивільного обороту товарів і послуг. Правова охорона нетрадиційних об'єктів інтелектуальної власності. Літ.: [2] с.113-115, [4,6,14].</p>                                                                                                     | 2  |
| 8      | <p><b>Договори в сфері інтелектуальної власності.</b> Загальні положення. Ліцензія та ліцензійний договір. Договір про створення за замовленням і використанням об'єкта права інтелектуальної власності. Договір про передання виключних майнових прав інтелектуальної власності. Інші договори щодо розпоряджання майновими правами інтелектуальної власності. Літ.: [2] с.115-120, [6,13].</p> <p><b>Комерціалізація об'єктів права інтелектуальної власності.</b> Інтелектуальна економіка. Оцінка вартості об'єктів права інтелектуальної власності. Міжнародне патентування об'єктів інтелектуальної власності. Літ.: [2] с.130-133, [6,7,12].</p>                                                                                                                                                | 2  |
| Разом: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16 |

**Перелік оглядових лекцій для студентів заочної форми здобуття освіти**

| <b>Номер лекції</b> | <b>Тема лекції</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Кількість годин</b> |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1                   | <p><b>Наука як система знань і наукова діяльність.</b> Поняття про науку. Еволюція науки. Класифікація наук. Організація наукової діяльності в Україні. Основні напрямки науково-дослідницької роботи магістрів і аспірантів. Літ.: [1] с.13-26, с.44-57,[2,11].</p> <p><b>Технологія наукових досліджень.</b> Загальна характеристика процесів наукового дослідження. Основні стадії організації досліджень. Організаційна стадія наукового дослідження. Дослідницька стадія науково-дослідницького процесу. Завершальна стадія науково-дослідного процесу. Літ.: [1] с.70-78, с.124-131, [2,9].</p> <p><b>Методологічні основи наукового дослідження.</b> Основні поняття та визначення. Методи досліджень. Літ.: [1] с.116-124, [2,8,9,10].</p>                                           | 2                      |
| 2                   | <p><b>Форми відображення наукової інформації.</b> Форми викладу матеріалів дослідження та наукові видання. Форми висвітлення підсумків наукової роботи та відображення результатів науково-дослідної роботи. Усна передача інформації про наукові результати. Поняття академічної доброчесності. Основні види порушень академічної доброчесності. Літ.: [1] с.317-320, с.326, [2] с.79-81.</p> <p><b>Кваліфікаційна робота другого освітнього рівня «Магістр».</b> Загальна характеристика. Послідовність виконання і кваліфікаційних робіт освітнього ступеня магістра. Підготовчий етап роботи над кваліфікаційною роботою. Робота над текстом кваліфікаційної роботи. Оформлення кваліфікаційних робіт. Підготовка до захисту й захист кваліфікаційних робіт. Літ.: [2] с.71-77, [4].</p> | 2                      |
| 3                   | <p><b>Методи дослідження процесів і апаратів. Основи теорії подібності.</b> Методи моделювання процесів і апаратів. Аналітичний і експериментальний методи досліджень. Теорія подібності фізичних явищ. Теореми подібності систем. Отримання критеріїв досліджуваних явищ з відомих критеріїв-комплексів. Літ.: [4].</p> <p><b>Методи вимірювань основних фізичних величин.</b> Принципи вимірювання основних фізичних величин. Поняття фізичної величини. Вимірювання лінійних та кутових величин. Методи вимірювань електричних, теплових, акустичних і світлових величин. Методи вимірювання електричних величин. Вимірювальні схеми індуктивних приладів. Методи вимірювань акустичних величин. Методи вимірювання світлових величин. Літ.: [5] с.56-89.</p>                             | 2                      |
| <b>Разом:</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>6</b>               |

**5.2 Зміст практичних занять**

**Перелік практичних занять для студентів денної форми здобуття освіти**

| <b>№ практичного заняття</b> | <b>Тема практичного заняття</b>                                                                                                                  | <b>Кількість годин</b> |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1                            | <b>Методологія інформаційного пошуку та роботи з інформаційними матеріалами та з науковою літературою.</b> Літ.: [1] с.78-79, [2] с.69-75, [25]. | 2                      |
| 2                            | <b>Організаційна стадія наукового дослідження.</b> Літ.: [1] с.132-162, [2] с.45-52.                                                             | 2                      |
| 3                            | <b>Методологія теоретичних досліджень.</b> Літ.: [1] 174-222, [2] с.48-49, [8,23].                                                               | 2                      |
| 4                            | <b>Методологія експериментальних досліджень.</b> Літ.: [1] с.227-280, [2] с. 45-47, [4,5, 22,24].                                                | 2                      |
| 5                            | <b>Вимірювання фізичних величин.</b> Літ.: [5] с. 56-112, [8,20].                                                                                | 2                      |
| 6                            | <b>Обробка та аналіз матеріалів наукового дослідження.</b> Літ.: [1] с.281-290, [2] с.56-63, [4].                                                | 2                      |

|        |                                                                                                                                          |    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 7      | Оформлення наукових публікацій (тези, стаття) та заявки на патент. Літ.: [1] с.317-319, [2] с.88-93, [4,15-19].                          | 4  |
| 8      | Права та обов'язки власників прав інтелектуальної власності та інших учасників авторсько-правових відносин. Літ.: [2] с.102-110, [6,14]. | 2  |
| Разом: |                                                                                                                                          | 18 |

#### Перелік практичних занять для студентів заочної форми здобуття освіти

| № практичного заняття | Тема практичного заняття                                                                                                                  | Кількість годин |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1                     | Методологія інформаційного пошуку та роботи з інформаційними матеріалами та з науковою літературою. Літ.: [1] с.78-79, [2] с.69-75, [25]. | 2               |
| 2                     | Методологія експериментальних досліджень. Літ.: [1] с.227-280, [2] с. 45-47, [4,5, 24].                                                   | 2               |
| 3                     | Оформлення наукових публікацій (тези, стаття) та заявки на патент. Літ.: [1] с.317-319, [2] с.88-93, [4,15-19].                           | 2               |
| Разом:                |                                                                                                                                           | 6               |

#### 5.3 Зміст самостійної (у т. ч. індивідуальної) роботи здобувача вищої освіти

Самостійна робота студентів усіх форм здобуття освіти полягає у систематичному опрацюванні програмного матеріалу з відповідних джерел інформації, підготовці до практичних занять, виконанні індивідуальних завдань, тестування з теоретичного матеріалу тощо. Студенти заочної форми здобуття освіти виконують ще й контрольну роботу. Вимоги до її виконання та варіанти визначаються методичними рекомендаціями до виконання контрольних робіт, які кожний здобувач вищої освіти отримує у викладача у період настановної сесії. Крім цього до послуг студентів сторінка навчальної дисципліни у Модульному середовищі для навчання, де розміщені Робоча програма дисципліни та необхідні документи з її навчально-методичного забезпечення.

#### Зміст самостійної роботи студентів денної форми здобуття освіти

| № теми | Вид самостійної роботи                                                                                                                    | К-сть годин |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1      | Опрацювання теоретичного матеріалу з Т1.                                                                                                  | 4           |
| 2      | Опрацювання теоретичного матеріалу з Т1, підготовка до практичного заняття N1                                                             | 4           |
| 3      | Опрацювання теоретичного матеріалу з Т2.                                                                                                  | 4           |
| 4      | Опрацювання теоретичного матеріалу з Т2, підготовка до практичного заняття N2.                                                            | 4           |
| 5      | Опрацювання теоретичного матеріалу з Т3.                                                                                                  | 4           |
| 6      | Опрацювання теоретичного матеріалу з Т3, підготовка до практичного заняття N3. Вибір теми ІДЗ.                                            | 4           |
| 7      | Опрацювання теоретичного матеріалу з Т4.                                                                                                  | 4           |
| 8      | Опрацювання теоретичного матеріалу з Т4, підготовка до практичного заняття N4. Підготовка до тестового контролю з тем 1-4. Виконання ІДЗ. | 8           |
| 9      | Опрацювання теоретичного матеріалу з Т5, підготовка до практичного заняття N5. Виконання ІДЗ.                                             | 4           |
| 10     | Опрацювання теоретичного матеріалу з Т6, підготовка до практичного заняття N6. Виконання ІДЗ.                                             | 4           |
| 11     | Опрацювання теоретичного матеріалу з Т8.                                                                                                  | 4           |
| 12     | Опрацювання теоретичного матеріалу з Т8, підготовка до практичного заняття N7.                                                            | 4           |

|        |                                                                           |    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 13     | Підготовка до тестового контролю з тем 5-8.                               | 6  |
| 14     | Опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до практичного заняття N8. | 4  |
| 15     | Підготовка до захисту ІДЗ.                                                | 4  |
| 16     | Підготовка до публікації матеріалів за темою магістерської роботи.        | 14 |
| 17     | Публікація та редагування статті.                                         | 6  |
| Разом: |                                                                           | 86 |

На самостійне опрацювання студентів виносяться визначені у методичних рекомендаціях до практичних занять та самостійної роботи питання з кожної теми. Керівництво самостійною роботою та контроль за виконанням індивідуального завдання здійснюється викладачем згідно з розкладом консультацій у позаурочний час.

Вимоги до виконання контрольної роботи (для студентів заочної форми здобуття освіти) та індивідуального домашнього завдання (для студентів денної форми здобуття освіти) викладені в Модульному середовищі для навчання на сторінці навчальної дисципліни.

### 6 Технології та методи навчання

Процес навчання з дисципліни ґрунтується на використанні традиційних та сучасних технологій, зокрема: лекції (з використанням методів проблемного навчання і візуалізації); практичні заняття (бесіда, демонстрування, спостереження, з використанням кейсів, розв'язування задач, презентацій), самостійна робота (індивідуальне домашнє завдання, опрацювання теоретичного матеріалу).

Процес навчання з дисципліни ґрунтується на використанні традиційних та сучасних технологій та методів навчання, зокрема: методи навчання за джерелом передачі і сприймання інформації (словесні (пояснення, дискусія, консультування), практичні (інструктування, розв'язування ситуаційних задач), наочні (демонстрування, ілюстрування, спостереження); за логікою передачі і сприймання навчальної інформації; за рівнем самостійності пізнавальної діяльності (методи проблемного викладу, частково пошукові, дослідницькі); методи стимулювання і мотивації учіння, інтерактивні; метод аналізу конкретних ситуацій (case-study) з використанням технологій візуалізації, інформаційно-комунікаційних та технології дистанційного навчання (сервіс для проведення онлайн конференцій Zoom, Модульне середовище для навчання тощо).

### 7 Методи контролю

Поточний контроль здійснюється під час практичних занять, а також у дні проведення контрольних заходів, встановлених робочою програмою і графіком освітнього процесу.

При цьому використовуються такі методи поточного контролю:

- усне опитування;
- тестовий контроль теоретичного матеріалу;
- оцінювання результатів роботи на практичних заняттях (розв'язування задач, участь у обговоренні ситуацій, самостійні роботи);
- оцінювання результатів виконання індивідуального домашнього завдання.

При виведенні підсумкової семестрової оцінки враховуються результати як поточного контролю, так і підсумкового контролю, який проводиться з усього матеріалу дисципліни за білетами, попередньо розробленими і затвердженими на засіданні кафедри. Здобувач вищої освіти, який набрав з будь-якого виду навчальної роботи, суму балів нижчу за 60 відсотків від максимального балу, не допускається до семестрового контролю, поки не виконає обсяг роботи, передбачений Робочою програмою. Здобувач вищої освіти, який набрав позитивний середньозважений бал (60 відсотків і більше від максимального балу) з усіх видів поточного контролю і не склав іспит, вважається таким, який має академічну заборгованість. Ліквідація академічної заборгованості із семестрового контролю здійснюється у період екзаменаційної сесії або за графіком, встановленим деканатом відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ».

## 8 Політика дисципліни

Політика навчальної дисципліни загалом визначається системою вимог до здобувача вищої освіти, що передбачені чинними положеннями Університету про організацію і навчально-методичне забезпечення освітнього процесу. Зокрема, проходження інструктажу з техніки безпеки; відвідування занять з дисципліни є обов'язковим. За об'єктивних причин (підтверджених документально) теоретичне навчання за погодженням із лектором може відбуватись в індивідуальному режимі. Успішне опанування дисципліни і формування фахових компетентностей і програмних результатів навчання передбачає необхідність підготовки до практичних занять (вивчення теоретичного матеріалу з теми, активно працювати на занятті, розв'язувати задачі, брати участь у дискусіях щодо прийнятих рішень при виконанні здобувачами задач).

Здобувачі вищої освіти зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт у встановлені терміни, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни. Пропущене практичне заняття здобувач зобов'язаний відпрацювати у встановлений викладачем термін, але не пізніше, ніж за два тижні до кінця теоретичних занять у семестрі.

Засвоєння студентом теоретичного матеріалу з дисципліни оцінюється за результатами опитування під час практичних занять, тестування й виконання індивідуального домашнього завдання. Виконання індивідуального завдання завершується його здачею на перевірку у терміни, встановлені графіком самостійної роботи. У якості ІДЗ здобувач може підготувати реферат або тези доповіді на конференцію за однією з тем навчальної дисципліни при дотриманні узгоджених з викладачем термінів його виконання.

Здобувач вищої освіти, виконуючи самостійну роботу з дисципліни, має дотримуватися політики доброчесності (заборонені списування, підказки, плагіат, використання штучного інтелекту (без вірного цитування)). У разі порушення політики академічної доброчесності в будь-яких видах навчальної роботи здобувач вищої освіти отримує незадовільну оцінку і має повторно виконати завдання з відповідної теми (виду роботи), що передбачені робочою програмою. Будь-які форми порушення академічної доброчесності під час вивчення навчальної дисципліни не допускаються та не толеруються.

У межах вивчення навчальної дисципліни здобувачам вищої освіти передбачено визнання і зарахування результатів навчання, набутих шляхом неформальної освіти, що розміщені на доступних платформах, які сприяють формуванню компетентностей і поглибленню результатів навчання, визначених робочою програмою дисципліни, або забезпечують вивчення відповідної теми та/або виду робіт з програми навчальної дисципліни (детальніше у Положенні про порядок визнання та зарахування результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ).

## 9 Оцінювання результатів навчання студентів у семестрі

Оцінювання академічних досягнень здобувача вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ». Залежно від важливості окремих видів навчальної роботи, і їх ролі у формуванні компетентностей і результатів навчання, визначених освітньою програмою, розробники Робочої програми присвоюють кожному виду навчальної роботи (структурній одиниці) з дисципліни певну кількість балів. При поточному оцінюванні виконаної здобувачем роботи з кожної структурної одиниці і отриманих ним результатів викладач виставляє йому певну кількість балів із встановлених Робочою програмою для цього виду роботи. При цьому кожна структурна одиниця навчальної роботи може бути зарахована, якщо здобувач набрав не менше 60 відсотків (мінімальний рівень для позитивної оцінки) від максимально можливої суми балів, призначеної структурній одиниці.

Будь-які форми порушення академічної доброчесності **не допускаються**.

При оцінюванні результатів навчання здобувачів вищої освіти з будь-якого виду навчальної роботи (структурної одиниці) рекомендується використовувати наведені нижче узагальнені критерії:

### Структурування дисципліни за видами навчальної роботи і оцінювання результатів навчання студентів денної форми здобуття освіти у 1 семестрі

| Перший семестр                                                     |     |     |     |     |     |     |     |                   |       |                   |                      |
|--------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------|-------|-------------------|----------------------|
| Аудиторна робота                                                   |     |     |     |     |     |     |     | Контрольні заходи |       | Самостійна робота | Семестровий контроль |
| Практичні роботи №:                                                |     |     |     |     |     |     |     | Тестовий контроль |       | ІДЗ*              | Залік                |
| 1                                                                  | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | T*1-8             | T9-16 |                   |                      |
| Кількість балів за кожний вид навчальної роботи (мінімум-максимум) |     |     |     |     |     |     |     |                   |       |                   |                      |
| 3-5                                                                | 3-5 | 3-5 | 3-5 | 3-5 | 3-5 | 3-5 | 3-5 | 6-10              | 6-10  | 24-40             | За                   |

|       |  |  |  |  |  |  |  |       |  |       |           |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|-------|-----------|
|       |  |  |  |  |  |  |  |       |  |       | рейтингом |
| 24-40 |  |  |  |  |  |  |  | 12-20 |  | 24-40 | 60-100**  |

**Примітка:** \*ІДЗ – індивідуальне домашнє завдання; Т\* – тема навчальної дисципліни;

\*\*За набрану з будь-якого виду навчальної роботи з дисципліни кількість балів, нижче встановленого мінімуму, здобувач отримує незадовільну оцінку і має її перездати у встановлений викладачем (деканом) термін. Інституційна оцінка встановлюється відповідно до таблиці «Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС».

#### Структурування дисципліни за видами навчальної роботи і оцінювання результатів навчання студентів заочної форми здобуття освіти

| Аудиторна робота                                                   |      |      | Самостійна, індивідуальна робота |               |                   | Семестровий контроль |              |
|--------------------------------------------------------------------|------|------|----------------------------------|---------------|-------------------|----------------------|--------------|
| Перший семестр                                                     |      |      |                                  |               |                   |                      |              |
| Практичні роботи №:                                                |      |      | Контрольна робота                |               | Тестовий контроль |                      | Залік        |
| 1                                                                  | 2    | 3    | Якість виконання                 | Захист роботи | Т*1-8             | Т9-16                |              |
| Кількість балів за кожний вид навчальної роботи (мінімум-максимум) |      |      |                                  |               |                   |                      |              |
| 6-10                                                               | 6-10 | 6-10 | 24-40                            | 6-10          | 6-10              | 6-10                 | За рейтингом |
| 18-30                                                              |      |      | 30-50                            |               | 12-20             |                      | 60-100**     |

#### Оцінювання якості виконання контрольної роботи студентами заочної форми здобуття освіти

Контрольна робота передбачає виконання трьох завдань – два теоретичних і одне – практичне (виконання апаратурно-технологічних схем, проектування виробничих цехів харчових підприємств). Кількість завдань у контрольній роботі залежно від особливостей дисципліни визначає кафедра. Зміст завдань наведено в методичних рекомендаціях до виконання контрольної роботи. При оцінюванні контрольної роботи враховуються якість її виконання та захист, кожен з цих показників оцінюються максимально: кожне з теоретичних завдань – 10 балами, практичне завдання 20 балами, загальна максимальна сума балів становить 40. Критерії оцінювання контрольної роботи:

**Таблиця – Розподіл балів між завданнями контрольної роботи здобувача вищої освіти**

| Види завдань           | Для кожного окремого виду завдань |                                           |                            |
|------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|
|                        | Мінімальний (достатній) бал       | Потенційні позитивні бали* (середній бал) | Максимальний (високий) бал |
| Теоретичне питання № 1 | 6                                 | 8                                         | 10                         |
| Теоретичне питання № 2 | 6                                 | 8                                         | 10                         |
| Практичне завдання     | 12                                | 16                                        | 20                         |
| Всього балів           | 24                                |                                           | 40                         |

**Примітка.** \*Позитивний бал за контрольну роботу, відмінний від мінімального (24 балів) та максимального (40 балів), знаходиться в межах 26-38 балів та розраховується як сума балів за усі структурні елементи (завдання) контрольної роботи.

Кожне завдання контрольної роботи здобувача вищої освіти оцінюється з використанням нижченаведених у таблиці критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти (щодо визначення достатнього, середнього та високого рівня досягнення здобувачем запланованих ПРН та сформованих компетентностей).

### Оцінювання на практичних заняттях

Оцінка, яка виставляється за практичне заняття, складається з таких елементів: усне опитування студентів на знання теоретичного матеріалу з теми; вільне володіння студентом спеціальною термінологією і уміння професійно обґрунтувати прийняті рішення при розв'язуванні задач; результати самостійних робіт.

При оцінюванні результатів навчання здобувачів вищої освіти на практичних заняттях викладач користується наведеними нижче критеріями:

**Таблиця – Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти**

| Оцінка та рівень досягнення здобувачем запланованих ПРН та сформованих компетентностей | Узагальнений зміст критерія оцінювання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Відмінно (високий)                                                                     | Здобувач вищої освіти глибоко і у повному обсязі опанував зміст навчального матеріалу, легко в ньому орієнтується і вміло використовує понятійний апарат; уміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, впевнено висловлювати і обґрунтовувати свої судження. Відмінна оцінка передбачає логічний виклад відповіді мовою викладання (в усній або у письмовій формі), демонструє якісне оформлення завдань, вміє заповнювати форми звітності, аналізувати їх на помилки та виправляти їх, шукати взаємозв'язки між формами. Здобувач не вагається при видозміні запитання, вміє робити детальні та узагальнюючі висновки, демонструє практичні навички з вирішення фахових завдань. При відповіді допустив дві–три несуттєві <i>помилки</i> . |
| Добре (середній)                                                                       | Здобувач вищої освіти виявив повне засвоєння навчального матеріалу, володіє понятійним апаратом, орієнтується у вивченому матеріалі; свідомо використовує теоретичні знання для вирішення практичних задач; виклад відповіді грамотний, але у змісті і формі відповіді можуть мати місце окремі неточності, нечіткі формулювання правил, закономірностей тощо. Відповідь здобувача вищої освіти будується на основі самостійного мислення. Здобувач вищої освіти у відповіді допустив дві–три <i>несуттєві помилки</i> .                                                                                                                                                                                                                                           |
| Задовільно (достатній)                                                                 | Здобувач вищої освіти виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та практичної діяльності за професією, справляється з виконанням практичних завдань, передбачених програмою. Як правило, відповідь здобувача вищої освіти будується на рівні репродуктивного мислення, здобувач вищої освіти має слабкі знання структури навчальної дисципліни, допускає неточності і <i>суттєві помилки</i> у відповіді, вагається при відповіді на видозмінене запитання. Разом з тим, набув навичок, необхідних для виконання нескладних практичних завдань, які відповідають мінімальним критеріям оцінювання і володіє знаннями, що дозволяють йому під керівництвом викладача усунути неточності у відповіді.              |
| Незадовільно (недостатній)                                                             | Здобувач вищої освіти виявив розрізнені, безсистемні знання, не вміє виділяти головне і другорядне, допускається помилок у визначенні понять, перекручує їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, не може використовувати знання при вирішенні практичних завдань. Як правило, оцінка «незадовільно» виставляється здобувачеві вищої освіти, який не може продовжити навчання без додаткової роботи з вивчення навчальної дисципліни.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

ІДЗ здобувача вищої освіти оцінюється аналогічно з використанням вищенаведених у таблиці критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти (мінімальний позитивний бал – 24 балів, максимальний – 40 балів). При підготовці тез доповідей на конференцію у якості ІДЗ здобувач вищої освіти отримує максимальний бал (40) за його виконання.

### Оцінювання результатів тестового контролю

Кожен з двох тестів, передбачених робочою програмою, складається із 25 тестових завдань. Максимальна сума балів, яку може набрати студент за результатами тестування, складає 10.

Відповідно до таблиці структурування видів робіт за тематичний контроль здобувач залежно від кількості правильних відповідей може отримати від 6 до 10 балів:

**Таблиця – Розподіл балів в залежності від наданих правильних відповідей на тестові завдання**

|                                 |      |       |       |       |       |        |
|---------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Кількість правильних відповідей | 1–13 | 14–16 | 17–18 | 19-20 | 21-22 | 23–25  |
| Відсоток правильних відповідей  | 0-59 | 60-65 | 66-72 | 73-82 | 83-89 | 90-100 |
| Кількість балів                 | -    | 6     | 7     | 8     | 9     | 10     |

На тестування відводиться 25 хвилин. Правильні відповіді студент записує у талоні відповідей. Студент може також пройти тестування і в онлайн режимі у Модульному середовищі для навчання на сторінці навчальної дисципліни. Тестування здобувачів вищої освіти у Модульному середовищі для навчання автоматично оцінюються за критеріями, наведеними у таблиці вище.

При отриманні негативної оцінки тест слід перездати до терміну наступного контролю.

Для кожного окремого виду завдань підсумкового семестрового контролю застосовуються критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти, наведені вище (**Таблиця – Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти**).

**Таблиця – Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС**

| Оцінка ЄКТС | Рейтингова шкала балів | Інституційна шкала (Опис рівня досягнення здобувачем вищої освіти запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни) |                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                        | Залік                                                                                                                        | Іспит/диференційований залік                                                                                                                                                                                                  |
| A           | 90-100                 | Зараховано                                                                                                                   | <b>Відмінно/Excellent</b> – високий рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни, що свідчить про безумовну готовність здобувача до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом |
| B           | 83-89                  |                                                                                                                              | <b>Добре/Good</b> – середній (максимально достатній) рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом                  |
| C           | 73-82                  |                                                                                                                              | <b>Задовільно/Satisfactory</b> – Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати навчання з навчальної дисципліни                                                        |
| D           | 66-72                  |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                               |
| E           | 60-65                  |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                               |
| FX          | 40-59                  | Незараховано                                                                                                                 | <b>Незадовільно/Fail</b> – Низка запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни відсутня. Рівень набутих результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом         |
| F           | 0-39                   |                                                                                                                              | <b>Незадовільно/Fail</b> – Результати навчання відсутні                                                                                                                                                                       |

Підсумкова семестрова оцінка за інституційною шкалою і шкалою ЄКТС визначається в автоматизованому режимі після внесення викладачем результатів оцінювання з усіх видів робіт до електронного журналу.

#### 11. Питання для самоконтролю результатів навчання

1. Історія розвитку науки, її етапи.
2. Наукова революція і її функції.
3. Поняття «Наука» і її ознаки.
4. Наукове дослідження і його форми.
5. Поняття «Наукова комунікація» і її елементи.
6. Основні поняття науки.

7. Класифікація наукової комунікації.
8. Наукова школа і її ознаки.
9. Які види наукових експериментів ви знаєте?
10. Що необхідно попередньо спланувати та виконати перед проведенням будь-якого виду експерименту?
11. Що включає в себе етап розробки плану-програми експерименту?
12. Що включає в себе етап оцінки вимірів і вибір засобів для проведення експерименту?
13. Що включає в себе етап безпосереднього проведення експерименту?
14. Що включає в себе етап обробки й аналізу експериментальних даних?
15. Що ви розумієте під потрібною мінімальною кількістю вимірів?
16. Які формули називають емпіричними і з якою метою їх складають?
17. Первинна і вторинна наукова інформація.
18. Достовірність наукової публікації, методи доказу достовірності.
19. Види публікацій за рівнем їх достовірності.
20. Етапи накопичення та обробки наукової інформації.
21. Джерела вторинної наукової інформації (види каталогів).
22. Основні бібліографічні інститути і організації України.
23. Види видань.
24. Функції аналізу наукової літератури.
25. Етапи вивчення наукових публікацій.
26. Основні завдання огляду літератури.
27. Структура і склад системи науково-технічної інформації України.
28. Первинна інформація, її особливості і типи.
29. Види видань науково-технічної літератури.
30. Періодичні видання вузького профілю.
31. Періодичні видання розширеного профілю.
32. Бібліографія, як галузь знань.
33. Як треба працювати з реферативними журналами?
34. Як треба працювати зі спеціальними журналами?
35. Наведіть види методик дослідження.
36. Що таке фундаментальні та загальнонаукові принципи дослідження?
38. Що таке системний принцип і моделювання?
39. Класифікація конкретних методів досліджень
40. Які методи досліджень за ознакою мети дослідження ви знаєте? Розкрийте їх сутність.
41. Які методи досліджень за ознакою способу реалізації ви знаєте? Розкрийте їх сутність.
42. Розкрийте сутність методів досліджень: спостереження і порівняння.
43. Розкрийте сутність методів досліджень: вимірювання і експеримент
44. Розкрийте сутність методів досліджень: кореляційний і факторний аналіз.
45. Розкрийте сутність методів досліджень: абстрагування, аналіз і синтез.
46. Які способи теоретичних досліджень ви знаєте?
47. Меті і задачі теоретичних досліджень.
48. Етапи виконання теоретичних досліджень.
49. Стадії виконання теоретичних досліджень.
50. Сутність методу моделювання.
51. Класифікація моделей досліджень.
52. Що таке ПФЕ? Як розрахувати кількість дослідів в ПФЕ?
53. Етапи планування експерименту в ПФЕ.
54. В чому полягають результати проведеної наукової роботи?
55. Які способи представлення функціонального зв'язку між змінними ви знаєте?
56. Чим характеризується табличний спосіб представлення функціонального зв'язку між змінними, його переваги та недоліки.
57. Чим характеризується графічний спосіб представлення функціонального зв'язку між змінними, його переваги та недоліки.
58. Чим характеризується аналітичний спосіб представлення функціонального зв'язку між змінними, його переваги та недоліки.

59. Що таке математична модель?
60. Що таке емпірична формула?
61. Що таке апроксимація?
62. Етапи підбору емпіричних формул.
63. Що таке винахід?
64. Об'єкти винаходу.
65. Поняття та ознаки корисної моделі.
66. Види заявок на винахід?
67. Які документи входять до складу заявки на винахід?
68. Загальні вимоги до складання заявок на винахід.
69. Правила написання формули на винахід.
70. Поняття винаходу (корисної моделі) та умови надання їм правової охорони.
71. Життєвий цикл об'єкта інтелектуальної власності.
72. Інтелектуальна власність як право і результат творчої діяльності
73. Суб'єкти авторського права і суміжних прав.
74. Об'єкти охорони авторського права.
75. Поняття та ознаки винаходу.

## 12 Навчально-методичне забезпечення

Освітній процес з дисципліни «Методологія наукових досліджень з основами інтелектуальної власності у харчовому машинобудуванні» забезпечений необхідними навчально-методичними матеріалами, що розміщені в Модульному середовищі для навчання MOODLE:

1. Курс «Методологія наукових досліджень з основами інтелектуальної власності у харчовому машинобудуванні» <https://msn.khmnu.edu.ua/course/view.php?id=>
2. Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи для здобувачів вищої освіти денної форми навчання з дисципліни «Методологія наукових досліджень з основами інтелектуальної власності у харчовому машинобудуванні» URL: <https://msn.khmnu.edu.ua/course/view.php?id=>
3. Методичні вказівки до практичних занять та контрольної роботи для здобувачів вищої освіти заочної форми навчання з дисципліни «Методологія наукових досліджень з основами інтелектуальної власності у харчовому машинобудуванні». URL: <https://msn.khmnu.edu.ua/course/view.php?id=>

**Роздатковий матеріал:** комп'ютерні та інформаційні мережі, новітні технології обміну інформацією, електронні бібліотеки, система законів України про інтелектуальну власність, об'єкти промислової власності. об'єкти авторського права. об'єкти науково-технічної інформації. суб'єкти права інтелектуальної власності, нормативні документи з будови та принципу дії сучасного обладнання і технічні характеристики провідного обладнання в електронному й друкованому вигляді.

## 13 Матеріально-технічне та програмне забезпечення дисципліни (за потреби)

Інформаційна та комп'ютерна підтримка: ПК, планшет, смартфон або інший мобільний пристрій, проектор. Програмне забезпечення: програми Microsoft Office або аналогічні, доступ до мережі Інтернет, робота з презентаціями.

Вивчення навчальної дисципліни не потребує використання спеціального програмного прикладного забезпечення, крім загальноновживаних програм і операційних систем.

### 14. Рекомендована література:

#### Основна

1. Ладанюк А.П., Власенко Л.О., Кишенько В.Д. Методологія наукових досліджень: навчальний посібник. Київ : Вид-во Ліра-К, 2018. 352 с. ISBN 976-617-7605-37-8. URL : [https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2019/Ladanuk\\_2018\\_352.pdf](https://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/2019/Ladanuk_2018_352.pdf)
2. Строкань О. В., Мірошніченко М. Ю. Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності: консп. лекцій. Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2021. 152 с.

3. Методологія та організація наукових досліджень: навчальний посібник / укладачі: Н.В. Рашкевич, Ю.А. Отрош. Харків, 2022. 291 с. URL : [http://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/15073/1/NACH\\_POS\\_Metod\\_ta\\_orh\\_nauk\\_dosl.PDF](http://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/15073/1/NACH_POS_Metod_ta_orh_nauk_dosl.PDF)
4. Електронний навчально-методичний комплекс «Методи досліджень процесів та узагальнення результатів». Укладач : Самойчук К.О. [https://elib.tsatu.edu.ua/dep/mtf/ophv\\_11/index.html](https://elib.tsatu.edu.ua/dep/mtf/ophv_11/index.html).
5. Вступ до техніки вимірювань : навч. посіб./уклад.: І.Д. Шовкун, О.В. Семеновська, Т.А. Саурова. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 147 с. <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/0266d3b6-35a3-4d71-ba1f-cd0dc4f068e3/content>
6. Інтелектуальна власність: навч. посіб. / Аксютіна А.В., Нестерцова-Собакарь О.В., Тропін В.В. та ін. Аксютіна А.В., Нестерцова-Собакарь О.В., Тропін В.В. та ін. – Дніпро: Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ, 2017. 140 с. ISBN 978-617-7665-16-7. URL : [https://library.megu.edu.ua:9443/jspui/bitstream/123456789/3313/1/18%20нтел\\_власн.pdf](https://library.megu.edu.ua:9443/jspui/bitstream/123456789/3313/1/18%20нтел_власн.pdf).
7. Silva J.G.C. (2022). Science and Scientific Method / International Journal of Science and Research (IJSR)/ Volume 11 Issue 4, April 2022. 621 -633 p. DOI: 10.21275/SR22412084104. URL : <https://www.ijsr.net/archive/v11i4/SR22412084104.pdf>

#### Додаткова

8. Процеси і апарати. Механічні та гідромеханічні процеси: підручник / В.С. Бойко, К.О. Самойчук, В.Г. Тарасенко, В.О. Верхоланцева, Н.О. Паляничка, Є.В. Михайлов, О.О. Червоткіна.- Мелітополь., 2021. 445 с.
9. Сімакова О. О., Никифоров Р. П. Основи наукових досліджень та інтелектуальна власність : навч. посіб. Кривий Ріг : ДонНУЕТ, 2020. 129 с. URL : [http://elibrary.donnuet.edu.ua/2023/1/Simakova\\_OND\\_navchal'nyu\\_posibnyk.pdf](http://elibrary.donnuet.edu.ua/2023/1/Simakova_OND_navchal'nyu_posibnyk.pdf).
10. Самсонов В.В., Сільвестров А.М., Тачиніна О.М. Методологія наукових досліджень та приклади її використання: навч. посібник. К.:НУХТ, 2022. 385 с. URL : <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/2e87cf56-8154-4565-9392-2e34b0f60356/content>.
11. Данильян О. Г., Дзьобань О.П. Методологія наукових досліджень : підручник. Харків : Право, 2019. 368 с. ISBN 978-966-937-652-7. URL : [https://library.nlu.edu.ua/POLN\\_TEXT/SENMK/OMND.pdf](https://library.nlu.edu.ua/POLN_TEXT/SENMK/OMND.pdf).
12. Попова Л.М., А.В. Хромов А.В., Шуба І.В. Інтелектуальна власність : підручник. Харків, «Федорко», 2021, с. 262. ISBN 978-617-7664-74-0. URL : [https://fpk.in.ua/images/biblioteka/3bac\\_pravo/Book\\_2021\\_Popova\\_Intelektualna\\_vlasnist.pdf](https://fpk.in.ua/images/biblioteka/3bac_pravo/Book_2021_Popova_Intelektualna_vlasnist.pdf)
13. Даниленко Ю.А., Юрчишин О.Я. Інтелектуальна власність. Практичні аспекти : посібник /під ред. Б.В. Гриньова. Харків: Вид-во «ІСМА», 2023. 188 с. ISBN 978-617-14-0123-5. URL : <https://ela.kpi.ua/items/eeb4c3eb-4e76-419f-a39e-35bd0b9b8f47>.
14. Інтелектуальна власність та патентознавство : підручник /Н. О. Білоусова, Н. В. Гаврушкевич, М. А. Данильченко та ін. : за ред. П. М. Цибульова та А. С. Ромашко. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2021. 374 с. ISBN 978-966-990-039-5. URL : <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/f10814f3-44d4-4558-b79b-b763120e293a/content>.
15. Про науково-технічну інформацію: Закон України //www.liga.kiev.ua
16. Про наукову і науково-технічну діяльність: Закон України //www.liga.kiev.ua
17. ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання [Чинний від 2015-06-22]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 31с.
18. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання [Чинний від 2016-07-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 17 с.
19. ДСТУ 3582:2013. Інформація та документація. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила (ISO 4:1984, NEQ; ISO 832:1994, NEQ) [Чинний від 2013-08-22]. Вид. офіц. Київ: Мінекономрозвитку України, 2014. 15 с.
20. Васильковський О.М., Лещенко С.М., Васильковська К.В., Петренко Д.І.: підручник дослідника : навчальний посібник для студентів агротехнічних спеціальностей. Кіровоград : 2016. 204 с.
21. Inna M. Novak, Oleksandr Y. Ermakov, Olesia A. Demianyshyna, Alla A. Revytska Digitalization As A Vector Of Technological Changes Of Ukraine (Scopus). International Journal of Scientific & Technology Research, 2020. January 2020. Volume 9, Issue 01, 3429-3434 pp.
22. Oleksandr Yu. Yermakov, Vitaliy I. Litvinov. Conceptual principles of effective labor motivation as a premise of competitive functioning of agricultural enterprises. Optimum. economic studies. 2020. Nr 2 (100). 93-104 pp.

23. Shevchenko, I., Aliiev, E. (2018). Study of the process of calibration of confectionery sunflower seeds / Food Science and Technology. Volume 12 Issue 4. P. 135-142.

24. Шевченко, І.А., Троїцька О.О. (2015). Екологічно безпечна переробка ріцини //Техніка і технології АПК.-2015.- №10 (73)- С.22-24.

25. Кириченко, В.В., Шевченко, І.А., Макляк, К.М., Поляков, О.І. (2017). Оптимізація виробництва олійної сировини в Україні до 2020 р. (методичні рекомендації, видання третє, доповнене). - Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН, Інституту олійних культур НААН. -Харків., 2017. 50 с.

### **15 Інформаційні ресурси**

1. Електронна бібліотека університету. [Електронний ресурс]. – Доступ до ресурсу: [https://lib.khmnu.edu.ua/asp/php\\_f/plage\\_lib.php](https://lib.khmnu.edu.ua/asp/php_f/plage_lib.php).
2. Інституційний репозитарій ХНУ. [Електронний ресурс]. – Доступ до ресурсу: <https://elar.khmnu.edu.ua/home>
3. Модульне середовище для навчання. [Електронний ресурс]. – Доступ до ресурсу: <https://msn.khmnu.edu.ua/>.