



ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету Технологій і дизайну
Тетяна ІВАНІШЕНА

29 серпня 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Галузь знань – G Інженерія, виробництво та будівництво

Спеціальність – G1 Хімічні технології та інженерія

Рівень вищої освіти – Другий (магістерський)

Освітньо-професійна програма – Хімічні технології та інженерія

Обсяг дисципліни – 5 кредитів ЄКТС

Шифр дисципліни ОЗП.01

Мова навчання – українська

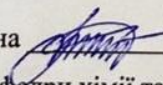
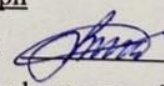
Статус дисципліни: Обов'язкова (фахової підготовки)

Факультет – Технологій і дизайну

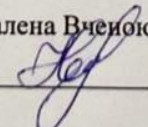
Кафедра – Хімії та хімічної інженерії

Форма здобуття освіти		Курс	Семестр	Загальний обсяг		Кількість годин						Самостійна робота, у т.ч. ІРС	Курсовий проєкт	Курсова робота	Форма семестрового контролю	
Д	З					Кредити ЄКТС	Години	Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття				Семінарські заняття	Залік
Д	1	1	5	150	50	16	-	34	-	100	-	-	-	+		
З	1	1	5	150	12	6	-	6	-	138	-	-	-	+		

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми магістра Хімічні технології та інженерія за спеціальністю G1 Хімічні технології та інженерія

Робоча програма складена  д.т.н., проф. Ольга ПАРАСКАСхвалена на засіданні кафедри хімії та хімічної інженеріїПротокол від 29 серпня 2025 р. № 1. Завідувач кафедри  Ольга ПАРАСКА

Робоча програма розглянута та схвалена Вченою радою факультету Технологій і дизайну

Голова Вченої ради факультету  Тетяна ІВАНІШЕНА

2. Пояснювальна записка

Дисципліна «Методологія та організація наукових досліджень» є однією зі спеціальних дисциплін і займає провідне місце у підготовці магістрів зі спеціальності «Хімічні технології та інженерія». На основі загальних понять з хімії, процесів та апаратів хімічних виробництв, хімічних технологій, математичного моделювання хіміко-технологічних процесів дисципліна розглядає методологію наукових досліджень, предмет методології науки, етапи науково-дослідної роботи, організацію пошуку грантової програми, планування та написання грантової заявки, етапи подання гранту та його виконання.

Пререквізити – вихідна.

Постреквізити – ОФП 03 курсова робота з техніко-економічного обґрунтування технологій хімічних виробництв, ОФП.05 переддипломна практика, ОФП 06 кваліфікаційна робота.

Відповідно до освітньої програми дисципліна сприяє забезпеченню:

компетентностей: ІК здатність розв'язувати складні задачі і проблеми хімічних технологій та інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог; ЗК 1 здатність генерувати нові ідеї (креативність); ЗК 2 здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; ЗК 3 здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; ФК 3 здатність використовувати результати наукових досліджень і дослідно-конструкторських розробок для вдосконалення існуючих та/або розробки нових технологій і обладнання хімічних виробництв; ФК 4 здатність використовувати сучасне спеціальне наукове обладнання та програмне забезпечення при проведенні експериментальних досліджень і здійсненні дослідно-конструкторських розробок у сфері хімічних технологій та інженерії; УК1 здатність оцінювати і впроваджувати технологічні процеси з мінімізацією впливу на навколишнє середовище із використанням енерго- та ресурсозберігаючих технологій і матеріалів.

програмних результатів навчання: ПРН 1 критично осмислювати наукові концепції та сучасні теорії хімічних процесів та хімічної інженерії, застосовувати їх при проведенні наукових досліджень та створенні інновацій; ПРН 2 здійснювати пошук необхідної інформації з хімічної технології, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі, систематизувати, аналізувати та оцінювати відповідну інформацію; ПРН 4 оцінювати технічні і економічні характеристики результатів наукових досліджень, дослідно-конструкторських розробок, технологій та обладнання хімічних виробництв; ПРН 7 здійснювати у науково-технічній літературі, патентах, базах даних, інших джерелах пошук необхідної інформації з хімічної технології, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі, систематизувати, і аналізувати та оцінювати відповідну інформацію; ПРН 8 оцінювати екологічну безпеку промислових процесів та підприємств, пропонувати та реалізовувати впровадження енерго- та ресурсозберігаючих технологій та матеріалів.

Мета дисципліни поляє у формуванні особистості фахівця, здатного виконувати прикладні технологічні та наукові дослідження, спрямовані на підвищення якості продукції хімічних виробництв, енерго- та ресурсосбереження хімічних технологій, здійсненні організації пошуку грантової програми планування та написання, подання грантової заявки та її виконання.

Предмет дисципліни. Інформаційне, методологічне та інструментальне забезпечення наукових досліджень.

Завдання дисципліни. Формування загальних та фахових компетентностей щодо умінь планувати та здійснювати прикладні технологічні дослідження; оволодіння навичками дослідження об'єктів та предметів хімічного виробництва; вміння використовувати автоматизовані системи в професійній діяльності; вміння оцінювати та узагальнювати виробничий досвід для впровадження сучасних матеріалів, технологій і прогресивної техніки відповідно до вимог ринку; організація пошуку грантової програми, планування, написання, подання і виконання грантової заявки.

Результати навчання. Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, має: критично осмислювати наукові концепції та сучасні теорії хімічних процесів та хімічної інженерії, генерувати нові ідеї, застосовувати їх при проведенні наукових досліджень та створенні інновацій, бути здатним до креативності; здійснювати пошук у науково-технічній літературі, патентах, базах даних, інших джерелах необхідної інформації з хімічної технології, процесів і обладнання виробництва хімічних речовин та матеріалів на їх основі, обробляти, систематизувати та аналізувати цю інформацію та застосовувати знання у практичних ситуаціях використовуючи сучасне спеціальне наукове обладнання та програмне забезпечення при проведенні експериментальних досліджень і здійсненні дослідно-конструкторських розробок у сфері хімічних технологій та інженерії; оцінювати технічні і економічні характеристики результатів наукових досліджень, дослідно-конструкторських розробок, технологій та обладнання хімічних виробництв; здійснювати у науково-технічній літературі, патентах, базах даних, інших джерелах пошук необхідної інформації, грантових програм з хімічних технологій, процесів і обладнання виробництва хімічних речовин та матеріалів на їх основі, систематизувати та аналізувати відповідну інформацію; оцінювати екологічну безпеку промислових процесів та підприємств, пропонувати та реалізовувати впровадження енерго- та ресурсозберігаючих технологій та матеріалів.

3. 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. Методологічні основи наукового дослідження.	10	20	60	2	4	68
Тема 2. Технологія і організація наукового дослідження.	6	14	40	4	2	70
Разом за семестр:	16	34	100	6	6	138

4. Програма навчальної дисципліни

4.1 Зміст лекційного курсу для студентів денної форми здобуття освіти

Номер лекції	Перелік тем лекції, їх анотації	Кількість годин
1	Методологічні основи наукового дослідження. Основи методології як науки. Предмет методології. Класифікація та основні етапи науково-дослідних робіт. Процес виконання НДР. Літ.: [1, с.26-35; 2, с.9-14; 3, с.11-28]	2
2	Методологічні основи наукового дослідження. Загальна характеристика методів науки. Класифікація методів наукового дослідження. Технологія наукового дослідження. Методика дослідження. Методи емпіричного дослідження. Методи теоретичного дослідження. Загальнонаукові методи дослідження. Моделі та метод моделювання в наукових дослідженнях. Літ.: [2 с.63-82, с.143-167; 3, с.42-103]	2
3	Методологічні основи наукового дослідження. Методика і техніка наукового дослідження за спеціальністю. Підготовчі етапи експериментальних науково-дослідних робіт. Загальні вимоги до проведення експерименту. Літ.: [3, с.11-19; с.19-29; 8; 9, 13]	2

4	Методологічні основи наукового дослідження. Пошук і обробка наукової інформації за спеціальністю. Носії і джерела наукової інформації в Україні і світі з хімічних технологій та інженерії, методика роботи з ними. Електронний пошук наукової інформації. Он-лайн ресурси хіміко-технологічної інформації. Пошук інформації у наукометричних та патентних базах даних. Пошук наукової інформації в мережі Internet. Літ.: [1, с.83-92]	2
5	Методологічні основи наукового дослідження. Інформаційне забезпечення наукових досліджень. Інформаційний, патентний пошук. Формування списку літературних джерел Літ.: [4, с.17-39]	2
6	Технологія і організація наукового дослідження. Організація творчої діяльності дослідника. Науковий потенціал особистості: психологічні чинники актуалізації. Мотивація наукової діяльності. Літ.: [6; 7]	2
7	Технологія і організація наукового дослідження. Концепція управління проектами. Предмет та задачі грантової діяльності. Класифікація грантових програм. Пошук донорів. Організація життєвого циклу та управління науковими проектами. Літ.: [10; 11; 12]	2
8	Технологія і організація наукового дослідження. Основи планування проекту. Структура проектної заявки. Визначення критеріїв успішності проекту. Особливості проекту та фактори успіху, показники, результати та впливи. Управління ризиками в проектах. Літ.: [10; 11; 12]	2
Разом за семестр:		16

Перелік оглядових лекцій для заочної форми здобуття освіти

Номер лекції	Перелік тем лекції, їх анотації	Кількість годин
1	Методологічні основи наукового дослідження. Загальна характеристика методів науки. Класифікація методів наукового дослідження. Технологія наукового дослідження. Методика дослідження. Методи емпіричного дослідження. Методи теоретичного дослідження. Загальнонаукові методи дослідження. Моделі та метод моделювання в наукових дослідженнях. Літ.: [2, с.63-82, с.143-167; 5, с.42-103]	2
2	Методологічні основи наукового дослідження. Пошук і обробка наукової інформації за спеціальністю. Носії і джерела наукової інформації в Україні і світі з хімічних технологій та інженерії, методика роботи з ними. Електронний пошук наукової інформації. Онлайнові ресурси хіміко-технологічної інформації. Пошук інформації у наукометричних та патентних базах даних. Пошук наукової інформації в мережі Internet. Літ.: [1, с.83-92]	2
3	Технологія і організація наукового дослідження. Концепція управління проектами. Предмет та задачі грантової діяльності. Класифікація грантових програм. Пошук донорів. Організація життєвого циклу та управління науковими проектами. Літ.: [10; 11; 12]	2
Разом за семестр:		6

4.2.Зміст практичних занять

Перелік практичних занять для студентів *денної* форми здобуття освіти

№ п/п	Теми практичних занять	Кількість годин
1	Методологічні основи наукового дослідження. Формулювання предмету методології науки, етапи науково-дослідної роботи. Вирішення питань з постановки теми дослідження, визначення проблеми, постановці мети й задачі дослідження. Літ.: [1, с.26-35; 2, с.9-14; 3, с.11-28]	4
2	Методологічні основи наукового дослідження. Формування класифікації методів наукового дослідження, технологій наукового дослідження, загальнонаукових методів, методів теоретичного, емпіричного дослідження. Літ.: [4, с.63-82; с.143-167; 5, с.42-103]	4
3	Методологічні основи наукового дослідження. Вибір теми наукових досліджень, формулювання задач наукових досліджень. Літ.: [3, с.11-29; 12, с. 5-7]	4
4	Методологічні основи наукового дослідження. Проведення інформаційного, патентного пошуку та формування списку літературних джерел. Літ.: [1, с.83-92; 12, с.5-11]	4
5	Методологічні основи наукового дослідження. Обґрунтовування актуальності наукового дослідження на основі огляду літератури. Планування експерименту. Літ.: [2, с.107-119; 4, с.5-12; 5, с.5-17]	4
6	Технологія і організація наукового дослідження. Складання резюме для оформлення грантової заявки на фінансування наукового дослідження. Літ.: [9, с.71-90]	4
7	Технологія і організація наукового дослідження. Пошук ідей для проєктів та встановлення переліку донорів. Літ.: [10, с.46-59]	4
8	Технологія і організація наукового дослідження. Формулювання назви, місії, мети та цілей проєкту. Встановлення цільової аудиторії проєкту та бенефіціарів, очікувані результати проєкту. Літ.: [9, с.83-97; 10, с.19-30; 12, с.32-36]	6
Разом за семестр		34

Перелік практичних занять для студентів *заочної* форми здобуття освіти

№ п/п	Теми практичних занять	Кількість годин
1	Методологічні основи наукового дослідження. Формулювання предмету методології науки, етапи науково-дослідної роботи. Вирішення питань з постановки теми дослідження, визначення проблеми, постановці мети й задачі дослідження. Літ.: [1, с.26-35; 2, с.9-14; 3, с.11-28]	2
2	Технологія і організація наукового дослідження. Формулювання назви, місії, мети та цілей проєкту. Встановлення цільової аудиторії проєкту та бенефіціарів, очікувані результати проєкту. Літ.: [9, с.83-97; 10, с.19-30; 12, с.32-36]	4
Разом за семестр		6

4.3 Зміст самостійної (у т.ч. індивідуальної) роботи

Самостійна робота студентів усіх форм навчання полягає у систематичному опрацюванні програмного матеріалу з відповідних джерел, підготовці до практичних занять та поточного і підсумкового контролів, тестування з теоретичного матеріалу, Студенти заочної форми здобуття

освіти виконують контрольну роботу. Вимоги до її виконання та варіанти визначаються методичними рекомендаціями до виконання контрольних робіт, які кожний студент отримує на кафедрі у період настановної сесії. Крім цього до послуг студентів сторінка кафедри у Модульному середовищі для навчання, де розміщені Робоча програма дисципліни, варіанти контрольних робіт та необхідні матеріали з її навчально-методичного забезпечення та контролю результатів навчання.

Зміст самостійної роботи студентів денної форми здобуття освіти

Номер тижня	Вид самостійної роботи	Кількість годин
1-2	Опрацювання теоретичного матеріалу, виконання практичної роботи (далі – ПР) 1.	12
3-4	Опрацювання теоретичного матеріалу, виконання ПР 2.	12
5-6	Опрацювання теоретичного матеріалу, виконання ПР 3.	12
7-8	Опрацювання теоретичного матеріалу, виконання ПР 4. Підготовка до здачі тестового контролю 1 (Т 1).	14
9-10	Опрацювання теоретичного матеріалу, виконання ПР 5.	12
11-12	Опрацювання теоретичного матеріалу, виконання ПР 6.	12
13-14	Опрацювання теоретичного матеріалу, виконання ПР 7. Підготовка до здачі тестового контролю 2 (Т 2).	14
15-17	Опрацювання теоретичного матеріалу, виконання ПР 8	12
Разом семестр:		100

Зміст самостійної роботи здобувачів вищої освіти, які навчаються за заочною формою здобуття вищої освіти, полягає у виконанні у повному обсязі усіх видів робіт відповідно до Робочої програми навчальної дисципліни, зокрема: самостійна робота над засвоєнням теоретичного матеріалу; виконання контрольної роботи; виконання практичних робіт; підготовка до тестового контролю в період проведення екзаменаційної сесії.

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

5. Технології та методи навчання

Процес навчання з дисципліни ґрунтується на використанні класичних та сучасних технологій, зокрема: лекції (з застосування методів проблемного навчання, візуалізації), практичні заняття (розв'язування ситуативних завдань), самостійна робота (опрацювання теоретичного матеріалу, підготовка до тестового та підсумкового контролю).

Здобувачі вищої освіти при вивченні дисципліни можуть користуватись як наявним в аудиторіях кафедри комп'ютерним обладнанням, так і власними пристроями (ноутбуками, планшетами, смартфонами). Власними пристроями можна користуватися як для роботи в системі Модульного середовища, так і для доступу до зовнішніх інформаційних ресурсів, які необхідні для виконання лабораторних та практичних робіт.

6. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється як під час аудиторних занять, так і під час проведення контрольних заходів. Зокрема, при оцінюванні знань студентів використовуються такі методи контролю:

- усне опитування перед практичним заняттям;
- здача практичних робіт;
- оцінювання контрольних робіт (відповідно до графіка проведення лабораторно-екзаменаційних сесій для студентів заочної форми здобуття освіти);
- тестовий контроль теоретичного матеріалу з розділу;
- підсумковий семестровий контроль (іспит).

При виведенні підсумкової семестрової оцінки враховуються результати як поточного контролю, так і підсумкового контрольного заходу. Студент, який набрав позитивний середньозважений бал за поточну роботу і не здав підсумковий контрольний захід (іспит), вважається невстигаючим.

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».

7. Політика дисципліни

Політику навчальної дисципліни загалом визначають 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 он-лайн режимі.

Успішне опанування дисципліни і формування фахових компетентностей і програмних результатів навчання передбачає необхідність виконання практичного заняття (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.

Здобувач вищої освіти, виконуючи самостійну роботу з дисципліни, має дотримуватися політики доброчесності (заборонені списування, підказки, плагіат, використання штучного інтелекту (без відповідного цитування). У разі наявності плагіату, здобувач вищої освіти отримує незадовільну оцінку і має повторно виконати лабораторну роботу згідно із його варіантом. Будь-які форми порушення академічної доброчесності **не допускаються**.

Засвоєння студентом теоретичного матеріалу з дисципліни оцінюється тестуванням.

У межах вивчення навчальної дисципліни здобувачам вищої освіти передбачено визнання і зарахування результатів навчання, набутих шляхом неформальної освіти. Порядок зарахування результатів навчання, здобутих у неформальній (інформальній) освіті здійснюється згідно Положення про порядок визнання та зарахування результатів навчання здобувачів вищої освіти у Хмельницькому національному університеті.

8. Оцінювання результатів навчання студентів у семестрі

Оцінювання академічних досягнень здобувача вищої освіти здійснюють відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ».

При поточному оцінюванні виконаної здобувачем роботи з кожної структурної одиниці і отриманих ним результатів викладач виставляє йому певну кількість балів із призначених робочою програмою для цього виду роботи. При цьому кожна структурна одиниця (робота) 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 та не толеруються.

Отриманий здобувачем бал за зарахований вид навчальної роботи (структурну одиницю) після її оцінювання викладач виставляє в електронному журналі обліку успішності здобувачів вищої освіти. За умови виконання усіх видів навчальної роботи за результатами поточного

контролю протягом вивчення навчальної дисципліни, встановлених її Робочою програмою, здобувач денної форми здобуття освіти з навчальної дисципліни, підсумковим контролем для якої є іспит, може набрати до 60 балів (здобувач заочної форми – до 50 балів). Позитивну підсумкову оцінку здобувач може отримати, якщо за результатами поточного та підсумкового контролів набере від 60 до 100 балів.

Семестрову підсумкову оцінку розраховують в автоматизованому режимі в інформаційній підсистемі «Електронний журнал» (ІС «Електронний університет») і відповідно до накопиченої суми балів визначають оцінку за інституційною шкалою та шкалою ЄКТС (див. таблицю Співвідношення...), яку заносять в екзаменаційну відомість, а також до Індивідуального навчального плану здобувача вищої освіти.

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

Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти

Оцінка за інституційною шкалою	Узагальнений критерій
Відмінно (високий)	Здобувач вищої освіти глибоко і у повному обсязі опанував зміст навчального матеріалу з дисципліни, вміло використовує понятійний апарат, спеціальну термінологію; легко орієнтується у складних теоретичних питаннях та здатний пов'язувати їх із професійною практикою у сфері хімічних технологій та інженерії, впевнено висловлює і обґрунтовує свої судження. Здобувач надає логічні, послідовні та аргументовані відповіді, здатні пояснити механізми та взаємозв'язки явищ. Уміє застосовувати знання в нових ситуаціях, знаходити оптимальні рішення, робити розгорнуті узагальнення і висновки. Допускає дві–три несуттєві <i>похибки</i> .
Добре (середній)	Здобувач вищої освіти виявив повне засвоєння навчального матеріалу, володіє понятійним апаратом і фаховою термінологією, здатний відтворити ключові положення, основні закономірності і процеси та використовувати їх на практиці; у змісті і формі відповіді можуть мати місце окремі неточності, нечіткі формулювання закономірностей, висновки недостатньо обґрунтовані. Здобувач у відповіді допустив дві–три <i>несуттєві помилки</i> .
Задовільно (достатній)	Здобувач вищої освіти виявив фрагментарні знання основного теоретичного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та практичної діяльності за професією, має труднощі із логічною послідовністю та системністю викладу. Як правило, відповідь студента будується на рівні репродуктивного мислення, студент допускає неточності і <i>суттєві помилки</i> у відповіді, вагається при відповіді на видозмінене запитання, висновки недостатньо чіткі. Здобувач набув навичок, 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 теоретичні знання на практиці. Рівень підготовки не відповідає вимогам, тому як правило, оцінка «незадовільно» виставляється здобувачу, який не може продовжити навчання без додаткової роботи з вивчення дисципліни.

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

Аудиторна робота								Контрольні заходи		Семестрови й контроль	Разом
Практичні роботи №								Тестовий контроль		Іспит	
1	2	3	4	5	6	7	8	T1	T2		
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	60-100
24-40								12-20			

Примітки: Т – тема навчальної дисципліни;

Оцінювання практичних робіт

Оцінка, яка виставляється за практичне заняття, складається з таких елементів: усне опитування студентів на знання теоретичного матеріалу з теми; уміння професійно обґрунтувати прийняті рішення при розв'язуванні задач; правильність виконання і якість оформлення практичної роботи. Результат виконання практичної роботи здобувачем вищої освіти оцінюється від 3 до 5 балів відповідно до таблиці критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти (**Таблиця – Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти**): достатній рівень – 3 бали, середній рівень – 4 бали, високий рівень – 5 балів.

Оцінювання результатів навчання з теоретичного матеріалу (тестовий контроль) студентів денної форми здобуття освіти

Тест, передбачений Робочою програмою, складається із 20 тестових завдань, кожне з яких є рівнозначним. Максимальна сума балів, яку може набрати студент, складає 10.

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

Кількість правильних відповідей	1-11	12-13	14	15-16	17-18	19-20
Відсоток правильних відповідей	0-59	60-65	66-72	73-82	83-89	90-100
Кількість балів	0	6	7	8	9	10

На тестування відводять 25 хвилин. Студент може пройти тестування в он-лайн режимі у Модульному середовищі для навчання. Тестування здобувачів вищої освіти у Модульному середовищі для навчання автоматично оцінюють за критеріями оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти (**Таблиця – Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти**). При отриманні негативної оцінки тест слід перездати до терміну наступного контролю.

Структурування дисципліни за видами робіт і оцінювання результатів навчання студентів заочної форми здобуття освіти у 1 семестрі

Аудиторна робота		Самостійна, індивідуальна робота		Семестровий контроль	Разом
Практичні роботи №		Тестовий контроль	Контрольна робота	Іспит	
1	2				
Кількість балів за кожний вид навчальної роботи (мінімум-максимум)					60-100
6-10	6-10	6-10	12-20	30-50	
12-20					

Оцінювання якості виконання контрольної роботи студентами заочної форми здобуття освіти

Контрольна робота передбачає виконання трьох завдань – двох теоретичних і одного практичного – розв'язок задач. Варіанти контрольних робіт і зміст завдань і наводяться у Методичних рекомендаціях до виконання контрольної роботи. При оцінюванні контрольної роботи враховуються: повнота відповіді на теоретичні питання; якість виконання практичного завдання; захист. Кожне з теоретичних питань оцінюється від 3 до 5 балів, а практичне - від 6 до 10 балів, загальна сума балів на позитивну оцінку становить від 12 до 20.

Розподіл балів при оцінюванні завдань контрольної роботи

Види завдань	Кількість балів для певного рівня досягнення результатів навчання		
	Достатній	Середній	Високий
Теоретичне питання № 1	3	4	5
Теоретичне питання № 2	3	4	5
Практичне завдання	6	8	10
Всього балів	12		20

Примітка. *Позитивний бал за контрольну роботу, відмінний від мінімального (12 балів) та максимального (20 балів), знаходиться в межах 13-19 балів та розраховується як сума балів за усі структурні елементи (завдання) контрольної роботи.

Кожне завдання контрольної роботи здобувача вищої освіти оцінюється викладачем з використанням таблиці критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти (**Таблиця – Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти**).

Оцінювання результатів навчання з теоретичного матеріалу (тестовий контроль) студентами заочної форми здобуття освіти

Тест складається із 20 тестових завдань, кожне з яких є рівнозначним. Максимальна сума балів, яку може набрати студент, складає 10.

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

Розподіл балів в залежності від наданих правильних відповідей на тестові завдання

Кількість правильних відповідей	0-11	12-13	14	15-16	17	18-20
Відсоток правильних відповідей	0-59	60-65	66-72	73-82	83-89	90-100
Кількість отриманих балів	0	6	7	8	9	10

На тестування відводять 25 хвилин. Студент може пройти тестування в он-лайн режимі у Модульному середовищі для навчання. Тестування здобувачів вищої освіти у Модульному середовищі для навчання автоматично оцінюють за Критеріями оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти (**Таблиця – Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти**). При отриманні негативної оцінки тест слід перездати до завершення лабораторно-екзаменаційної сесії.

Оцінювання результатів підсумкового семестрового контролю (іспит)

Освітня програма передбачає підсумковий семестровий контроль з дисципліни у формі іспиту, завданням якого є системне й об'єктивне оцінювання як теоретичної, так і практичної підготовки здобувача з навчальної дисципліни. Складання іспиту відбувається за поєднання теоретичної (тестування, 50 питань) та практичної частини. Максимальний бал, який може отримати здобувач денної форми складає 40 балів, заочної форми – 50 балів.

Оцінювання результатів підсумкового семестрового контролю (для денної форми здобуття освіти)

Види завдань	Для кожного окремого виду завдань		
	Мінімальний (достатній) бал (задовільно)	Потенційні позитивні бали * (середній бал) (добре)	Максимальний (високий) бал (відмінно)
Теоретична частина (тест)	12	16	20
Практична частина	12	16	20
Разом:	24		40

Примітка. *Позитивний бал за іспит, відмінний від мінімального (24 бали) та максимального (40 балів), знаходиться в межах 25-39 балів та розраховується як сума балів за усі структурні елементи (завдання) іспиту.

При цьому відповідність набраних балів за тестове завдання, що виставляють здобувачеві (**50 тестових питань, мінімум – 12 балів, максимум – 20 балів**), становить:

Кількість правильних відповідей	0-29	30-31	32-33	34-35	36-37	38-39	40-41	42-43	44-46	47-50
Кількість отриманих балів	-	12	13	14	15	16	17	18	19	20

**Оцінювання результатів підсумкового семестрового контролю
(для заочної форми здобуття освіти)**

Види завдань	Для кожного окремого виду завдань		
	Мінімальний (достатній) бал (задовільно)	Потенційні позитивні бали* (середній бал) (добре)	Максимальний (високий) бал (відмінно)
Теоретична частина (тест)	15	20	25
Практична частина	15	20	25
Разом:	30		50

Примітка. *Позитивний бал за іспит, відмінний від мінімального (30 балів) та максимального (50 балів), знаходиться в межах 31-49 балів та розраховується як сума балів за усі структурні елементи (завдання) іспиту.

При цьому відповідність набраних балів за тестове завдання, що виставляються здобувачеві (50 тестових питань, мінімум – 15 балів, максимум – 25 балів), становить:

Кількість правильних відповідей	0-29	30-31	32-33	34-35	36-37	38-39	40-41	42-43	44-45	46-47	48-49	50
Кількість отриманих балів	-	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

Для кожного окремого виду завдань підсумкового семестрового контролю застосовують критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти (Таблиця – Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти).

Підсумкова семестрова оцінка за інституційною шкалою і шкалою ЄКТС встановлюється в автоматизованому режимі після внесення викладачем усіх оцінок до електронного журналу.

Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС наведені у таблиці.

Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Інституційна інтервальна шкала балів	Інституційна шкала, критерії оцінювання	
A	90-100	Зараховано	Відмінно/Excellent – 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		Добре/Good – 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		Задовільно/Satisfactory – 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	Незадовільно /Fail – 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		Незадовільно/Fail – Результати навчання відсутні

Семестровий іспит виставляють, якщо загальна сума балів, яку набрав студент з дисципліни за результатами поточного та підсумкового контролю, знаходиться у межах від 60 до 100 балів. При цьому за інституційною шкалою ставиться оцінка «відмінно/добре/задовільно», а за шкалою ЄКТС – буквене позначення оцінки, що відповідає набраній студентом сумі балів відповідно до таблиці Співвідношення.

9. Питання для самоконтролю результатів навчання

1. Розкрийте поняття науковий метод.
2. Охарактеризуйте предмет методології науки.
3. Назвіть етапи науково-дослідної роботи.
4. Наведіть основні елементи методології наукових досліджень.
5. Опишіть методику постановки теми дослідження, проблеми, мети й задачі дослідження.
6. Охарактеризуйте процес вибору актуальності теми.
7. Наведіть критерії вибору актуальності теми.
8. Що таке наукова новизна?
9. В чому полягає практичне значення роботи, аналіз зацікавлених організацій та осіб в реалізації проєктів.
10. Як здійснюють економічне обґрунтування вибору наукової теми?
11. Наведіть класифікацію методів наукового дослідження.
12. Охарактеризуйте технології наукового дослідження.
13. В чому полягає сутність методики дослідження?
14. Як визначають результати дослідження?
15. Охарактеризуйте емпіричні методи дослідження та інструментарій обробки даних емпіричних досліджень.
16. Наведіть характеристику теоретичних методів дослідження.
17. Наведіть моделі та методи моделювання в наукових дослідженнях
18. Опишіть підготовчі етапи експериментальних науково-дослідних робіт.
19. Вкажіть основні вимоги до лабораторних установок та обладнання?
20. Наведіть характеристику модельних, напівпромислових й дослідно-промислових установок.
21. Переваги та недоліки цифровізації наукових досліджень.
22. Алгоритм підготовки грантової заявки та пошук консорціуму.
23. За якими критеріями формують бюджет грантової заявки.
24. Основні вимоги до пітчінгу проєкту, підготовка презентації.
25. Наведіть види грантів та грантодавців в Україні і за кордоном.
26. Передумови впровадження ресурсощадних технологій відповідно до цілей сталого розвитку до 2030 р.
27. Критерії оцінки техніко-економічних характеристик результатів наукових досліджень, дослідно-конструкторських розробок.
28. Основні критерії оцінки техніко-економічних характеристик обладнання хімічних виробництв.
29. Передумови впровадження енерго- та ресурсозберігаючих технологій та матеріалів.
30. Управління ризиками в проєктах щодо досягнення цілей сталого розвитку до 2030 року.

10. Навчально-методичне забезпечення

У модульному середовищі для навчання MOODLE також розміщено такі складові навчально-методичного забезпечення: анотація дисципліни; робоча програма дисципліни; опис дисципліни; критерії оцінювання рекомендації до підготовки та проведення практичних занять; конспект лекцій; перелік питань для самостійної роботи; рекомендована література.

11. Матеріально-технічне та програмне забезпечення дисципліни

Інформаційна та комп'ютерна підтримка: ПК, планшет, смартфон або інший мобільний пристрій, проєктор. 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.

Основна

1. Рашкевич Н.В. Методологія та організація наукових досліджень: навчальний посібник / укладачі: Н.В. Рашкевич, Ю.А. Отрош. – Харків, 2022. – 291 с.
2. 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", 2018. – 607 с.
3. Методологія та організація наукових досліджень: курс лекцій / Т. І. Яворська. – Мелітополь: Люкс, 2020. – 190 с.
4. Методологія та організація наукових досліджень : навчально-методичний посібник/ К. В. Бориченко, А. О. Гудзь, О. Є. Панфілов. – Одеса: Фенікс, 2022. – 48 с.
5. Методика та організація наукових досліджень. Методичні рекомендації з курсу для студентів магістрів 8.014. Середня освіта (Географія)/ І.Ю. Фекета – Ужгород: видавництво УжНУ "Говерла", 2020. – 65 с.
6. Методичні рекомендації до практичних занять з навчальної дисципліни «Методологія сучасних наукових досліджень» / Укл. Мандзюк І.А., Нездоровін В.П., – Хмельницький: ХНУ, 2017. – 89 с.
7. Методологія і організація наукових досліджень : методичні вказівки до лабораторних робіт для студентів спеціальності 182 «Технології легкої промисловості» (освітньо-кваліфікаційний рівень «магістр») / О. В. Захаркевич. – Хмельницький : ХНУ, 2019. – 36 с.

Допоміжна

8. Важинський С.Е., Щербак Т.І. Методика та організація наукових досліджень : Навч. посіб. / С. Е. Важинський, Т. І. Щербак. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. – 260 с.
9. Зацерковний В. І. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / В. І. Зацерковний, І. В. Тішаєв, В. К. Демидов. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. – 236 с.
10. Методичні рекомендації щодо участі у грантових програмах та конкурсах / Марченко О. В., Сушко Д. О. – Дніпро : ДДУВС, 2018. – 68 с.
11. Ноздріна Л. В., Ящук В. І., Полотай О. І. Управління проектами : підручник. – Київ: ЦНЛ, 2019. – 432 с.
12. Посібник з фандрейзингу для бізнес-об'єднань: посібник / О. Я. Бабій. – Київ, 2017 – 168 с.
13. Paraska O., Nehorui V., Horban A., Buratowski T. Determining the effectiveness of using a composition of biosurfactants in technologies for antimicrobial treatment of fleece materials for military and civil purposes. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, vol. 4, no. 6(136), p. 23–34, 2025. DOI: 10.15587/1729-4061.2025.337901

Інформаційні ресурси

14. Модульне середовище для навчання MOODLE. Доступ до ресурсу: <https://msn.khmnu.edu.ua/course/view.php?id=1765>
15. Електронна бібліотека університету. Доступ до ресурсу: http://lib.khmnu.edu.ua/asp/php_f/p1age_lib.php
16. Репозитарій ХНУ. URL: <https://library.khmnu.edu.ua/#>.