



## ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

### Робоча програма освітньої компоненти (Силабус)

#### Реквізити освітньої компоненти

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	<i>16 Хімічна інженерія та біоінженерія</i>
Спеціальність	<i>161 Хімічні технології та інженерія</i>
Освітня програма	<i>Хімічні технології та інженерія</i>
Статус освітньої компоненти	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>Очна (денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс, осінній семестр</i>
Обсяг освітньої компоненти	<i>5 кредитів (150 годин: 18 годин лекцій ; 18 годин практичних занять; 114 годин СРС)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік, МКР, Реферат</i>
Розклад занять	<i>Лекції 1 година на тиждень (0,5 пари); практичні заняття 1 години на тиждень (0,5 пари) за розкладом на roz.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу/ викладачів	<i>Лектор: к.т.н., старший викладач Білоусова Ніна Аркадіївна n.bilousova@kpi.ua, Telegram @Nina Bilousova</i>
Розміщення курсу	<i>GoogleClassroom, домен llk.kpi.ua <a href="https://classroom.google.com/c/NzQ4Mzk4MTA0NzU2?cjc=4bhs4yy">https://classroom.google.com/c/NzQ4Mzk4MTA0NzU2?cjc=4bhs4yy</a></i>

#### Програма освітньої компоненти

##### 1. Опис освітньої компоненти, її мета, предмет вивчення та результати навчання

**Опис:** Викладання освітньої компоненти "Теоретичні засади наукових досліджень" (ТЗНД) обумовлюється тим, що світова тенденція з прискорення впровадження досягнень науково-технічного прогресу у виробництво, поєднання експерименту з хімічним промисловим виробництвом, переведення вітчизняної економіки на шляхи інтенсивного розвитку в умовах господарської самостійності хімічних підприємств і вільного ринку потребує фахівців, які б володіли не тільки професійними знаннями, але й практичними навичками і вміннями творчого дослідника.

Основне завдання освітньої компоненти полягає в навчанні студентів використовувати базові загально-філософські теоретичні підходи у поєднанні з сучасними методами наукових досліджень для планування експерименту, опрацювання науково-технічної літератури, обробки отриманих даних і оцінці ефективності науково-дослідних робіт.

**Метою** освітньої компоненти «Теоретичні засади наукових досліджень» згідно ОНП є формування у студентів здатностей та вироблення науково обґрунтованих навичок підготовки та написання наукових праць як для публікації у періодичних фахових виданнях, так і для захисту кваліфікаційних робіт на здобуття певного наукового ступеня.

**Загальні компетентності:**

ЗК 01. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 03. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

**Фахові компетентності:**

ФК 08. Здатність планувати і виконувати наукові дослідження у галузі хімічної інженерії

**Програмні результати навчання.**

Згідно з вимогами освітньо-наукової програми студенти після засвоєння освітньої компоненти мають продемонструвати такі **результати навчання**:

ПРН1. Критично осмислювати наукові концепції та сучасні теорії хімічних процесів та хімічної інженерії, застосовувати їх при проведенні наукових досліджень та створенні інновацій.

ПРН7. 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.

ПРН12. Вміти застосовувати методи і підходи передових досліджень в сфері хімічних технологій та інженерії

**2. Пререквізити та постреквізити освітньої компоненти (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)**

Навчальний матеріал освітньої компоненти ТЗНД базується на знаннях освітніх компонент бакалаврської підготовки.

**Пререквізити:** Для успішного засвоєння освітньої компоненти студенту необхідні знання, уміння та компетенції, що були отримані під час опанування освітньої програми бакалавра.

**Постреквізити ОК :** Знання, уміння та компетенції, які набули студенти-магістри під час вивчення освітньої компоненти «Теоретичні засади наукових досліджень» є передумовою для подальшого етапу проведення експериментальних наукових досліджень за темою магістерської дисертації, «Науково-дослідної практики» та «Виконання магістерської дисертації».

### **3. Зміст освітньої компоненти.**

#### **ТЕМА 1. НАУКОВЕ ПІЗНАННЯ ТА СТРУКТУРА НАУКИ. ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

*Історично-суспільний аспект наукової діяльності. Загальна методика наукової творчості. Наукове вивчення як основна форма наукової роботи. Загальна схема наукового дослідження. Методики планування наукового дослідження. Методологія наукового дослідження, її функції. Системний підхід як напрямок методології наукового пізнання. Виконання досліджень із застосуванням емпіричних і теоретичних методів.*

#### **ТЕМА 2. ІНФОРМАЦІЙНА БАЗА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

*Роль інформації у наукових дослідженнях. Класифікація наукових документів. Типи, структура та призначення наукових документів, сфери їхнього створення та використання. Інформаційне забезпечення науково-дослідного процесу і принципи збору інформаційного матеріалу (для підготування глави "Критичний (аналітичний) огляд літературних джерел за темою дослідження"). Науково-метричні бази даних.*

#### **ТЕМА 3. ДОСЛІДНА СТАДІЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОГО ПРОЦЕСУ**

*Визначення основних складових магістерської дисертації. Актуальність, проблематика та завдання створення нової (інноваційної) інформації як результату спостереження. Формулювання наукової новизни дослідження, висновків та рекомендацій. Загальна характеристика сучасних методів для встановлення механізмів реакцій. Оцінювання результатів дослідження.*

#### **ТЕМА 4. СТАНДАРТИ ОФОРМЛЕННЯ НАУКОВИХ РОБІТ**

*Стандарти оформлення кваліфікаційних наукових робіт на здобуття певного вченого звання. Правила КПІ ім. Ігоря Сікорського для оформлення магістерської дисертації. Особливості оформлення наукових публікацій у різних фахових виданнях. Стандарти і правила оформлення літературних посилань. Особливості застосування авторського права при написанні наукових робіт.*

#### **ТЕМА 5. МЕТОДОЛОГІЯ ПІДГОТОВКИ І ЗАХИСТУ МАГІСТЕРСЬКОЇ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ**

*Загальна структура і правила оформлення роботи. Узагальнення та апробація (або впровадження) результатів наукового дослідження. Подання закінченої роботи на розгляд кафедри (науковому відділу). Рецензування виконаної науково-дослідної роботи. Підготовка до захисту. Порядок захисту магістерської наукової роботи (дисертації). Перевірення на подібності тексту (перевірка на плагіат).*

### **4 Навчальні матеріали та ресурси**

*Навчальні матеріали, зазначені нижче, доступні у бібліотеці університету . Обов'язковою до вивчення є базова література, інші матеріали – факультативні. Розділи та теми, з якими студент має ознайомитись самостійно, викладач зазначає на лекційних та практичних заняттях.*

#### **Базова література:**

- 1. Носачова Ю.В., Іваненко О.В., Радовенчик Я.В. Основи наукових досліджень. – Київ: Кондор, 2020.- 128 с.*
- 2. Наукова робота за темою магістерської дисертації. [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія»/ КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: І. М. Астрелін , А. Л. Концевой, А.М. Шахновський, С. А. Концевой. - Електронні текстові дані (1 файл: 7,13 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 440 с.*

<https://ela.kpi.ua/items/636c352d-f99c-4c6b-9da1-fb886b1bb953>

3. *Основи наукових досліджень [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Г. Г. Стрелкова, М. М. Федосенко, А. І. Замулко, О. С. Іщенко. – Електронні текстові дані (1 файл: 500 Кбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 120 с.*

<https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/d1ae877a-3fc0-4875-8846-7c193b8dd727/content>  
[https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/30605/3/naukovi\\_doslidzhennia.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/30605/3/naukovi_doslidzhennia.pdf)

4. *Основи наукових досліджень: навч. посіб. / за заг. ред. Т. В. Гончарук. — Тернопіль, 2014. — 272 с.*

5. *Ковальчук В.В. Основи наукових досліджень. / В.В. Ковальчук, Л.М. Моїсеєв - К.: Професіонал, 2014. - 208 с.*

#### **Додаткова**

6. *Краус Н.М. Методологія та організація наукових досліджень: навчально-методичний посібник. – Полтава: Оріяна, 2012. – 183 с.*

7. *Методологія наукових досліджень [Електронний ресурс] : навчальний посібник для підготовки докторів філософії спеціальностей 161 Хімічні технологія та біоінженерія, 162 Біотехнології та біоінженерія, 163 Біомедична інженерія / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Астрелін І. М., Косогіна І.В., Кирій С.О. – Електронні текстові дані (1 файл: 8,9 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 121 с.*

<https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/889e6ada-9c5f-4404-837f-62c7171645e0/content>

8. *Статюха Г.О. Вступ до планування оптимального експерименту. / Г.О. Статюха, Д.М. Складаний, О.С. Бондаренко - К.: НТУУ "КПІ", 2011 - 117 с.*

### **Навчальний контент**

#### **5. Методика опанування освітнього компонента**

##### **Лекційні заняття**

*Проведення лекцій з освітньої компоненти проводиться паралельно в осінньому семестрі разом з аналізом питань, що виносяться на самостійну роботу. При проведенні лекцій застосовуються засоби для відеоконференцій (Zoom, Google Meet тощо) та ілюстративний матеріал у вигляді презентацій, які розміщені на платформі Sikorsky-distance [GoogleClassroom, домен III.kpi.ua]. Після кожної лекції, а також перед наступною рекомендується ознайомитись з матеріалами, рекомендованими для самостійного вивчення, а перед наступною лекцією – повторити матеріал попередньої.*

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань
1	<b>Тема 1.</b> <u>Наукове вивчення як основна форма наукової роботи.</u> Загальна схема наукового дослідження. Методи, що застосовуються на емпіричному та теоретичному рівнях досліджень. Методологія наукового дослідження, її функції. Методики планування наукового дослідження. Системний підхід як напрямок методології наукового пізнання Загальна схема наукового дослідження.
2	<b>Тема 1.</b> <u>Актуальність та проблематика створення нової (інноваційної) інформації як результату спостереження, експериментів, емпірико-теоретичних узагальнень тощо.</u> Стадії науково-дослідного процесу. Етапи реалізації результатів інноваційного дослідження.
3	<b>Тема 2.</b> <u>Роль інформації у наукових дослідженнях.</u> Класифікація наукових документів. Типи, структура та призначення наукових документів, сфери їхнього

	<i>створення та використання. Інформаційне забезпечення науково-дослідного процесу і принципи збору інформаційного матеріалу.</i>
4	<i>Тема 2. Характеристика основних науково-метричних баз даних. Періодичні видання в галузі хімічної технології, їх категорії</i>
5	<i><b>Тема 3_Визначення і обґрунтування актуальності, конкурентної здатності, наукової, соціальної, економічної, екологічної, оборонної, інноваційної цінності проведеного дослідження. Структура роботи. Правила КПІ ім. Ігоря Сікорського для оформлення магістерської дисертації.</b></i>
6	<i><b>Тема 4. <u>Стандарти оформлення кваліфікаційних наукових робіт на здобуття певного вченого звання.</u> Підготовка літературного огляду та правила оформлення літератури за міжнародними стандартами. Реферування літературних джерел та підготовка огляду літератури.</b></i>
7	<i>Особливості застосування авторського права при написанні наукових робіт. Підготовка назви і розгорнутого плану наукової публікації з огляду на відмінності у подачі результатів: текстом, таблицями, системою рівнянь. Стилїстика наукових робіт у залежності від призначення та форми подачі результатів.</i>
8	<i><u>Підготовка презентації.</u> Загальні вимоги до підготовки і представлення презентації наукової роботи</i>
9	<i><b>Тема 5. МЕТОДОЛОГІЯ ПІДГОТОВКИ І ЗАХИСТУ МАГІСТЕРСЬКОЇ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ.</b> Загальна структура і правила оформлення роботи. Узагальнення та апробація (або впровадження) результатів наукового дослідження. Подання закінченої роботи на розгляд кафедри (науковому відділу). Рецензування виконаної науково-дослідної роботи. Перевірення на подібності тексту (перевірка на плагіат). Підготовка до захисту. Порядок захисту магістерської наукової роботи (дисертації).</i>
	<i><u>Всього кількість годин – 18.</u></i>

### **Практичні заняття**

*Метою практичних занять даної освітньої компоненти є: навчити студентів використовувати знання, одержані згідно освітньої програми підготовки магістрів на лекціях і при самостійній роботі при виконанні конкретних питань для аналізу науково-дослідних напрацювань, вміти проводити науковий пошук з творчою складовою, бути ознайомленим зі стандартами оформлення результатів науково-дослідних робіт для їх оприлюднення. 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. При підготовці матеріалів для практичних занять студенти-магістри мають систематизувати, аналізувати та оцінювати відповідну інформацію і представляти її у вигляді презентацій.*

<i>№ з/п</i>	<i>Назва теми практичних занять та перелік основних питань</i>
1	<i><u>Структура наукового дослідження та обґрунтування його необхідності</u> Предмет, мета і задачі освітньої компоненти. Ознайомлення з PCO освітньої компоненти, її зв'язок з іншими освітніми компонентами освітньої програми. Загальна схема наукового дослідження. Методи теоретичного та емпіричного дослідження.</i>
2	<i>Теоретичні та експериментальні дослідження. Мета і завдання теоретичних досліджень. Загальнонаукові методи теоретичних досліджень. Математичні методи дослідження. Математичні моделі. Аналітичні методи дослідження. Імовірно- статистичні методи дослідження.</i>

3	<i>Експериментальні дослідження. Методи експериментальних досліджень. Класифікація, типи і завдання експерименту. Планування експерименту. Похибки та точність вимірювань.</i>
4	<i>Стилістика наукових робіт у залежності від призначення та форми подачі результатів. Особливості оформлення наукових публікацій у різних фахових виданнях. Стандарти і правила оформлення літературних посилань.</i>
5	<i>Реферування літературних джерел та підготовка огляду літератури.</i>
6	<i>Ознайомлення з нормативними документами: ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Вимоги до оформлення наукових робіт. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Вступ і висновки, як самостійні частини наукової роботи, та наукова новизна і практична значимість, як її квінтесенція. Формулювання наукової новизни дослідження, висновків та рекомендацій.</i>
7	<b><u>Модульна контрольна робота</u></b>
8	<i>Підготовка презентацій наукових результатів при оприлюдненні на конференціях та захистах кваліфікаційних робіт.</i>
9	<b><u>Залікова контрольна робота</u></b>
	<i>Всього кількість годин складає – 18.</i>

### **6. Самостійна робота студента**

Самостійна робота студента (СРС) протягом семестру включає повторення лекційного матеріалу, підготовка до проведення практичних завдань, підготовка до модульної контрольної роботи (МКР), підготовка реферату та підготовка до заліку. Рекомендована кількість годин, яка відводиться на підготовку до зазначених видів робіт:

<i>Вид СРС</i>	<i>Кількість годин на підготовку</i>
<i>Підготовка до аудиторних занять: повторення лекційного матеріалу, підготовка практичних робіт</i>	<i>4 години на тиждень</i>
<i>Підготовка до написання МКР (повторення матеріалу)</i>	<i>4 години</i>
<i>Підготовка матеріалів і написання реферату</i>	<i>8-10 годин</i>
<i>Підготовка до заліку</i>	<i>6 годин</i>
<i>Загальна кількість годин на самостійну роботу за РНП</i>	<i>114 годин</i>

## **Політика та контроль**

### **7. Політика освітнього компонента**

У звичайному режимі роботи університету лекції проводяться в навчальних аудиторіях. У змішаному режимі лекційні та практичні заняття проводяться з використанням платформи дистанційного навчання *Sikorsky Distance* через сервіси онлайн-конференцій *ZOOM* або *Google Meet*. У дистанційному режимі всі заняття проводяться через сервіси онлайн-конференцій *ZOOM* або *Google Meet*. Відвідування лекційних, практичних занять є обов'язковим.

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів: штрафні бали не передбачено.

### Правила призначення заохочувальних балів:

За виконання завдань із удосконалення дидактичних матеріалів з дисципліни нараховується від 1 до 6 заохочувальних балів;

Політика дедлайнів та перескладань: визначається п. 8 Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського

Політика щодо академічної доброчесності: визначається політикою академічної честності та іншими положеннями Кодексу честі КПІ ім. Сікорського.

## **8 Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)**

Рейтинг студента з освітнього компонента розраховується виходячи із 100-бальної шкали оцінювання за семестр. Рейтинг складається з балів, що студент отримує за:

- опитування за матеріалами лекцій (8 опитувань × 2 бали- 16 максимум),
- роботу на практичних заняттях, виконання та захист практичних робіт (7 балів × 7 практичних- 49 балів максимум);
- виконання модульної контрольної роботи: (4 питання по 5 балів - 20 балів максимум);
  - виконання реферату наукових статей за тематикою наукової магістерської роботи – 15 балів максимум.

Види контролю встановлюються відповідно до Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського:

8.1 Поточний контроль: опитування за матеріалами лекцій, робота на практичних заняттях, виконання та захист практичних робіт, виконання модульної контрольної роботи, написання реферату наукових статей за тематикою наукової магістерської роботи.

### Критерії нарахування балів:

#### 8.1.1 Робота на практичних заняттях. На практичних заняттях проводиться опитування за матеріалами лекцій.

Ваговий бал - 2 бали. Максимальна кількість балів за 8 лекційних занять – 16 балів.

Критерії оцінювання:

2,0 балів: бездоганна, аргументована безпомилкова відповідь;

1,0 бал: неповна і невпевнена відповідь з грубими помилками щодо суті завдання;

0 балів: повністю невірна відповідь або відмова від відповіді.

#### 8.1.2 Підготовка презентаційного матеріалу і робота на практичних заняттях.

При підготовці матеріалів для практичних занять студенти-магістри мають систематизувати, аналізувати та оцінювати відповідну інформацію і представляти її у вигляді презентацій.

Ваговий бал 7 балів. Максимальна кількість балів за 7 практичних занять – 49 балів.

Критерії оцінювання:

**7,0-6,5** балів: безпомилкове виконання та оформлення завдання при його підготовці та під час поточного заняття;

**6 - 4,5** бали: вірне, в цілому, рішення з незначними недоліками в оформленні або похибками математичного характеру в окремих елементах підготовки роботи під час чергового заняття;

**4,2 – 3,5** бали: виконання практичної роботи після навідної допомоги викладача або не повне її виконання зі значущими помилками і недоліками, які підлягають виправленню;

0 балів: невиконання запланованого викладачем практичного завдання, або з грубими помилками принципового характеру.

#### 8.1.2 Модульна контрольна робота.

Модульна контрольна робота виконується на 7 практичному занятті в осінньому семестрі.

### **Правила написання модульної контрольної роботи:**

1. Модульна контрольна робота пишеться на практичному занятті відповідно до білетів та надсилається через Google Classroom чи Телеграм. Студент має у письмовій формі надіслати скан (фото) або word-файл відповідей на запитання або через Google Classroom, або через Телеграм.
2. Модульна контрольна робота зараховується, якщо відповіді надіслані у визначений викладачем час, але не пізніше, ніж 23:59 поточного дня роботи (враховуючи військовий стан та відключення електропостачання).
3. **Ваговий бал –20.** Максимальна кількість балів за контрольне питання дорівнює: 4 питання x 5 балів = **20 балів**. Варіант контрольної роботи містить 4 завдання, кожне з яких оцінюється окремо, максимальний бал 5. Кількість балів за контрольну роботу розраховується як сума балів за кожне питання завдання.
4. **Критерії оцінювання відповідей на питання МКР:**

<u>5-4,5 бали «відмінно»:</u> (не менше 90 % потрібної інформації)	Безпомилкова і бездоганні відповіді на завдання при наявності елементів продуктивного (творчого) підходу; демонстрація вміння впевненого застосування фундаментальних знань з ОК при відповіді на контрольні завдання;
<u>4,0 - 3,75 бали «добре»:</u> (не менше 75 % потрібної інформації)	наявність 1-2 помилок при відповіді на контрольні завдання;
<u>3,0 -3,5 бал «задовільно»:</u> (не менше 60 % потрібної інформації)	наявність суттєвих помилок при відповіді на контрольні завдання;
<u>0 балів «незадовільно»:</u>	незадовільна відповідь або несвоєчасне виконання роботи

### **8.1.3 Написання реферату за матеріалами наукової літератури за тематикою дослідження магістерської роботи**

**– Максимальний бал 15.**

#### **Критерії оцінювання реферату:**

**15 - 14,5 балів -** досконале виконання реферування наукового матеріалу за наявності елементів продуктивного (творчого) підходу; демонстрація вміння глибоко аналізувати та узагальнювати матеріал; критичного осмислення матеріалу.

13-12,5 балів – реферування з чітким визначенням тематичної спрямованості, актуальності, предмету та об'єкту дослідження, аналізу теоретичних та практичних узагальнень;

11 – 9,5 балів – недостатньо чітке визначення тематичної спрямованості, актуальності, предмету та об'єкту дослідження, а також слабкий аналіз теоретичних та практичних узагальнень та висновків;

9 - 7 балів – неповне виконання реферування матеріалу без визначення актуальності, предмету, об'єкту дослідження,

6,5 - 5 балів -відсутність аналізу методології дослідження, часткове / повне копіювання фрагментів тексту;



0 балів – плагіат матеріалу реферованих статей (повне копіювання фрагментів тексту).

За несвоєчасну подачу реферату для перевірки - Кількість балів, яку можна отримати за реферат, зменшується пропорційно до 10 балів

**8.2 Календарний контроль:** проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог Силабусу. Умовою отримання позитивної оцінки з календарного контролю є рейтинг студента 50 % від максимально можливого на час календарного контролю поточному семестрі. На першому календарному контролі (8-й тиждень осіннього семестру) студент отримує «атестований», якщо його поточний рейтинг не менше  $0,5 \cdot 301 = 15$  балів. На другому календарному контролі (14-й тиждень) студент отримує «атестований», якщо його поточний рейтинг не менше 40 балів ( $22,5 \text{ бали} + 0,5 \text{ МКР} + 0,5 \text{ реферат} = 22,5 + 10 + 7,5 = 40$  балів).

### **8.3 Семестровий контроль: Залік, виконання МКР та написання реферату за матеріалами наукової літератури.**

Умови допуску до семестрового контролю: для отримання заліку з дисципліни потрібно мати рейтинг не менше 60 балів.

Студенти, які наприкінці семестру мають рейтинг менше 60 балів, а також ті, хто хоче підвищити оцінку в системі ECTS, виконують залікову контрольну роботу. Завдання контрольної роботи складається з чотирьох питань різних розділів програми з переліку, що наданий у методичних рекомендаціях до засвоєння кредитного модуля.

У випадку виконання залікової контрольної роботи рейтингова оцінка студента визначається як сума балів за залікову контрольну роботу та балів, отриманих за виконання індивідуального семестрового завдання – реферату.

### **8.4 Залікова контрольна робота**

Залікова контрольна робота включає відповіді на 4 питання. Кожне питання залікової контрольної роботи оцінюється у 21.25 бали відповідно до системи оцінювання.  
 $4 \cdot 21.25 = 85$  балів

Критерії оцінювання питань залікової контрольної роботи:

- 21,25- 19,0 бал (не менше 90 % потрібної інформації) повна відповідь на запитання;
- 18,5 - 16,0 балів (не менше 75 % потрібної інформації) повна загалом вірна відповідь на запитання з 1–3 незначними помилками або зауваженнями;
- 15 – 12,75 - балів (не менше 60 % потрібної інформації) вірна відповідь на запитання з незначними помилками та 1–2 зауваженнями принципового характеру;
- 12,74 – 8,0 балів (менше 50% потрібної інформації, неповна відповідь по суті)
- 7,5 -0 - незадовільна відповідь

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

### **Додаткова інформація з освітнього компонента**

*Вимоги підготовки до заліку наведені у Google Classroom «Теоретичні основи наукових досліджень» (платформа Sikorsky-distance).*

*Під час залікової контрольної роботи студенту заборонено використовувати будь-які допоміжні матеріали та літературу. За порушення вимог студенти усуваються від заліку.*

### **Перелік питань з освітньої компоненти для залікової контрольної роботи «Теоретичні засади наукових досліджень»**

- 1. Визначення науково - дослідного процесу.*
- 2. Сучасне визначення науки, її предмет та атрибути*
- 3. Алгоритм науково - дослідного процесу.*
- 4. Що розуміють під науковим напрямом, проблемою, комплексною проблемою, темою, науковим питанням?*
- 5. Класифікація наукових досліджень.*
- 6. Охарактеризуйте стадії науково - дослідного процесу.*
- 7. Охарактеризуйте державні пріоритети у галузевій сфері наукових досліджень в Україні.*
- 8. Назвіть загальні критерії обґрунтування теми наукового дослідження.*
- 9. Що передбачає етап визначення теоретичних основ розробки теми наукового дослідження?*
- 10. Програма та план дослідження теми магістерської наукової роботи.*
- 11. Обґрунтуйте основні види ефективності наукових досліджень.*
- 12. Як скласти методичку дослідження наукової теми.*
- 13. Робочий план виконання наукового дослідження.*
- 14. Оформлення результатів наукового дослідження.*
- 15. Охарактеризуйте етапи створення нової інформації.*
- 16. Загальні правила формулювання попередніх висновків і рекомендацій.*
- 17. Порядок підготовки і виконання наукового експерименту.*
- 18. Корегування попередніх висновків і рекомендацій за результатами наукового експерименту.*
- 19. Оприлюднення результатів наукового дослідження.*
- 20. Зв'язок дослідницької та інформаційної діяльності.*
- 21. Як визначається якість інформації?*
- 22. Які види інформації ви знаєте?*
- 23. Розкрийте сутність наукового документу.*
- 24. Які є види первинних наукових документів, що не публікуються?*
- 25. Назвіть наукові документи, які належать до складу вторинних.*
- 26. Охарактеризуйте релевантну, бібліографічну та нову (основну) інформацію, що міститься в науковому документі.*
- 27. Чим зумовлена необхідність дотримання послідовності етапів організації наукового дослідження?*

28. Якою є послідовність роботи з вибору теми дослідження?
29. Основні вимоги до теми дослідження та її формулювання.
30. Опишіть послідовність та схему розробки структури проблеми дослідження.
31. Сутність і принципи реалізації системного підходу в науковому дослідженні.
32. Назвіть етапи розробки теорій.
33. Основні базові послуги Internet у пошуку наукової інформації.
34. Основні етапи виконання робіт на прикінцевій стадії.
35. Вимоги до оформлення магістерської дисертації, звітів з виконання НДР.
36. Підготовка рефератів за результатами наукового дослідження.
37. У чому виражається специфіка реферування наукового тексту?
38. Які основні складові наукового тексту?
39. Обґрунтуйте вимоги до наукового тексту.
40. Наукова стаття в фахових і наукометричних виданнях і правила її підготовки.
41. Магістерська дисертація, монографія як види узагальнення результатів наукового дослідження.
42. Підготовка тез доповіді на науково - практичній конференції.
43. Винахід і відкриття як результат наукового дослідження.

**Робочу програму освітньої компоненти (силабус) складено:**

- старшим викладачем кафедри технології електрохімічних виробництв, к.т.н., Білоусовою Ніною Аркадіївною.
- В.О. зав кафедри технології електрохімічних виробництв, доцентом кафедри ТЕХВ, к.т.н., доцентом Косогіним Олексієм Володимировичем.

**Ухвалено:** Кафедрою ТЕХВ Протокол № 18 від « 24 червня » 2024 року

**Погоджено:** Методичною комісією факультету, протокол № 10 від 21.06.2024 р.