



## Наукова робота за темою магістерської дисертації 1. Основи наукових досліджень

### Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

#### Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	<i>16 Хімічна та біоінженерія</i>
Спеціальність	<i>161 Хімічні технології та інженерія</i>
Освітня програма	<i>Електрохімічні технології неорганічних і органічних матеріалів</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>змішана</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс , осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>2 кредити (60 годин)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік</i>
Розклад занять	<i>Лекції 1 година на тиждень (0,5 пари); практичні заняття 2 години на тиждень (1 пара)</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: д.т.н., професор Лінючева Ольга Володимирівна, <a href="mailto:linyucheva.olga@ill.kpi.ua">linyucheva.olga@ill.kpi.ua</a>, Практичні заняття: д.т.н., професор Лінючева Ольга Володимирівна, <a href="mailto:linyucheva.olga@ill.kpi.ua">linyucheva.olga@ill.kpi.ua</a>.</i>
Розміщення курсу	<i>Google Classroom (Google G Suite for Education, домен <a href="http://LLL.kpi.ua">LLL.kpi.ua</a>, платформа Sikorsky-distance); доступ за запрошенням викладача <a href="https://classroom.google.com/u/0/c/MzMxNDEzMTEyMDkz">https://classroom.google.com/u/0/c/MzMxNDEzMTEyMDkz</a></i>

#### Програма навчальної дисципліни

##### 1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчання та результати навчання

*Викладання кредитного модуля " Наукова робота за темою магістерської дисертації 1. Основи наукових досліджень " (ОНД ) обумовлюється тим, що світова тенденція з прискорення впровадження досягнення науково-технічного прогресу у виробництво, злиття експерименту з хімічним промисловим виробництвом, переведення вітчизняної економіки на шляхи саме інтенсивного розвитку в умовах господарської самостійності хімічних підприємств і вільного ринку потребує фахівців, які б володіли не тільки професійними знаннями, але й досить міцними навичками і вміннями творчого дослідника.*

*Основна задача кредитного модуля полягає в навчанні студентів використовувати типові методи наукових досліджень для планування експерименту, обробки отриманих даних і оцінці ефективності науково-дослідних робіт.*

*Навчальний матеріал кредитного модуля ОНД базується на знаннях дисциплін бакалаврської підготовки.*

**Метою** навчальної дисципліни «Наукова робота за темою магістерської дисертації 1. Основи наукових досліджень» згідно ОПП є формування у студентів здатностей та вироблення науково обґрунтованих навичок підготовки та написання наукових праць для публікації у періодичних фахових виданнях, або для захисту як кваліфікаційних робіт на здобуття певного звання:

- здатність учитися (КСО-03);
- здатність до системного мислення (КСО-05);
- здатність використовувати професійно профільовані знання й практичні навички в галузі загальної, (КПС-11);
- здатність використовувати математичний апарат у освоєнні теоретичних основ і практичного використання методів фізико-хімічних досліджень (КСП -2).

Основні завдання навчальної дисципліни.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти після засвоєння навчальної дисципліни мають продемонструвати такі результати навчання:

**знання:**

- базові уявлення про різноманітність електрохімічних методів досліджень;
- сучасні уявлення про механізми і принципи хімічних перетворень речовин і перетворення енергії в них;
- базові уявлення про основи електрохімічної термодинаміки та закони хімічної і електрохімічної кінетики;
- базові уявлення про ознаки, параметри, характеристики, властивості гомогенних і гетерогенних систем, розчинів електролітів і неелектролітів;

**уміння:**

- здатність використовувати професійно профільовані знання для статистичної обробки експериментальних даних;
- здатність використовувати теоретичні основи для практичного використання методів фізико-хімічних і електрохімічних досліджень;
- здатність використовувати професійно профільовані знання й практичні навички для оцінювання хімічних та хіміко-технологічних процесів;

**досвід:**

- уміння й навички в галузі природничо-наукових дисциплін для теоретичного освоєння електрохімічних дисциплін і рішення практичних завдань хімічної та електрохімічної технології;
- навички в галузі теорії й практики хімічних досліджень для освоєння теоретичних основ і методів хімічної технології;
- використовуючи наукові положення теоретичної і технічної електрохімії, фізичної і колоїдної хімії, математичний апарат теорії, уміти обрати відповідний електрохімічний метод дослідження;
- вміти орієнтуватись у тенденціях і проблемах розвитку сучасних електрохімічних методів;
- застосовувати основні тенденції та напрямки розвитку сучасної електрохімії у практиці (дослідницької, на виробництві).

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

Для успішного засвоєння дисципліни студенту необхідні знання та уміння, що були отримані під час вивчення дисциплін «Теоретичної електрохімії», «Фізичної хімії», «Кристалографії», «Матеріалознавства», «Технічної електрохімії», «Теорії корозії».

*Навчальна дисципліна «Наукова робота за темою магістерської дисертації 1. Основи наукових досліджень» є практичною дисципліною із дисциплін за вибором ВНЗ, що викладаються кафедрою ТЕХВ.*

*Виконання результатів навчання: для виконання магістерської дисертації.*

### **3. Зміст навчальної дисципліни**

#### **ТЕМА 1. ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Алгоритми науково-дослідного процесу. Вибір проблеми та загальні вимоги до теми дослідження. Конкретизація проблеми дослідження. Методики планування наукового дослідження.

#### **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. Закономірності зростання, розпорядження та старіння наукових документів. Інформаційне забезпечення науково-дослідного процесу і принципи збору інформаційного матеріалу (для підготування глави "Критичний (аналітичний) огляд літературних джерел за темою дослідження"). Глобальна мережа InterNet.

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

Створення нової (інноваційної) інформації як результату спостереження, експериментів, емпірико-теоретичних узагальнень тощо, спрямованої на отримання первісної інформації про об'єкт або предмет дослідження. Виконання досліджень із застосуванням емпіричних і теоретичних методів. Завершальна стадія науково-дослідного процесу. Етапи реалізації результатів інноваційного дослідження.

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

Стандарти ВАК України для 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**

Поняття (загальні положення) та значення магістерської науково-дослідної роботи (дисертації). Визначення і обґрунтування актуальності, конкурентної здатності, наукової, соціальної, економічної, екологічної, оборонної, інноваційної цінності проведеного дослідження. Структура роботи. 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 та у бібліотеці кафедри технології електрохімічних виробництв. 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:**

1. Крушельницька В. *Методологія та організація наукових досліджень*. - К.: Кондор. 2003. - 192 с.
2. Ковальчук В.В. *Основи наукових досліджень*. / В.В. Ковальчук, Л.М. Моїсєєв - К.: ВД "Професіонал", 2004. - 198 с.
3. Пілюшенко В.Л. *Наукове дослідження: організація, методологія, інформаційне забезпечення*. / В.Л. Пілюшенко, І.В. Крабах, Е.І. Славенко - К.: Лібра, 2004. - 344 с.

4. *Основи наукових досліджень. Практикум для студентів спеціальності 161 "Хімічні технології та інженерія, спеціалізація Електрохімічні технології неорганічних і органічних матеріалів", К.: НТУУ "КПІ", 2017. Електронний ресурс. Укладач: Лінючева О.В.*
5. *П'ятницька І.С. Основи наукових досліджень в вищій школі. - К.: Вища школа, 2003.- 316 с.*
6. *Ковальчук В.В. Основи наукових досліджень. / В.В. Ковальчук, Л.М. Моїсєєв - К.: Професіонал, 2014. - 208 с.*
7. *Стеченко Д.М. Методологія наукових досліджень. / Д.М. Стеченко, О.С. Чмир - К.: Знання, 2007. - 317 с.*
8. *Шейко В.М. Організація та методика науково-дослідної діяльності. / В.М. Шейко, Н.М. Кушнарєнко - К.: Знання, 2006. - 307 с.*
9. *Гайдучок В.М. Теорія і технологія наукових досліджень. / В.М. Гайдучок, Б.І. Затхей, М.К. Лінник - Львів: Афіша, 2006. - 232 с.*

### **Додаткова**

10. *П'ятницька - Познякова І.С. Основи наукових досліджень. - К.: Вища школа, 2003. - 116 с.*
11. *Кузнецов Ю.М. Теорія розв'язання творчих задач. - К.: ТОВ "ЗМОК" ПП "ГНОЗИС", 2003. - 294 с.*
12. *Філіпенко А.С. Основи наукових досліджень. - К.: Академвидав, 2005. - 208 с.*
13. *Шишка Р.Б. Організація наукових досліджень та підготовка магістерських і дисертаційних робіт. - Харків: Еспада, 2007. - 368 с.*
14. *Романчиков В.І. Основи наукових досліджень. К.: Вища школа, 1997. - 217 с.*
15. *Статюха Г.О. Вступ до планування оптимального експерименту. / Г.О. Статюха, Д.М. Складаний, О.С. Бондаренко - К.: НТУУ "КПІ", 2011 - 117 с.*
16. *Артемчик Г.І. Методика організації науково - дослідної роботи. / Г.І. Артемчик, В.М. Куріло, М.П. Кочерган - К.: Форум, 2000. - 270 с.*

### **Інформаційні ресурси**

19. *Дистанційний курс Google G Suite for Education. Режим доступу: Google Classroom (Google G Suite for Education, домен LLL.kpi.ua, платформа Sikorsky-distance); код курсу tvb3wuk .*

## **Навчальний контент**

### **5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)**

#### **Лекційні заняття**

*Проведення лекцій з дисципліни «Наукова робота за темою магістерської дисертації 1. Основи наукових досліджень» проводиться паралельно з розглядом 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 [19]. Після кожної лекції 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><u>Тема 1. Алгоритми науково-дослідного процесу.</u></b> Вибір проблеми та загальні вимоги до теми дослідження. Конкретизація проблеми дослідження. Методики планування наукового дослідження.
2	<b><u>Тема 2. Роль інформації у наукових дослідженнях.</u></b> Класифікація наукових документів. Типи, структура та призначення наукових документів, сфери їхнього створення та використання. Закономірності зростання,

	розпорядження та старіння наукових документів.
3	<b><u>Тема 2 Інформаційне забезпечення науково-дослідного процесу і принципи збору інформаційного матеріалу</u></b> Огляд літературних джерел за темою дослідження. Глобальна мережа InterNet.
4	<b><u>Тема 2. Створення інноваційної інформації.</u></b> Створення нової (інноваційної) інформації як результату спостереження, експериментів, емпірико-теоретичних узагальнень тощо, спрямованої на отримання первісної інформації про об'єкт або предмет дослідження.
5	<b><u>Тема 3. Етапи реалізації результатів досліджень</u></b> Виконання досліджень із застосуванням емпіричних і теоретичних методів. Завершальна стадія науково-дослідного процесу. Етапи реалізації результатів інноваційного дослідження.
6	<b><u>Тема 3. Набуття вміння обґрунтування актуальності та конкурентоздатності НДР.</u></b> Поняття (загальні положення) та значення магістерської науково-дослідної роботи (дисертації). Визначення і обґрунтування актуальності, конкурентної здатності, наукової, соціальної, економічної, екологічної, оборонної, інноваційної цінності проведеного дослідження.
7	<b><u>Тема 4. Структура роботи. Правила оформлення роботи.</u></b> Узагальнення та апробація (або впровадження) результатів наукового дослідження. Подання закінченої роботи на розгляд кафедри (науковому відділу). Рецензування виконаної науково-дослідної роботи. Перевірка на плагіат. Підготовка до захисту. Порядок захисту магістерської наукової роботи (дисертації).
8	<b><u>Тема 4. Структура НДР та стандарти подачі результатів у наукових роботах</u></b> Правила для подачі результатів у наукових роботах Стандарти і правила оформлення літературних посилань. 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.
9	<b><u>Тема 5. Підготовка літературного огляду та правила оформлення за міжнародними стандартами</u></b> Реферування літературних джерел та підготовка огляду літератури. Вступ і висновки, як самостійні частини наукової роботи, та наукова новизна і практична значимість, як її квінтесенція.
	<i>Всього кількість годин складає – 9.</i>

### **Практичні заняття**

*Основні завдання циклу практичних занять - це навчити студентів використовувати набуті раніше знання для вміння аналізувати науково-дослідні нароби, вміти проводити науковий пошук з творчою складовою, бути ознайомленим зі стандартами оформлення результатів для оприлюднення.*

<b>№ з/п</b>	<b>Назва теми заняття</b>
1	Стандарти оформлення наукових робіт для оприлюднення та публікації у фахових та наукометричних (Scopus) виданнях.
2	Збір інформаційного матеріалу (патентний пошук, закордонний та вітчизняний огляд літературних джерел за темою дослідження) для інформаційного забезпечення науково-дослідного процесу.

3	Підготовка назви і розгорнутого плану наукової публікації з огляду на відмінності у подачі результатів: текстом, таблицями, системою рівнянь або рисунком.
4	Стилістика наукових робіт у залежності від призначення та форми подачі результатів. Реферування літературних джерел та підготовка огляду літератури
5	Структура роботи. Вступ та висновки, як самостійні частини наукової роботи, наукова новизна і практична значимість, як її квінтесенція. Написання наукової роботи з лімітом по об'єму згідно стандартів оформлення.
6	Презентація наукових результатів при оприлюдненні на конференціях.
<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 та виконання розрахункової роботи, 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 до проведення практичних завдань та виконання розрахунків</i>	<i>1–2 години на тиждень</i>
<i>ДСТУ для наукових звітів.</i>	<i>2</i>
<i>Вимоги ВАК України до наукових робіт.</i>	<i>2</i>
<i>Приклади оформлення презентацій на наукових конференціях за даними з Інтернету.</i>	<i>2</i>
<i>Приклади оформлення тез доповідей на одну сторінку</i>	<i>2</i>
<i>Приклади оформлення змісту наукових звітів і дисертацій</i>	<i>2</i>
<i>Порівняти стилістику написання наукових статей на початку XX і XXI століть.</i>	<i>2</i>
<i>Вимоги до огляду літератури за вимогами ВАК України та оформлення літератури за вимогами стандартів.</i>	<i>2</i>
<i>Приклади вступу і висновків з публікацій у фахових виданнях</i>	<i>2</i>
<i>Підготовка до заліку</i>	<i>3</i>
<i>Всього на СРС</i>	<i>33</i>

## Політика та контроль

### 7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

*У звичайному режимі роботи університету лекційні, практичні заняття проводяться в навчальних аудиторіях. У змішаному режимі лекційні та практичні заняття проводяться через платформу дистанційного навчання Сікорський. У дистанційному режимі всі заняття проводяться через платформу дистанційного навчання Сікорський або ZOOM. Відвідування лекційних, практичних занять є обов'язковим.*

#### Правила захисту робіт:

- До захисту допускаються студенти, які правильно виконали розрахунки та вірно оформили роботу (при неякісному оформленні недоліки слід усунути).*
- Захист відбувається заняттях або дистанційному режимі за домовленістю з викладачем.*
- Після захисту роботи, який полягає у виконанні індивідуального розрахункового завдання або опитування по темі роботи викладачем виставляється загальна оцінка і робота вважається захищеною.*

4. Несвоєчасний захист – в звичайному та змішаному режимах роботи Університету є підставою для не допуску до заліку.

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів:

1. Запізнення на заняття (з умови їх проведення в звичайному та змішаному режимах роботи Університету) штрафується 0,25 бала за кожні 15 хвилин запізнення, тому що призводять до затримки виконання усієї бригадою студентів;
2. Несвоєчасне подання повністю оформленої роботи на перевірку штрафується 5 балами.

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 чесності та іншими положеннями Кодексу честі університету.

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

Поточний контроль: робота на практичних заняттях, виконання та захист практичних робіт, написання розрахункової роботи.

### **Рейтингова система оцінювання результатів навчання**

Рейтинг студента з кредитного модуля розраховується виходячи із 100-бальної шкали, з них 60 балів складає стартова шкала. Стартовий рейтинг (протягом семестру) складається з балів, що студент отримує за:

- опитування на лекціях;
- ведення конспекту лекцій;
- роботу на практичних заняттях;
- виконання розрахункової роботи.

### **Критерії нарахування балів:**

- 2.1. Опитування на лекціях оцінюються - 4 бали. Максимальна кількість балів - 36.
- 2.2. Введення конспекту лекцій оцінюється з = 18 балів.

### **Критерії оцінювання:**

- «відмінно» – наявність усіх лекцій при бездоганному оформленні і при наявності елементів продуктивного (творчого) підходу – від 9-18 балів;
- «дуже добре» – достатньо повний конспект без зауважень або з незначними зауваженнями при бездоганному оформленні огляду – 7-8 балів;
- «добре» – наявність 60% лекцій або при наявності чисельних зауважень непринципового характеру при грамотному викладанні матеріалу – 4-6 балів;
- «задовільно» – наявність 40% лекцій або при наявності зауважень щодо грамотності і охайності оформлення – 2-3 бали;
- «достатньо» – наявність 20% лекцій або при неграмотному і неохайному оформленні – 1 бал.

2.3. Практичні заняття оцінюються із 18 балів. Практичні заняття включають уміння і практичне проведення самостійних розрахунків при рішенні різноманітних задач з матеріалознавства (6 завдань, 3 бали = 18).

### **Критерії оцінювання:**

- «відмінно» – безпомилкове вирішення розрахункових вправ і бездоганні відповіді на завдання при наявності елементів продуктивного (творчого) підходу; демонстрація вміння впевненого застосування фундаментальних знань з хімії при відповіді на контрольні завдання – 12-18 балів;
- «дуже добре» – вирішення розрахункових вправ, наявність 1-2 помилок при відповіді на контрольні завдання – 8-11 балів;

- «добре» – вирішення розрахункових вправ з незначними, непринциповими помилками (в т.ч. математичного характеру); наявність 1-2 помилок при відповіді на контрольні завдання – 5-7 балів;
- «задовільно» – вирішення розрахункових вправ з двома-трьома досить суттєвими помилками; наявність суттєвих помилок при відповіді на контрольні завдання – 3-4 бали;
- «достатньо» – виконання розрахункових вправ не менше, ніж на 30 відсотків; наявність принципових помилок при відповіді на контрольні завдання – 2 бали.

2.4. Виконання розрахункової роботи оцінюється із 18 балів.

- «відмінно» – творчий підхід до розкриття проблеми – 18-15 балів;
- «добре» – глибоке розкриття проблеми, відображена власна позиція – 14-10 балів;
- «задовільно» – обґрунтоване розкриття проблеми з певними недоліками – 9-7 бали;
- «незадовільно» – завдання не виконане, РР не захищено – 0 балів.

3. Умовою позитивної першої атестації є отримання не менше 27 балів, другої атестації – отримання не менше 45 балів.

4. Сума рейтингових балів, отриманих студентом протягом семестру, переводиться до підсумкової оцінки згідно з таблицею (п.6). Якщо сума балів менша за 60, студент виконує залікову контрольну роботу. У цьому разі сума балів залікової контрольної роботи переводиться до підсумкової оцінки згідно з таблицею п. 6.

5. Студент, який у семестрі отримав більше 60 балів, але бажає підвищити свій результат, може взяти участь у заліковій контрольній роботі. У цьому разі остаточний результат складається із балів, що отримані на заліковій контрольній роботі.

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. На **першому календарному контролі** (8-й тиждень) студент отримує «атестований», якщо його поточний рейтинг не менше  $0,5 \cdot 20^1 = 10$  балів. На **другому календарному контролі** (14-й тиждень) студент отримує «атестований», якщо його поточний рейтинг не менше  $0,5 \cdot 44^2 = 21$  бали.

Семестровий контроль: усний залік.

На заліку студенти мають відповісти на питання до розрахункової роботи. Кожен із елементів відповіді оцінюється у **10 балів**. Кожне запитання (завдання) практичної роботи оцінюється за такими критеріями:

- повна відповідь на запитання з елементами оригінального, творчого підходу до пояснення прийнятих рішень, обґрунтування цих рішень на основі демонстрації вмінь залучати фундаментальні знання з хімії - 9-10 балів (не менше 90 % потрібної інформації);
- повна і взагалі вірна відповідь на запитання з 1–5 незначними помилками або зауваженнями - 7-8 балів (не менше 75 % потрібної інформації);
- взагалі вірна відповідь на запитання з 5–6 незначними помилками та 1–2 зауваженнями принципового характеру, пов'язаного з неповнотою знань з фундаментальних основ - 6 балів (не менше 60 % потрібної інформації);
- незадовільна відповідь - 0 балів.

Максимальна сума балів, яку студент може набрати протягом семестру, складає 60 балів:

$$RC = r_{лек} + r_{практ} + r_{pp} + r_{залік} = 60 \text{ балів.}$$

<sup>1</sup> Максимальна кількість балів, яку може набрати студент протягом 8 тижнів.

<sup>2</sup> Максимальна кількість балів, яку може набрати студент протягом 14 тижнів.



Умовою допуску до заліку є зарахування всіх практичних робіт, написання розрахункової роботи - кількість рейтингових балів не менше 30.

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

#### **9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)**

- *Вимоги до оформлення розрахункової роботи, та для підготовки до заліку наведені у Google Classroom «Наукова робота за темою магістерської дисертації 1. Основи наукових досліджень» (платформа Sikorsky-distance).*
- *Під час заліку студенту заборонено використовувати будь-які допоміжні матеріали та літературу. За порушення вимог студенти усуваються від заліку.*
- *Під час захисту розрахункової роботи студент має право для уточнення параметрів процесів скористатись власною розрахунковою роботою.*

#### **Робочу програму навчальної дисципліни (Силабус):**

**Складено** професором кафедри технології електрохімічних виробництв, д.т.н., професором Лінючевою Ольгою Володимирівною.

**Ухвалено** кафедрою **ТЕХВ** (протокол № 13 від 28.06.2021)

**Погоджено** Методичною комісією факультету (протокол № 10 від 23.06.2021)