



Хіміко-технологічні процеси створення інноваційних матеріалів. Частина 1. Організація досліджень та оформлення кваліфікаційних робіт і наукової звітності

Робоча програма освітньої компоненти (Силабус)

Реквізити освітньої компоненти

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	<i>G Інженерія, виробництво та будівництво</i>
Спеціальність	<i>G1 Хімічні технології та інженерія</i>
Освітня програма	<i>Хімічні технології неорганічних, електродних матеріалів та водоочищення</i>
Статус освітньої компоненти	<i>вибіркова</i>
Форма навчання	<i>Очна (денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>2 курс, осінній семестр</i>
Обсяг освітньої компоненти	<i>4 кредитів/120 годин (лекційні заняття – 16 годин, практичні заняття – 44 годин, СРС – 60 годин)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>залік /МКР</i>
Розклад занять	<i>Лекція 1 години на тиждень (1 пара на два тижні), практичні заняття 2 години на тиждень (2 пари на тиждень) за розкладом на https://my.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника освітньої компоненти / викладачів	<i>Лектор: К.т.н, доцент Янушевська Олена Іванівна, l_rrr@ukr.net Практичні заняття: PhD, асистент Гуцул Христина Ростиславівна, x_gucul1997@ukr.net, телеграм: @krishutsul</i>
Розміщення курсу	<i>Google Classroom (Google G Suite for Education, домен LLL.kpi.ua, платформа Sikorsky-distance). ОК "Хіміко-технологічні процеси створення інноваційних матеріалів. Частина 1. Організація досліджень та оформлення кваліфікаційних робіт і наукової звітності"</i>

Програма освітньої компоненти

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

Хіміко-технологічні процеси створення інноваційних матеріалів. Частина 1. Організація досліджень та оформлення кваліфікаційних робіт і наукової звітності є фундаментальною освітньою компонентою у підготовці сучасних фахівців в галузі хімічних технологій та матеріалознавства. Курс спрямований на формування у студентів знань і практичних навичок з організації та проведення наукових досліджень, аналізу отриманих результатів, підготовки кваліфікаційних робіт та звітної документації відповідно до академічних і професійних стандартів.

Освітня компонента формує у здобувачів комплексне розуміння методології наукових досліджень в галузі хімічних технологій та матеріалознавства, включаючи: вибір напряму наукового дослідження та аналізу наукової проблеми, пов'язаної з обраним напрямом; визначення предмета та об'єкта дослідження; конкретизацію мети на завдань досліджень; вибір сучасних методів аналізу й синтезу речовин/матеріалів; обробку та інтерпретацію

отриманих експериментальних даних; підготовку наукових результатів до публікації у вигляді кваліфікаційних робіт, статей чи наукових звітів.

Опанування освітньої компоненти дозволяє майбутнім фахівцям ефективно поєднувати теоретичні знання і практичні навички у сфері інноваційних технологій створення матеріалів з умінням правильно оформлювати та представляти результати досліджень. Це сприяє формуванню професійної компетентності, розвитку наукового мислення та підвищенню конкурентоспроможності випускників на ринку праці.

Предмет освітньої компоненти: методологія організації та проведення наукових досліджень у галузі хімічних технологій і матеріалознавства; технології пошуку наукової інформації за обраним напрямом досліджень; принципи планування експериментів та обробки наукових результатів; вміння використовувати нормативні документи у підготовці кваліфікаційних робіт, сучасні підходи у підготовці наукових статей і звітної документації; способи наукової комунікації та академічної доброчесності; володіння цифровими інструментами обробки інформації і програмним забезпеченням для аналізу та оформлення результатів досліджень; вимоги міжнародних стандартів до структури та змісту наукових праць.

Мета освітньої компоненти надання здобувачам знань про основи організації наукових досліджень у галузі хімічних технологій і матеріалознавства з урахуванням сучасних академічних та професійних вимог, а також формування вмінь щодо підготовки кваліфікаційних робіт і наукової звітності відповідно до міжнародних стандартів.

Поглиблення знань у сфері методології наукових досліджень, планування експериментів, використання цифрових інструментів для аналізу та обробки результатів, а також опанування принципів академічної доброчесності, наукової комунікації та публікаційної етики.

Опанування знаннями та вміннями дозволить здобувачам ефективно проводити дослідження у галузі хімічних технологій і матеріалознавства, оформлювати їх результати у вигляді кваліфікаційних робіт, статей і звітів згідно з нормативними вимогами, а також презентувати отримані дані у професійному середовищі.

Вивчення освітньої компоненти посилює наступні спеціальні (фахові) компетентності: (ЗК 02) Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; (ЗК 03) Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; (ФК 03) Здатність використовувати результати наукових досліджень і дослідно-конструкторських розробок для вдосконалення існуючих та/або розробки нових технологій і обладнання хімічних виробництв; (ФК 04) Здатність використовувати сучасне спеціальне наукове обладнання та програмне забезпечення при проведенні експериментальних досліджень і здійсненні дослідно-конструкторських розробок у сфері хімічних технологій та інженерії; (ФК 05) Здатність впроваджувати інновації у процесах хімічної галузі з акцентом на ресурсозбереження та екологічну безпеку.

Вивчення освітньої компоненти посилює наступні програмні результати навчання: (ПРН 03) Організовувати свою роботу і роботу колективу в умовах промислового виробництва, проектних підрозділів, науково-дослідних лабораторій, визначати цілі і ефективні способи їх досягнення, мотивувати і навчати персонал; (ПРН 04) Оцінювати технічні і економічні характеристики результатів наукових досліджень, дослідно-конструкторських розробок, технологій та обладнання хімічних виробництв; (ПРН 07) 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 08) Проводити інновації на виробництвах хіміко-технологічного профілю з акцентом на ресурсозбереження та екологічну безпеку.

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

Пререквізити: знання у хімічній технології та інженерії на бакалаврському рівні за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія».

Постреквізити: набуті знання та вміння можуть бути використані у підготовці та написанні звітів з навчальних і виробничих практик, а також під час розробки, оформлення та захисту магістерської дисертації. Опановані навички організації досліджень, обробки та представлення результатів, дотримання академічної доброчесності та застосування міжнародних стандартів оформлення наукових робіт стануть основою для подальшої професійної діяльності у сфері хімічних технологій та матеріалознавства, а також для участі у наукових проєктах і підготовки публікацій.

3. Зміст освітньої компоненти

Тема 1. Історичні відомості про розвиток науки – хімії

Історичні аспекти розвитку науки хімії, становлення основних напрямів та шкіл. Класифікація основних рівнів наукового пізнання та дослідження. Порівняльний аналіз та аналогії між рівнями наукового дослідження (емпіричний та теоретичний) та етапами розвитку хімії як науки. Спостереження за еволюцією методології наукових досліджень в галузі хімії.

Тема 2. Послідовність та етапи виконання наукових досліджень

Вибір напрямку наукового дослідження, визначення його актуальності та постановка науково-дослідних завдань. Поняття «теми» дослідження та правила її формулювання. Визначення «предмета» та «об'єкта» дослідження, їх взаємозв'язок із метою і завданнями наукової роботи. Етапи здійснення наукового дослідження: від формулювання проблеми до підготовки результатів до публікації. Особливості структурування науково-дослідних робіт та критерії їх ефективності.

Тема 3. Інформаційне забезпечення наукових досліджень

Види наукової інформації та їх класифікація за джерелами й призначенням. Принципи та методики пошуку джерел у традиційних бібліотеках та електронних базах даних (Scopus, Web of Science, Google Scholar). Критичний аналіз і опрацювання наукової літератури. Стратегії систематизації отриманої інформації. Методи наочної презентації результатів аналізу літератури у вигляді таблиць, графіків, схем та карт знань.

Тема 4. Питання інтелектуальної власності в науковій діяльності

Поняття академічної доброчесності та її значення у діяльності сучасного науковця. Використання штучного інтелекту у дослідженнях та межі його застосування з дотриманням етичних норм. Авторське право на твір та його реалізація у науковій сфері. Види результатів винахідницької роботи: патенти на винаходи та корисні моделі, наукові статті, тези, звіти, кваліфікаційні роботи. Механізми охорони та правового захисту інтелектуальної власності. Основи комерціалізації наукових результатів.

Тема 5. Кваліфікаційна робота за другим (магістерським) рівнем вищої освіти

Сутність кваліфікаційної роботи магістра та її значення у формуванні професійних компетентностей. Загальні вимоги до структури та змісту кваліфікаційної роботи. Основні етапи її виконання – від вибору теми до підготовки тексту та ілюстративних матеріалів. Обсяг, структура та зміст магістерської роботи відповідно до державних та міжнародних стандартів. Вимоги до оформлення тексту, таблиць, рисунків та посилань на літературні джерела. Порядок підготовки до захисту, правила представлення роботи перед комісією, методика створення презентації та захисту наукових результатів.

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 лабораторних заняттях.

Базова:

1. Перетятко В. В., Корнет М. М. *Методологія та організація наукових досліджень в хімії : методичні вказівки до лабораторних робіт для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності «Хімія» освітньо-професійної програми «Хімія»*. Запоріжжя : ЗНУ, 2020. 71 с.

2. Коробочка О. М., *Методологія та організація наукових досліджень : Конспект лекцій для магістрів усіх спеціальностей денної та заочної форм навчання / Укладач: д.т.н., професор О. М. Коробочка.*– Дніпродзержинськ: Дніпродзержинський державний технічний університет, 2015.– 99 с.

Додаткова:

3. 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.

4. *Політика використання штучного інтелекту для академічної діяльності в КПІ ім. Ігоря Сікорського : Ухвалено Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського 11 грудня 2023 р. (протокол №11).* – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 10 с. URL : <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/70b895b5-1339-4d51-975b-a6114035c950/content>

Навчальний контент

5. Методика опанування освітньої компоненти

Лекційні заняття

Вичитування лекцій з освітньої компоненти проводиться паралельно з виконанням студентами практичних робіт та розглядом ними питань, що виносяться на самостійну роботу. Після кожної лекції рекомендується ознайомитись з матеріалами, рекомендованими для самостійного вивчення, а перед наступною лекцією – повторити матеріал попередньої.

№	Опис заняття
1	Тема 1. Історичні відомості про розвиток науки – хімії. Огляд історичних етапів розвитку науки хімії, еволюція основних напрямів наукової хімічної думки. Основна класифікація рівнів наукового пізнання та дослідження (емпіричний та теоретичний), визначення методів збору та аналізу інформації на кожному етапі. Проведення порівняльного аналізу та аналогій між рівнями наукового дослідження та етапами розвитку хімії як науки. Опитування студентів.
2	Тема 1, продовження. Теорія наукового пізнання Френсіса Бекона. Акцентування уваги на особливостях емпіричних та теоретичних методів дослідження шляхом аналізу практичних прикладів. Закріплення індивідуального напрямку наукового дослідження за кожним студентом з метою виконання практичних завдань. Тема 2. Послідовність та етапи виконання наукових досліджень. Аналіз та обґрунтування актуальності напрямку наукового дослідження та постановка науково-дослідних завдань. Формулювання «теми» дослідження. Визначення «предмета» та «об'єкта» дослідження, встановлення взаємозв'язку «теми» «предмета» та «об'єкта» дослідження із метою і завданнями наукової роботи. Експрес-тест за матеріалами попередньої лекції.
3	Тема 2, продовження. Етапи здійснення наукового дослідження: від формулювання проблеми до підготовки результатів до публікації. Тема 3. Інформаційне забезпечення наукових досліджень. Класифікація наукової інформації (наукові статті, патенти, кваліфікаційні роботи різного рівня, реферати, курси лекцій, інтернет-сайти тощо), використання різних типів джерел пошуку наукової інформації. Особливості пошуку джерел у традиційних бібліотеках та електронних базах даних (Scopus, Web of Science, Google Scholar). Критичний аналіз і опрацювання наукової літератури, складання літературного огляду. Стратегії систематизації отриманої інформації.

4	Тема 3, продовження. Методи наочної презентації результатів аналізу літератури у вигляді таблиць, графіків, схем та карт знань. Експрес-тест за матеріалами попередньої лекції. Тема 4. Питання інтелектуальної власності в науковій діяльності. Поняття академічної доброчесності та її значення у діяльності сучасного науковця. Використання штучного інтелекту у дослідженнях та межі його застосування з дотриманням етичних норм. Авторське право на твір та його реалізація у науковій сфері. Види результатів винахідницької роботи: патенти на винаходи та корисні моделі, наукові статті, тези, звіти, кваліфікаційні роботи.
5	Тема 4, продовження. Механізми охорони та правового захисту інтелектуальної власності. Основи комерціалізації наукових результатів. Експрес-тест за матеріалами попередньої лекції. Тема 5. Кваліфікаційна робота за другим (магістерським) рівнем вищої освіти. Сутність кваліфікаційної роботи магістра та її значення у формуванні професійних компетентностей. Загальні вимоги до структури та змісту кваліфікаційної роботи. Основні етапи її виконання – від вибору теми до підготовки тексту та ілюстративних матеріалів.
6	Тема 5, продовження. Обсяг, структура та зміст магістерської роботи відповідно до державних та міжнародних стандартів. Експрес-тест за матеріалами попередньої лекції. Вимоги до оформлення тексту, таблиць, рисунків та посилань на літературні джерела. Порядок підготовки до захисту, правила представлення роботи перед комісією, методика створення презентації та захисту наукових результатів. Експрес-тест за матеріалами попередньої лекції.
7	Тема 5, продовження. Стислий огляд прикладів презентацій наукових робіт, критичний аналіз недоліків та переваг. Експрес-тест за матеріалами попередньої лекції.
8	Модульна контрольна робота. Залікове заняття.

Практичні заняття

Метою практичних занять з освітньої компоненти «Хіміко-технологічні процеси створення інноваційних матеріалів. Частина 1. Організація досліджень та оформлення кваліфікаційних робіт і наукової звітності» є закріплення теоретичних знань, отриманих на лекціях та під час самостійної роботи, а також формування у здобувачів практичних навичок щодо організації та проведення наукових досліджень, аналізу наукових джерел, оформлення результатів та підготовки кваліфікаційних робіт.

На практичних заняттях розглядаються приклади постановки наукової проблеми, формулювання теми, предмета й об'єкта дослідження, визначення мети та завдань, планування етапів дослідницької роботи. Окрема увага приділяється пошуку та критичному аналізу наукової інформації з використанням сучасних баз даних (Scopus, Web of Science, Google Scholar), а також методам оформлення результатів досліджень у вигляді звітів, статей, тез і кваліфікаційних робіт.

Практичні заняття передбачають виконання завдань з підготовки огляду літератури, складання плану наукової роботи, аналізу публікацій, оформлення цитувань та бібліографії відповідно до міжнародних стандартів. Значна увага приділяється питанням академічної доброчесності, використанню сучасних цифрових інструментів для написання й перевірки текстів, а також особливостям публікаційної етики.

Отримані під час практичних занять знання та вміння сприяють формуванню у студентів компетентностей, необхідних для виконання магістерських досліджень, підготовки якісних наукових звітів і кваліфікаційних робіт, а також для участі у наукових проектах та конференціях.

№	Тема	Опис запланованої роботи
1 (2 пари)	Вступ до наукових досліджень. Історія науки – хімії	Ознайомлення з історичними етапами розвитку хімії, визначення об'єкта та предмета дослідження. Аналіз першоджерел (Лавуазьє, Менделєєв, Бекон) у порівнянні з сучасними методами. Аналіз прикладів формулювання теми наукової роботи.
2 (2 пари)	Постановка наукової проблеми	Формулювання теми, об'єкта, предмета, мети та завдань дослідження. Вправи з постановки наукових питань та формування гіпотези. Кейс-завдання. Обговорення співвідношення «об'єкт – предмет».
3 (2 пари)	Етапи проведення наукового дослідження	Розгляд логіки та структури дослідження. Складання плану наукової роботи. Визначення методів збору та аналізу даних.
4 (2 пари)	Інформаційне забезпечення досліджень: пошук джерел	Класифікація джерел наукової інформації. Робота з електронними базами даних (Scopus, Web of Science, Google Scholar). Складання пошукових запитів та відбір літератури.
5 (2 пари)	Інформаційне забезпечення досліджень: аналіз літератури.	Методи критичного аналізу статей. Складання огляду літератури. Оформлення цитувань та бібліографії відповідно до стандартів. Стратегії систематизації та візуалізації результатів (таблиці, графіки, схеми, карти знань).
6 (2 пари)	Академічна доброчесність у науковій діяльності	Ознайомлення з принципами академічної доброчесності. Аналіз кейсів академічного плагіату. Межі застосування ШІ у дослідженнях.
7 (2 пари)	Основи інтелектуальної власності	Авторське право у науковій діяльності. Результати винахідницької роботи: патенти, статті, тези, звіти. Ознайомлення з базами даних патентів.
8 (2 пари)	Захист інтелектуальної власності та комерціалізація	Механізми правового захисту. Міжнародні системи патентування. Приклади комерціалізації наукових розробок.
9 (2 пари)	Методика написання наукових статей та тез	Вимоги до структури та оформлення наукової статті. Різновиди публікацій (оригінальна стаття, огляд, тези). Практика складання плану статті та формулювання висновків.
10 (2 пари)	Підготовка наукової звітності та презентацій	Правила складання наукових і технічних звітів. Оформлення таблиць, графіків, рисунків. Створення наукової презентації. Вимоги до стилю та публічного виступу.
11 (2 пари)	Підсумкове заняття	Підбиття підсумків. Оцінювання результатів виконаних завдань. Обговорення індивідуальних планів студентів для подальших досліджень.

6. Самостійна робота студента

Самостійна робота студента (CPC) протягом семестру включає повторення лекційного матеріалу, підготовку до лабораторних робіт, виконання ДКР, МКР та екзамену. Рекомендована кількість годин, яка відводиться на підготовку до зазначених видів робіт:

Вид CPC	Кількість годин на підготовку
Підготовка до аудиторних занять: повторення лекційного матеріалу	28 годин
Підготовка до МКР	4 години
Підготовка до практичних занять	22 годин
Підготовка до заліку	6 годин
Всього	60 годин

Політика та контроль

7. Політика навчальної освітньої компоненти

Складові рейтингу студента з освітньої компоненти «Хіміко-технологічні процеси створення інноваційних матеріалів. Частина 1. Організація досліджень та оформлення кваліфікаційних робіт і наукової звітності»:

- 1) виконання експрес-тестів на лекціях;
- 2) виконання та захист 10 практичних робіт.
- 3) написання МКР.

У звичайному режимі роботи університету лекції та практичні роботи проводяться в навчальних аудиторіях факультету. У змішаному режимі лекційні та практичні заняття проводяться через платформу дистанційного навчання Classroom. У дистанційному режимі всі заняття проводяться через платформу дистанційного навчання Classroom. Відвідування лекцій, виконання практичних робіт та їх захист, написання МКР є обов'язковою складовою допуску до заліку.

Наприкінці кожної лекції проводиться опитування за матеріалами попередньої лекції із застосуванням інтерактивних засобів. Перед початком чергової теми лектор може надсилати питання із застосуванням інтерактивних засобів з метою визначення рівня обізнаності здобувачів за даною темою та підвищення зацікавленості.

Правила захисту практичних робіт:

1. До захисту допускаються студенти, які своєчасно виконали практичне завдання, оформили його у письмовому або електронному вигляді, підготували відповіді на контрольні питання та сформулювали висновки.
2. Захист практичних занять відбувається за графіком, визначеним викладачем, індивідуально або в малих групах відповідно до обраних тем і завдань.
3. Після перевірки виконаного завдання викладач виставляє загальну оцінку за практичне заняття, і робота вважається захищеною.

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів:

1. Відсутність на лекційному або практичному занятті позбавляє студента можливості отримати бали за нього. Відпрацювання практичних занять не передбачене.
2. За кожний тиждень запізнення із подання виконаного практичного завдання нараховується 1 штрафний бал (але не більше 5 балів);
3. За виконання додаткових завдань із удосконалення дидактичних матеріалів з освітньої компоненти може бути нараховано від 1 до 10 заохочувальних балів.

Політика строків здачі 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 <https://kpi.ua/files/honorcode.pdf>, що встановлює загальні моральні принципи, правила етичної поведінки осіб та передбачає політику академічної доброчесності для осіб, що працюють і навчаються в університеті, якими вони мають керуватись у своїй діяльності, в тому числі при вивченні та складанні контрольних заходів з ОК «Хіміко-технологічні процеси створення інноваційних матеріалів. Частина 1. Організація досліджень та оформлення кваліфікаційних робіт і наукової звітності».

При використанні цифрових засобів зв'язку з викладачем (мобільний зв'язок, електронна пошта, переписка в телеграм чатах) необхідно дотримуватись загальноприйнятих етичних норм, зокрема бути ввічливим та обмежувати спілкування робочим часом викладача.

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

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

1. Поточний контроль: експрес-тести на лекційних заняттях, виконання та захист практичних робіт, написання МКР (позитивна оцінка, яка має бути не менше 60% від зазначеного в PCO).

2. Календарний контроль: проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.

3. Семестровий контроль: залік.

Рейтингова система оцінювання результатів навчання

1. Стартовий рейтинг (протягом семестру) складається з балів, що студент отримує за:

1. Експрес-контроль на лекціях:

Всього експрес-тестів – 6. Максимальний ваговий бал тесту – 3. Максимальна кількість балів на усіх тестових завданнях дорівнює:

$6 \times 3 = 18$ балів.

2. Практичні заняття:

Ваговий бал – 65 балів.

Активність на заняттях – 30 балів.

Виконання та захист презентації, текстовий файл-опис – 35 балів.

«відмінно», творче розкриття поставленого завдання на практичних заняттях, вільне володіння матеріалом – 61,7-65 балів;

«добре», глибоке розкриття одного з питань дискусії – 48,7-61,6 балів;

«задовільно», активна участь на практичному занятті – 39-48,6 балів;

«незадовільно» – 0 балів.

3. Модульна контрольна робота:

Ваговий бал за МКР – 17 балів.

«відмінно», творче розкриття теми, вільне володіння матеріалом – 16,1-17 балів;

«добре», глибоке розкриття одного з питань – 12,7-15,9 балів;

«задовільно», розкриття матеріалу на достатньому рівні – 10,2-12,6 балів;

«незадовільно» – 0 балів.

Рейтингова оцінка (RD) з кредитного модуля формується як сума всіх рейтингових балів r_k , а також заохочувальних/штрафних балів r_s :

$$RD = \sum_k r_k + \sum_s r_s$$

Максимально можлива сума всіх рейтингових балів складає:

$$(\sum r_k)_{\max} = 6 \times 3 + 1 \times 17 + 30 + 35 = 100.$$

Умовою отримання позитивної оцінки з календарного контролю є виконання всіх запланованих на цей час робіт. На першому календарному контролі (7-й тиждень) студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг не менше $0,5 \cdot 24 = 12$ балів. На другому календарному контролі (13-й тиждень) студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг не менше $0,5 \cdot 54 = 27$ балів.

Для отримання **заліку** з освітньої компоненти **«автоматом»** потрібно мати рейтинг не менше 60 балів, зараховані усі практичні заняття та виконану МКР на позитивну оцінку. Одержані впродовж семестру рейтингові бали переводяться у відповідну оцінку за наведеною нижче таблицею.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
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

Студенти, які наприкінці семестру мають рейтинг менше 60 балів, а також ті, хто хоче підвищити оцінку, виконують **залікову контрольну роботу**. Необхідною умовою для допуску до заліку є: наявність у здобувача ВО не менше 40 балів за: виконання/захист презентації на позитивну оцінку, виконання та зарахування не менше 5-ти практичних занять, написання модульної контрольної роботи на позитивну оцінку.

9. Додаткова інформація з освітньої компоненти

Зарахування окремих результатів, отриманих в межах неформальної освіти, здійснюється згідно Положення про визнання в КПІ ім. Ігоря Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті <https://osvita.kpi.ua/node/179>

Приклади запитань та завдань до заліку:

1. Охарактеризуйте основні категорії, які відносяться до структурних елементів пізнання.
2. Як називається якісний стрибок думки, що є новим поясненням або змінює уявлення про певні факти чи явища?
3. Назвіть поняття, яке характеризує уявне відхилення менш суттєвих властивостей, ознак об'єкта наукових досліджень з одночасним відокремленням і формуванням однієї або декількох суттєвих властивостей – ознак цього об'єкта.
4. Опишіть метод пізнання, який ґрунтується на формальній логіці та приводить до отримання загального висновку на основі окремих положень.
5. Опишіть метод пізнання, згідно якого отримання окремих висновків відбувається на основі загальних висновків.
6. Поясніть основні тези теорії Френсіса Бекона.
7. Назвіть сукупність складних теоретичних та/або практичних задач, а також тем науково-дослідної роботи.
8. Назвіть сферу досліджень наукового колективу, які спрямовані на розв'язання теоретичних і експериментальних задач у певній галузі науки.
9. Назвіть оптимальну кількість слів у назвах тем кваліфікаційних робіт магістрів і кандидатських дисертацій.
10. Опишіть важливі умови для плануванні наукових досліджень. Назвіть документ, що формується на перших етапах наукової діяльності.
11. Наведіть основні критерії обґрунтування актуальності наукової теми.

12. Охарактеризуйте поняття «Об'єкт наукового дослідження».
13. Охарактеризуйте поняття «Предмет наукового дослідження».
14. Надайте характеристику подання результатів наукової роботи в письмовому вигляді, що дозволяє показати ерудицію вченого-початківця, його вміння самостійно аналізувати, систематизувати, класифікувати та узагальнювати наукову інформацію.
15. Надайте характеристику наукової документації, яка містить докладний опис методики дослідження, його результати і наукові висновки.
16. Охарактеризуйте структуру наукового реферату.
17. Наведіть особливості подання результатів наукових досліджень у тезах.

Силабус освітньої компоненти:

Складено НПП кафедри технології неорганічних речовин, водоочищення та загальної хімічної технології:

К.т.н., доц. Янушевська О. І.

PhD., асист. Гуцул Х. Р.

Ухвалено кафедрою технології неорганічних речовин, водоочищення та загальної хімічної технології (№26 від 30.06.2025 року)

Погоджено Методичною комісією факультету (протокол №10 від 26.06.2025 року)