



ЗО 12.1 ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ОСНОВИ ПОЛІГРАФІЇ. ЧАСТИНА 1. НЕОРГАНІЧНА ТА ОРГАНІЧНА ХІМІЯ Робоча програма освітнього компонента (Силабус)

Реквізити освітнього компонента	
Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>G Інженерія, виробництво та будівництво</i>
Спеціальність	<i>G20 (186) Видавництво та поліграфія</i>
Освітня програма	<i>Технології друкованих і електронних видань</i>
Статус освітнього компонента	<i>Обов'язковий</i>
Форма навчання	<i>Очна (денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>I курс, осінній семестр (1)</i>
Обсяг дисципліни	<i>3 кредити ECTS/90 годин (лекції – 16 год., лаб. – 30 год., СРС – 44 год.)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік, МКР</i>
Розклад занять	<i>http://rozklad.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i><u>Лектор:</u> к.х.н., доцент Потаскалов Вадим Анатолійович, potaskalov_kpi@ukr.net <u>Лабораторні заняття:</u> к.х.н., доцент Потаскалов Вадим Анатолійович, potaskalov_kpi@ukr.net д.ф., доцент Тарасенко Наталія Владасівна, tarasenko.nv@ukr.net</i>
Розміщення курсу	<i>GoogleClassroom (Google G Suite for Education, домен ill.kpi.ua, платформа Sikorsky-distance) https://classroom.google.com/c/NzQyNDE1MDM3NTc0?cjc=6bvtptn</i>

Програма освітнього компонента (ОК)

1. Опис ОК, її мета, предмет вивчання та результати навчання

Силабус освітнього компонента (навчальної дисципліни) «Фізико-хімічні основи поліграфії. Частина 1. Неорганічна та органічна хімія» складено відповідно до освітньої програми «Технології друкованих і електронних видань» підготовки бакалаврів спеціальності G20 (186) «Видавництво та поліграфія».

Предмет освітнього компонента – є вивчення властивостей неорганічних та органічних сполук, що найчастіше застосовуються в технології друкованих і електронних видань; фізико-хімічні властивості композиційних та конструкційних матеріалів; процеси

виготовлення друкованих і електронних видань, пакувань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності видавництва та поліграфії або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій і методів технічних, природничих, гуманітарних, соціальних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК 01 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 02 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 03 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 08 Здатність працювати в команді

Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН 01 Застосовувати теорії та методи математики, фізики, хімії, інженерних наук, економіки для розв'язання складних задач і практичних проблем видавництва і поліграфії.

ПРН 04 Організовувати свою діяльність для роботи автономно та в команді.

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

Для успішного засвоєння освітнього компонента необхідне засвоєння базових знань з фізики, хімії та вищої математики, а також з дисциплін ПО 01 «Вступ до спеціальності» та ПО 03 «Поліграфічні матеріали». Дисципліна забезпечує подальше вивчення дисциплін: ЗО 12.2 «Фізико-хімічні основи поліграфії. Частина 2. Основи фізико-хімічних перетворень у виробничих процесах», ПО 06 «Технології поліграфічного виробництва». Дисципліна є визначальною у підготовці фахівців з видавництва та поліграфії, тому отримані практичні навички та засвоєні теоретичні знання під час її вивчення можна використовувати в подальшому під час вивчення всіх навчальних дисциплін освітньої програми, проходження практики та написання атестаційної роботи.

3. Зміст освітнього компонента

Перелік тем, контрольні заходи та терміни виконання основних завдань оголошуються студентам на першому занятті. Наводимо зміст (основні розділи) освітнього компонента «Фізико-хімічні основи поліграфії. Частина 1. Неорганічна та органічна хімія»:

Розділ 1. Основні поняття і закони хімії.

Тема 1.1. Атомно-молекулярне вчення.

Тема 1.2. Стехіометричні закони хімії. Закон Авогадро та наслідки.

Розділ 2. Класи неорганічних сполук.

Тема 2.1. Оксиди, кислоти, основи, солі. Класифікація, хімічні властивості.

Тема 2.2. Основні види кислотно-основної взаємодії. Зв'язок між класами неорганічних сполук.

Розділ 3. Будова речовини.

Тема 3.1. Квантово-механічна модель будови атома. Квантові числа.

Тема 3.2. Періодичний закон та Періодична система елементів.

Тема 3.3. Хімічний зв'язок: ковалентний, іонний, металевий.

Тема 3.4. Полярність молекул. Міжмолекулярна взаємодія

Тема 3.5. Конденсований стан речовини. Типи кристалічних ґраток.

Розділ 4. Розчини.

Тема 4.1. Дисперсні системи. Розчини. Процес розчинення.

Тема 4.2. Приготування розчинів. Властивості розчинів.

Тема 4.3. Теорія електролітичної дисоціації. Розчини електролітів.

Тема 4.4. Водневий показник рН. Гідроліз солей.

Розділ 5. Електрохімічні процеси

Тема 5.1. Окисно-відновні властивості речовин. Напрямок окисно-відновних реакцій.

Тема 5.2. Електродний потенціал. Гальванічні елементи.

Тема 5.3. Процеси корозії. Захист від корозії.

Тема 5.4. Електроліз. Закони електролізу.

Розділ 6. Органічна хімія

Тема 6.1. Теорія будови органічних сполук. Ізомерія. Класифікація. Номенклатура органічних сполук. Типи органічних реакцій

Тема 6.2. Карбонгیدрогени (вуглеводні): насичені, ненасичені, циклічні, ароматичні

Тема 6.3. Оксигенвмісні органічні сполуки: спирти, феноли, альдегіди, кетони, карбонові кислоти

Тема 6.4. Нітрогенвмісні органічні сполуки: Нітросполуки. Аміни. Амінокислоти. Білки.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова навчальна література

1. Шульженко О. О. Хімія [Електронний ресурс]: підручник для студ. спеціальності 133 «Галузеве машинобудування», спеціалізації «Поліграфічні машини та автоматизовані комплекси»/уклад.: О. О. Шульженко, А. Є. Шпак, Р. А. Хохлова: КПП ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 3,98 Мбайт). – Київ : КПП ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 178 с.

2. Степаненко О.М. Загальна та неорганічна хімія. Підруч. для студ. вищ. навч. закладів. Ч. 1/ О.М. Степаненко, Л.Г. Рейтер та інші – К.: Пед. преса, 2002. – 520 с.

3. Булавін В.І. Загальна хімія: навчальний посібник для студентів хіміко-технологічних та нехімічних спеціальностей денної та заочної форми навчання. – Харків: ХПІ, 2019, – 373 с.

4. Рейтер Л.Г., Степаненко О.М., Басов В.П. Теоретичні розділи загальної хімії: Навчальний посібник. – К.: Каравела, 2003. – 344 с.

5. Ластухін Ю.О., Воронов С.А. Органічна хімія. – Львів: Центр Європи, 2000.- 864 с/

Допоміжна навчальна література

1. Шульженко О.О. Неорганічна та органічна хімія: Основні поняття. Будова атома. Хімічний зв'язок [Електронний ресурс]: навчальний посібник для студентів спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія», спеціалізації «Поліграфічні медіатехнології» / О. О. Шульженко, А. Є. Шпак.– Київ: КПП ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 177 с. — Електронне видання. Назва з екрана. — Режим доступу: <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/25732>

2. Шульженко О. О. Хімія: Атомно-молекулярне вчення. Основні поняття атомно-молекулярного вчення. Стехіометричні закони хімії. Класи неорганічних сполук навчальний посібник [Електронний ресурс] / О. О. Шульженко, А. Є. Шпак, Л. П. Гріщенко, Київ, НТУУ«КПІ», 2013. — 89 с.

3. О.М. Степаненко, Л.Г. Рейтер та інші. Загальна та неорганічна хімія. Підруч. для студ. вищ. навч. закладів. Ч. 2 – К.: Пед. преса, 2000. – С. 784.

4. Фізико-хімічні основи технологій поліграфічних виробництв: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт студентів напряму підготовки 6.051501 «Видавничо-поліграфічна справа» / Уклад. Р. А. Хохлова, К. І. Золотухіна — К.: НТУУ «КПІ» ВПІ, 2015. – 51 с.

Інформаційні ресурси

1. Науково-технічна бібліотека ім. Г.І. Денисенка КПП ім. Ігоря Сікорського <http://www.library.kpi.ua>

2. Електронний архів наукових та освітніх матеріалів КПП ім. Ігоря Сікорського <http://www.ela.kpi.ua>

Навчальний контент

5. Методика опанування освітнього компонента

Основні методи навчання: пояснювально-ілюстративний (для лекційних занять); інформаційно-рецептивний (з використанням електронних презентацій, навчально-методичної літератури та наведеної інформації, фактів, оцінок, висновків); наочний (з використанням ілюстраційних презентацій, спостережуваних наочних прикладів, демонстраційних дослідів, обладнання і матеріалів); репродуктивний (застосовується у процесі виконання лабораторних робіт за рекомендаціями на прикладах).

Студенту на першому занятті видається весь перелік теоретичних тем та лабораторних занять, методологічні аспекти щодо виконання, захисту та оцінювання робіт.

Рівень опанування матеріалу (як практичного, так і теоретичного) визначається викладачем за результатами захисту кожної лабораторної роботи.

Лекційні заняття

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, посилання на інформаційні джерела)
1	Лекція № 1. Класи неорганічних сполук. Основні питання: Оксиди, кислоти, основи, солі. Класифікація, хімічні властивості. Основні види кислотно-основної взаємодії. Зв'язок між класами неорганічних сполук.
2	Лекція № 2. Будова речовини. Основні питання: Квантово-механічна модель будови атома. Квантові числа. Електронні формули та енергетичні діаграми атомів елементів. Зв'язок між електронною будовою атома та розміщенням елемента в Періодичній системі. Хімічний зв'язок: ковалентний, іонний, металевий.
3	Лекція № 3. Розчини. Основні питання: Дисперсні системи. Розчини. Процес розчинення. Приготування розчинів. Властивості розчинів.
4	Лекція № 4. Розчини електролітів. Основні питання: Теорія електролітичної дисоціації. Розчини електролітів. Водневий показник рН. Гідроліз солей.
5	Лекція № 5. Електрохімічні процеси Основні питання: Окисно-відновні властивості речовин. Напрямок окисно-відновних реакцій. Електродний потенціал. Гальванічні елементи.
6	Лекція № 6. Основи органічної хімії Основні питання: Теорія будови органічних сполук. Ізомерія. Класифікація. Номенклатура органічних сполук. Типи органічних реакцій
7	Лекція № 7. Оксигенвмісні органічні сполуки Основні питання: Оксигенвмісні органічні сполуки: спирти, феноли, альдегіди, кетони, карбонові кислоти
8	Лекція № 8. Нітрогенвмісні органічні сполуки. Основні питання: Нітрогенвмісні органічні сполуки: Нітросполуки. Аміни. Амінокислоти. Білки.

Лабораторні заняття

Мета проведення лабораторних робіт: закріпити та поглибити теоретичний програмний матеріал, оволодіти практичними навичками роботи в хімічній лабораторії; отримати навички роботи з мірним посудом, приладами та реактивами. Основне завдання циклу практичних занять: закріпити та поглибити теоретичний програмний матеріал, оволодіти навичками

розв'язання типових задач хімії, ознайомитись з хімічними властивостями неорганічних та органічних сполук.

№	Опис запланованої роботи (тематика лабораторних занять)
1	Правила роботи в лабораторії. Вступ до практикуму. Хімічний посуд. Лаб. роб. № 1. Визначення молярної маси еквіваленту металу.
2	Лаб. роб. № 2. Визначення молярної маси газу.
3	Лаб. роб. № 3. Основні класи неорганічних сполук. Кислотно-основна взаємодія.
4	Лаб. роб. № 4. Дослідження властивостей гідратів оксидів елементів III періоду.
5	Лаб. роб. № 5. Дослідження типів хімічного зв'язку
6	Лаб. роб. № 6. Приготування розчину заданої концентрації.
7	Лаб. роб. № 7. Вивчення властивостей розчинів.
7	Лаб. роб. № 8. Дослідження деяких властивостей розчинів електролітів. Реакції обміну в розчинах електролітів.
8	Лаб. роб. № 9. Визначення рН розчинів. Дослідження гідролізу солей.
9	Лаб. роб. № 10 Окисно-відновна взаємодія. Напрямок окисно-відновних реакцій.
10	Лаб. роб. № 11. Дослідження процесів в ГЕ. Лаб. роб. № 12. Процеси електролізу розчинів.
11	Захист лабораторних робіт. МКР (частина 1)
12	Лаб. роб. № 13. Порівняння хімічних властивостей насичених та ненасичених карбонгидрогенів.
13	Лаб. роб. № 14. Хімічні властивостей оксигенвмісних органічних сполук.
14	Лаб. роб. № 15. Хімічні властивостей нітрогенвмісних органічних сполук.
15	Захист лабораторних робіт. МКР (частина 2)

6. Самостійна робота студента

Самостійна робота студента (СРС) протягом семестру включає повторення лекційного матеріалу, самостійну підготовку теоретичного матеріалу за вказівкою викладача (конспект лекції), виконання завдання як підготовка до лабораторних занять, підготовка протоколів до лабораторних занять, оформлення та підготовка до захисту протоколів, підготовка до заліку. Рекомендована кількість годин, яка відводиться на підготовку до зазначених видів робіт:

№ з/п	Вид самостійної роботи	Кількість годин СРС
Теоретичний матеріал (підготовка конспекту)		СРС
1	Тема 1.1. Атомно-молекулярне вчення. Тема 1.2. Стехіометричні закони хімії. Закон Авогадро та наслідки.	2
2	Тема 2.1. Оксиди, кислоти, основи, солі. Класифікація, хімічні властивості.	2
3	Тема 3.4. Полярність молекул. Міжмолекулярна взаємодія. Типи кристалічних решіток.	2
4	Тема 5.3 Процеси корозії. Захист від корозії.	1
5	Тема 5.4. Електроліз. Закони електролізу.	1
Всього годин на вивчення теоретичного матеріалу		8
Лабораторні роботи (оформлення протоколу)		
1	Лаб. роб. № 1. Визначення молярної маси еквіваленту металу.	2
2	Лаб. роб. № 2. Визначення молярної маси газу.	2

3	Лаб. роб. № 3. Основні класи неорганічних сполук. Кисотно-основна взаємодія.	2
4	Лаб. роб. № 4. Дослідження властивостей гідратів оксидів елементів III періоду.	2
5	Лаб. роб. № 5. Дослідження типів хімічного зв'язку	2
6	Лаб. роб. № 6. Приготування розчину заданої концентрації. Лаб. роб. № 7. Вивчення властивостей розчинів.	2
7	Лаб. роб. № 8. Дослідження деяких властивостей розчинів електролітів. Реакції обміну в розчинах електролітів.	2
8	Лаб. роб. № 9. Визначення рН розчинів. Дослідження гідролізу солей.	2
9	Лаб. роб. № 10 Окисно-відновна взаємодія. Напрямок окисно-відновних реакцій.	2
10	Лаб. роб. № 11. Дослідження процесів в ГЕ. Лаб. роб. № 12. Процеси електролізу розчинів.	2
11	Лаб. роб. № 13. Порівняння хімічних властивостей насичених та ненасичених карбонгидрогенів.	2
12	Лаб. роб. № 14. Хімічні властивостей оксигенвмісних органічних сполук.	2
13	Лаб. роб. № 15. Хімічні властивостей нітрогенвмісних органічних сполук.	2
Всього годин СРС на виконання лабораторних робіт		26
Підготовка (повторення матеріалу) до МКР		4
Підготовка до заліку		6
Всього годин СРС		44

Політика та контроль

7. Політика освітнього компонента

Система вимог, які викладач ставить перед студентом:

Правила відвідування занять: відповідно до Наказу 1-273 від 14.09.2020 р. заборонено оцінювати присутність або відсутність здобувача на аудиторному занятті, в тому числі нараховувати заохочувальні або штрафні бали. Відповідно до РСО даної дисципліни бали нараховують за відповідні види навчальної активності на лекційних, лабораторних та практичних заняттях.

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>. Правила поведінки на заняттях: використання засобів зв'язку для пошуку інформації на гугл-диску викладача, в інтернеті, в дистанційному курсі на платформі Сікорський здійснюється за умови вказівки викладача; при використанні цифрових засобів зв'язку з викладачем (мобільний зв'язок, електронна пошта, переписка на форумах та у соцмережах тощо) необхідно дотримуватись загальноприйнятих етичних норм, зокрема бути ввічливим та обмежувати спілкування робочим часом викладача.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті. Порядок визнання таких результатів регламентується Положенням про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/179>). Можуть бути зараховані окремі змістовні модулі або теми дисципліни. В такому разі здобувач звільняється від виконання відповідних завдань, отримуючи за них максимальний бал відповідно до рейтингової системи оцінювання. Освітній компонент може бути зарахований частково або повністю за результатами подання документів

(сертифікатів) про проходження професійних курсів/тренінгів, онлайн освіти тощо за тематикою освітнього компонента.

Політика щодо академічної доброчесності. Обов'язковою умовою виконання завдань з освітньої компоненти є дотримання політики та принципів академічної доброчесності (<https://kpi.ua/academic-integrity>), які, у тому числі, викладено у Кодексі честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (<https://kpi.ua/code>), Положенні про систему запобігання академічному плагіату в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/node/47>). У разі виявлення дублювання робіт, плагіату роботи здобувачі отримують нульовий рейтинг.

Політика використання штучного інтелекту. Використання штучного інтелекту (далі, ШІ) регламентується «Політикою використання штучного інтелекту для академічної діяльності в КПІ ім. Ігоря Сікорського» (<https://osvita.kpi.ua/node/1225>). Усі навчальні завдання з дисципліни мають бути результатом власної оригінальної роботи здобувача.

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

Оцінювання результатів навчання виконується згідно «Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського» (<https://osvita.kpi.ua/node/37>)

Поточний контроль: відбувається шляхом виконання та захисту лабораторних робіт та написання модульної контрольної роботи. Результати поточного контролю регулярно заносяться викладачем у модуль «Поточний контроль» Електронного кампусу.

Календарний контроль: проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу. Результати календарного контролю заносяться у модуль «Календарний контроль» Електронного кампусу.

Семестровий контроль: залік

Умови допуску до семестрового контролю: виконання та захист всіх лабораторних робіт.

Рейтинг студента розраховується виходячи із 100-бальної шкали. Рейтинг (протягом семестру) складається з балів, що студент отримує за:

- робота на лабораторному занятті (виконання дослідів та оформлення протоколу до лабораторної роботи: здійснення необхідних розрахунків, написання рівнянь реакцій, формулювання висновків тощо);
- відповіді на занятті на контрольні запитання викладача, захист лабораторної роботи;
- написання модульної контрольної роботи (МКР);
- отримання заохочувальних балів;

1. Розрахунок шкали (R) рейтингу:

Шкала контрольних заходів протягом семестру складає:

$$R_{\max} = 60 \text{ (ЛР)} + 40 \text{ (МКР)} = 100 \text{ балів,}$$

Таким чином, рейтингова шкала з дисципліни складає

$$R = R_{\max} = 100 \text{ балів.}$$

2. Критерії нарахування балів:

2.1 Виконання лабораторної роботи

Підготовка до лабораторної роботи включає: ознайомлення з теоретичним матеріалом (конспект, підручник); відповіді на контрольні запитання та підготовка протоколу до ЛР. Під час виконання роботи студент робить відповідні записи, спостереження, розрахунки, висновки тощо в протоколі. Протокол оформлюється, підписується та надається викладачу на перевірку. Якщо протокол оформлений за вимогами, не містить помилок і викладач зараховує його без зауважень - ваговий бал за роботу на лабораторному занятті - 2 бал. При наявності помилок та недоробок – протокол повертається студенту для виправлення та доопрацювання. Після

доопрацювання в разі підписання протоколу викладачем, студент отримує 1,5-0,5 балів до рейтингу.

Максимальне число балів за виконання ЛР складає: $15 \cdot 2 = 30$ балів.

2.2. Захист лабораторної роботи

При проведенні лабораторного заняття, при перевірці протоколу викладач задає контрольні запитання за поточною навчальною темою, проводить коротке усне або письмове опитування. За результатами опитування, при наявності оформленого протоколу до лабораторної роботи, розглядається захист лабораторної роботи. Ваговий бал захисту лабораторної роботи – максимум 2 бали. Якщо відповідь неповна або містить несуттєві помилки до рейтингу за захист роботи додається 1,5-1 бал. Якщо студент слабо орієнтується навчальному матеріалі, відповідь часткова, не містить грубих помилок – до рейтингу додається 0,5 балів і робота вважається захищеною на рівень «достатньо». Якщо відповідь відсутня або містить суттєві/грубі помилки – робота вважається не захищеною (0 балів).

Максимальне число балів за захист ЛР складає: $15 \cdot 2 = 30$ балів.

2.3. Написання МКР.

МКР розглядається як підсумковий контроль засвоєння знань студентами за декількома навчальними темами. Модульна контрольна робота розбивається на дві частини: МКР (Частина 1) «Властивості неорганічних сполук» та МКР (Частина 2) «Властивості органічних сполук». Ваговий бал кожної частини МКР 20 балів.

МКР вважається зарахованою, якщо сума балів складає не менше, ніж 60%, або 12 балів. Оцінювання роботи проводиться за наступною шкалою:

- повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 20-18 балів;
- достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями – 17 – 15 балів;
- неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки – 14 – 12 балів;
- незадовільна відповідь (не відповідає вимогам на «задовільно») – 11 - 0 балів.

Максимальне число балів за МКР складає: $20 \cdot 2 = 40$ балів.

3. Додаткові (заохочувальні, бонусні) бали

Рейтинговою системою оцінювання передбачені додаткові бали за виконання додаткових завдань. Один студент не може отримати більше ніж 10 бонусних балів у семестрі. При отриманні більш ніж 10 балів, вони обмежуються на рівні 10. Бонусні бали можуть бути отримані за такі види робіт: «Івенти» та «Додаткові лекції (СРС)».

Івенти. Івенти - це спеціальні події для студентів, які хочуть отримати додаткові бали за вирішення ускладнених завдань. Івенти активуються у визначений час і активні обмежений час. Різновид івентів це участь у роботі гуртку з хімії (науковий). В залежності від активності студента нараховується від 5 до 10 заохочувальних балів.

Додаткові лекції (СРС). Самостійна робота студентів передбачає до 5 додаткових лекцій, які студенти повинні опрацювати та законспектувати. За опрацювання однієї лекції вигляді у конспекту нараховується 1 бал. Максимальна кількість балів, що можна отримати за опрацювання додаткових лекцій складає 5 балів.

На останньому за розкладом занятті викладач виставляє залік студентам, які виконали всі **умови допуску до заліку**: виконали та захистили всі лабораторні роботи, написали МКР (не менше ніж на 12 кожну частину або 24 бали за МКР в цілому) та мають рейтингову оцінку 60 і вище балів. Такі студенти отримують відповідну до набраного рейтингу оцінку без додаткових випробувань.

Студенти, які наприкінці семестру мають рейтинг менше 60 балів, а також ті, хто хоче підвищити свою оцінку, виконують залікову контрольну роботу. При цьому набрані бали студентом анулюються, а оцінка за залікову контрольну роботу є остаточною.

Залікова контрольна робота складається з трьох питань: трьох теоретичних питань (макс. 30 балів), трьох практичних завдань (макс. 30 балів), чотирьох розрахункових завдань (задача) (макс. 40 балів).

Теоретичне питання та практичні завдання оцінюються максимально на 10 балів кожне, відповідно до системи оцінювання за три можна отримати максимально 30 балів:

- «відмінно», повна відповідь (не менше 95 %) – 28–30 балів;
- «добре», достатньо повна відповідь (не менше 75 %), одна-дві неточності або несуттєві помилки – 22–27 балів;
- «задовільно», неповна відповідь (не менше 60 %), є суттєві помилки – 18–21 балів
- «незадовільно» (менше 60%) – 0 балів.

Розрахункове завдання (задача) оцінюється кожне по 10 і відповідно за чотири - максимально на 40 балів, відповідно до системи оцінювання:

- «відмінно», повна відповідь (не менше 95 %), послідовне виконання завдання відповіді на всі запитання; творчий підхід – 38–40 бали;
- «добре», достатньо повна відповідь (не менше 75 %), одна-дві неточності; є незначні помилки; немає відповідей на окремі питання – 30–37 балів;
- «задовільно», неповна відповідь (не менше 60 %); є помилки; відсутні логічні кроки; немає всіх відповідей – 24–30 балів
- «незадовільно» (менше 60 %), окремі частини технологічного процесу, невірні технічні рішення; плагіат – 0 балів.

Семестровий контроль проводить екзаменатор. Здобувач не допускається до семестрового контролю, якщо він не виконав визначені РСО умови допуску. У такому випадку екзаменатор у відомості семестрового контролю робить запис «не допущено».

Результати контрольного заходу оголошуються здобувачу особисто і відображаються в особистому кабінеті здобувача в Електронному кампусі після заповнення екзаменатором електронної відомості. Результати семестрового контролю виставляються в день заліку за розкладом в модулі "Сесія" Електронного кампусу (електронна відомість).

Здобувачеві, який не пройшов аутентифікацію, передчасно припинив участь у контрольному заході або не взяв у ньому участь за встановленим розкладом, з будь-яких причин, ставиться в електронній відомості відмітка "не з'явився".

Оцінки (ECTS та традиційна) до залікової відомості виставляються згідно з таблицею:

100-бальна шкала оцінок	Університетська шкала оцінок
95...100	Відмінно
85...94	Дуже добре
75...84	Добре
65...74	Задовільно
60...64	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Невиконання умов допуску до семестрового контролю	Не допущено
Порушення принципів академічної доброчесності або морально-етичних норм поведінки	Усунено

9. Додаткова інформація з освітнього компонента

Визнання результатів неформальної/інформальної освіти регулюється «Положенням про визнання в КПІ ім. І. Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті» (<https://osvita.kpi.ua/node/179>), згідно з яким визнання результатів навчання проводиться, як правило, до початку семестру. Освітній компонент може бути зарахований частково або повністю за результатами подання документів (сертифікатів) про проходження професійних курсів/тренінгів, онлайн освіти тощо за тематикою освітнього компонента.

Робочу програму освітнього компонента (силабус):

Складено викладачами кафедри загальної та неорганічної хімії:

доцент, канд. хім. наук, Потаскалов Вадим Анатолійович

доцент, доктор філософії, Тарасенко Наталія Владасівна

Ухвалено кафедрою загальної та неорганічної хімії ХТФ (протокол № 12 від 25.06.2025 р.)

Погоджено Методичною радою НН ВПІ (протокол № 12 від 30.06.2025 р.)