Національний технічний університет України
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

ЗО 19 ХІМІЯ
Робоча програма освітнього компонента (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни	
Рівень вищої освіти	*Перший (бакалаврський)*
Галузь знань	*10 Природничі науки*
Спеціальність	*105 Прикладна фізика та наноматеріали*
Освітня програма	*Прикладна фізика*
Статус дисципліни	*Нормативна (цикл загальної підготовки)*
Форма навчання	*Очна (денна)*
Рік підготовки, семестр	*1 курс, весняний семестр*
Обсяг дисципліни	*4 кредити ECTS/120 годин (лекції – 18 год., лабораторні – 36 год. СРС – 66 год.)*
Семестровий контроль/ контрольні заходи	*Екзамен/ модульна контрольна робота*
Розклад занять	*rozklad.kpi.ua*
Мова викладання	*Українська*
Інформація про керівника курсу / викладачів	*Лектор:* *ст. викладач Тарасенко Наталія Владасівна, tarasenko.nv@ukr.net* *Лабораторні роботи:* *ст. викладач Тарасенко Наталія Владасівна, tarasenko.nv@ukr.net*

Програма освітнього компонента

1. Опис освітнього компонента, його мета, предмет вивчення та результати навчання

Силабус освітнього компонента (навчальної дисципліни) «Хімія» складено відповідно до освітньої програми підготовки бакалаврів *“Прикладна фізика”* .

Мета дисципліни «Хімія» полягає у формуванні у студентів цілісних знань про закономірності перебігу хімічних процесів, їхній зв’язок із фізичними явищами та будовою речовини. *Предмет освітнього компонента.* У межах курсу студенти вивчають механізми хімічних реакцій, термодинамічні чинники та кінетику процесів, закономірності розчинення речовин і перебігу електрохімічних явищ, а також набувають умінь прогнозувати корозійні процеси металів і сплавів.

Під час засвоєння освітнього компонента «Хімія» у студентів формуються такі компетентності:

Загальні компетентності

ЗК 1 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 2 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Фахові компетентності

ФК 2 Здатність брати участь у плануванні і виконанні експериментів та лабораторних досліджень властивостей фізичних систем, фізичних явищ і процесів, обробленні й презентації їхніх результатів

ФК 3 Здатність брати участь у виготовленні експериментальних зразків, інших об'єктів дослідження.

ФК 11 Здатність використовувати знання основ професійно орієнтованих дисциплін для проведення наукових досліджень, розв'язання практичних завдань прикладної фізики та самостійного опанування нових технологій, у тому числі із суміжних галузей; застосовувати набуті знання й практичні навички для прийняття інноваційних рішень під час розв'язання складних практичних задач або у навчанні, зокрема у сфері високих фізичних технологій, фізики живих систем чи фізики енергетичних систем.

Програмні результати навчання

ПРН 03 Застосовувати сучасні технології, інструменти та методи експериментального дослідження властивостей речовин і матеріалів, зокрема наноматеріалів, для розв'язання практичних завдань прикладної фізики.

ПРН 17 Знання основ професійно орієнтованих дисциплін спеціальності, зокрема хімії, ядерної фізики, статистичної радіофізики, оптики та електродинаміки суцільних середовищ, необхідних для розв'язання практичних завдань прикладної фізики, у тому числі високих фізичних технологій, фізики живих систем або фізики енергетичних систем.

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

Базуючись на загальних знаннях з хімії, здобутих у закладі загальної середньої освіти, студенти поглиблюють їх під час вивчення дисципліни «Хімія». Сукупність теоретичних знань, засвоєних у процесі навчання, формує хімічне мислення, забезпечує розуміння закономірностей будови та перетворення речовини, а також сприяє усвідомленню взаємозв'язку хімії з іншими дисциплінами, зокрема з "Атомна фізика".

3. Зміст освітнього компонента

Перелік тем, контрольні заходи та терміни виконання основних завдань оголошуються студентам на першому занятті. Наводимо зміст (основні розділи) освітньої компоненти «Хімія»:

Розділ 1. Основні поняття і закони хімії.

Тема 1.1. Основні поняття хімії. 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.

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. Рівновага у розчинах електролітів.

Тема 4.4. Водневий показник pH. Гідроліз солей.

Розділ 5. Електрохімічні процеси

Тема 5.1. Окисно-відновні властивості речовин. Напрям окисно-відновних реакцій.
Тема 5.2. Електродний потенціал. Гальванічні елементи.
Тема 5.3. Процеси корозії. Захист від корозії.
Тема 5.4. Електроліз. Закони електролізу.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова навчальна література

1. Хімія [Електронний ресурс]: підручник для здобувачів ступеня бакалавра за спеціальностями галузі знань 10 «Природничі науки» / А. В. Підгорний , Т. М. Назарова, Т. І. Дуда; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані: (1 файл: 13 Мбайт). –адреса розміщення https://ela.kpi.ua/handle/123456789/37137.–Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 351 с.
2. Підгорний, А. В. Хімія. Закони стехіометрії в хімічних перетвореннях [Електронний ресурс]: навчальний посібник для студентів інженерних спеціальностей / А. В. Підгорний, Т. М. Назарова ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані: (1 файл: 4,65 Мбайт). -адреса розміщення https://ela.kpi.ua/handle/123456789/41338–Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 50 с.
3. Хімія. Збірник задач. Частина 1 [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за технічними спеціальностями / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: О. В. Іванюк, Н. А. Гуц. – Електрон. текст. дані (1 файл: 3,16 Мбайт). адреса розміщення https://ela.kpi.ua/handle/123456789/74165. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. – 83 с.

Допоміжна навчальна література

4. Загальна хімія : Підручник / В.В. Григор'єва, В.М. Самійленко, А.М. Сич., О.А. Голуб ; За ред. О.А. Голуба. – К.: Вища школа, 2009. – 471 с.
5. Загальна та неорганічна хімія: Підруч. для студ. вищ. навч. закладів: У 2-х ч. Ч. 1. / О.М. Степаненко, Л.Г. Рейтер, В.М. Ледовських, С.В. Іванов. К.: Пед. преса, 2002. 520 с.
6. Рейтер Л.Г., Степаненко О.М., Басов В.П. Теоретичні розділи загальної хімії: Навчальний посібник. – К.: Каравела, 2003. – С. 344.
7. Булавін В.І. Загальна хімія: навчальний посібник для студентів хіміко-технологічних та нехімічних спеціальностей денної та заочної форми навчання. – Харків: ХПІ,2019, – С. 373.

Інформаційні ресурси

8. Сайт кафедри загальної та неорганічної хімії http://kznh.kpi.ua/
9. Науково-технічна бібліотека ім. Г.І. Денисенка КПІ ім. Ігоря Сікорського http://www.library.kpi.ua
10. Електронний архів наукових та освітніх матеріалів КПІ 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); репродуктивний (застосовується у процесі виконання лабораторних робіт та практичних завдань 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.

5.1 Лекційні заняття

Вичитування лекцій з дисципліни проводиться паралельно з виконанням студентами лабораторних 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.

№ з/п	*Назва теми лекції та перелік основних питань*
1	*Лекція № 1. Основні поняття та закони хімії.* *Основні питання:* Основні поняття хімії. Стехіометричні закони хімії. Закон Авогадро та наслідки.
2	*Лекція № 2. Будова атома.* *Основні питання:* Розвиток теорії будови атома. Квантово-механічна модель атома. Електронні формули та схеми атомів та іонів.
3	*Лекція № 3. Класи неорганічних сполук.* *Основні питання*: Оксиди, кислоти, основи, солі. Класифікація, хімічні властивості. Основні види кислотно-основної взаємодії. Зв'язок між класами неорганічних сполук
4	*Лекція № 4. Термодинаміка. Теплові ефекти реакцій. Напрямок реакцій* *Основні питання:* Поняття про ентропію та вільну енергію системи. Напрям проходження процесів. Хімічна термодинаміка. Термохімія. Теплові ефекти реакцій.
5	*Лекція №5 . Швидкість хімічних реакцій. Поняття про хімічну рівновагу.* *Основні питання:* Хімічна кінетика. Залежність швидкості реакції від різних чинників. Хімічна рівновага. Вплив факторів на зміщення рівноваги
6	*Лекція № 6. Розчини* *Основні питання:* Дисперсні системи. Розчини. Процес розчинення. Приготування розчинів. Властивості розчинів.
7	*Лекція № 7. Розчини електролітів* *Основні питання:* Теорія електролітичної дисоціації. Ступінь дисоціації. Сильні та слабкі електроліти
8	*Лекція № 8. Водневий показник* *Основні питання:* Поняття про водневий показник. Гідроліз солей. Рівновага процесів гідролізу.
9	*Лекція № 9. Окисно-відновна взаємодія. Поняття про окисно-відновний потенціал. Процеси електролізу***.** *Основні питання:* Теорія ОВР. Окисники та відновники. Електродний потенціал. Гальванічні елементи. Електроліз.

5.2 Лабораторні заняття

Метою лабораторного практикуму є закріплення теоретичних знань, отриманих на лекціях та в процесі самостійної роботи з літературними джерелами в ході вивчення навчальної дисципліни «Хімія». Матеріал лабораторного практикуму спрямований на закріплення та поглиблення практичних навичок роботи в лабораторії.

№	*Опис запланованої роботи* *(тематика лабораторних занять)*
1	Правила роботи в лабораторії. Вступ до практикуму. Робота з хімічний посудом.
2	Лаб. роб. № 1. Визначення молярної маси еквіваленту металу.
3	Лаб. роб. № 2. Визначення молярної маси газу.

4	Лаб. роб. № 3. Основні класи неорганічних сполук. Кислотно-основна взаємодія.
5	Лаб. роб. № 4. Дослідження властивостей гідратів оксидів елементів III періоду.
6	Лаб. роб. № 5. Енергетика хімічних процесів. Визначення теплового ефекту реакції.
7	Лаб. роб. № 6. Дослідження залежності швидкості хімічної реакції від концентрації реагентів та від температури
8	Лаб. роб. № 7. Вивчення зміщення хімічної рівноваги.
9	Лаб. роб. № 8. Вивчення властивостей розчинів.
10	Лаб. роб. № 9. Дослідження деяких властивостей розчинів електролітів.
11	Лаб. роб. № 10. Реакції обміну в розчинах електролітів.
12	Лаб. роб. № 11. Визначення pH розчинів. Дослідження гідролізу солей.
13	Лаб. роб. № 12 Окисно-відновна взаємодія. Напрямок окисно-відновних реакцій.
14	Лаб. роб. № 13. Дослідження процесів в ГЕ.
15	Лаб. роб. № 14. Процеси електролізу розчинів.
16	Лаб. роб. № 15. Корозія металів.
17	Захист лабораторних робіт.
18	МКР.

6. Самостійна робота студента

Самостійна робота студента (СРС) протягом семестру включає повторення лекційного матеріалу, виконання індивідуальних домашніх завдань, оформлення звітів з виконаних лабораторних робіт, підготовку до модульної контрольної роботи, підготовку до захисту лабораторних робіт (написання контрольних робіт), підготовку до екзамену. Рекомендована кількість годин, яка відводиться на підготовку до зазначених видів робіт:

Вид СРС	Кількість годин на підготовку
Підготовка до аудиторних занять: повторення лекційного матеріалу, виконання індивідуальних домашніх завдань, складання рівнянь реакцій до лабораторних робіт, підготовка до контрольних робіт, оформлення звітів з виконаних лабораторних робіт	2 години на тиждень (2*15=30)
Підготовка до МКР (повторення матеріалу)	6 години
Підготовка до екзамену	30 годин
Всього	66 години

Політика та контроль

7. Політика освітнього компонента

Правила відвідування занять: не оцінюється присутність або відсутність здобувача на аудиторному занятті. Відповідно до РСО даної дисципліни бали нараховують за відповідні види навчальної активності на лекційних, лабораторних та практичних заняттях.

Підготовка студента до лабораторних та практичних занять включає роботу над теоретичним матеріалом до теми заняття за рекомендованим підручником, з використанням конспекту лекції. У зошиті для виконання домашніх завдань студент повинен письмово дати відповіді на контрольні запитання, закінчити запропоновані

рівняння реакцій та скласти рівняння реакції до протоколу лабораторної роботи. Виконане домашнє завдання є умовою допуску студента до лабораторного або практичного заняття. Студент повинен надати викладачу для перевірки не пізніше дня проведення відповідного заняття (при дистанційній формі навчання).

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 (РСО)

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, написання контрольних робіт та написання модульної контрольної роботи (МКР). 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 і реалізується шляхом визначення рівня відповідності поточних досягнень (рейтингу) здобувача встановленим і визначеним в РСО критеріям. Умовою отримання позитивної оцінки з календарного контролю з навчальної дисципліни

(освітнього компонента) є значення поточного рейтингу здобувача не менше, ніж 60 % від максимально можливого на час проведення такого контролю. Результати календарного контролю заносяться викладачем у модуль «Календарний контроль» Електронного кампусу.

Семестровий контроль: письмовий екзамен.

Умови допуску до семестрового контролю: Необхідною умовою допуску до екзамену є виконання навчального плану: виконання усіх домашніх завдань, зараховані протоколи усіх лабораторних робіт та стартовий рейтинг (RC) не менше 50 % від Rмах, тобто 26 балів (R_D). Якщо стартовий рейтинг менше 26 балів потрібне додаткове опрацювання матеріалу

РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (РСО)

1. Рейтинг студента з кредитного модуля розраховується виходячи із 100-бальної шкали, з них 50 балів складає стартова шкала. Стартовий рейтинг (протягом семестру) складається з балів, що студент отримує за:

- робота на лабораторному занятті (підготовка домашнього завдання, виконання дослідів та оформлення протоколу до лабораторної роботи: здійснення необхідних розрахунків, написання рівнянь реакцій, формулювання висновків тощо);
- написання контрольних робіт, з 5-ти тем;
- написання модульної контрольної роботи (МКР);

Розрахунок шкали (R) рейтингу:

Стартова шкала контрольних заходів протягом семестру складає:

Rмах = [15(ЛР) + 25(КР) + 10(МКР)] = 50 балів

Екзаменаційна складова шкали дорівнює 50 % від R, а саме:

RE мах= 50 балів

Таким чином, рейтингова шкала з освітнього компонента складає

R = R мах + RE мах = 100 балів.

2. Критерії нарахування балів:

2.1Лабораторні роботи

Підготовка до лабораторної роботи включає: ознайомлення з теоретичним матеріалом (конспект, підручник); відповіді на контрольні запитання (ДЗ, письмово в зошиті) 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 - 1 бал. При наявності помилок та недоробок – протокол повертається студенту для виправлення та доопрацювання. Після доопрацювання в разі підписання протоколу викладачем, студент отримує 0,6-0,9 балів до рейтингу.

Виконання усіх запланованих лабораторних робіт є обов'язковою умовою допуску до екзамену. Максимальне число балів за лабораторні заняття складає: 15 · 1 = 15 балів.

2.2. Контрольні роботи

Контрольні роботи мають ваговий бал – 5. Максимальна кількість балів за всі контрольні роботи дорівнює 5 балів · 5 = 25 балів.

Контрольні роботи не перескладаються. Критерії оцінювання:

робота виконана повністю і вірно протягом відведеного часу, студент вірно і повністю виконав всі надані завдання (відповів на запитання) – 5 балів;

- робота виконана майже повністю і вірно протягом відведеного часу або має непринципові неточності – 4,9-4 балів;

- робота виконана більше ніж наполовину протягом відведеного часу, студент при виконанні завдання (відповідях на запитання) допустив ряд суттєвих неточностей – 3,9-2,5 балів;
- робота виконана протягом відведеного часу менше, ніж наполовину, результати роботи містять суттєві помилки, суттєві неточності 2,4-2,0 балів;
- робота містить грубі помилки, суттєві неточності 1,9-0,1 бали;
- відсутність виконання роботи – 0 балів.

2.3. Модульна контрольна робота (МКР).

МКР. Ваговий бал – 10 балів.

Робота вважається зарахованою, якщо сума балів складає не менше, ніж 6. Оцінювання роботи проводиться за наступною шкалою:

– повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 10-9 балів;

– достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями – 8,9 – 7,5 балів;

– неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки – 7,4 – 6 балів;

– незадовільна відповідь (не відповідає вимогам на «задовільно») – 5,9 - 0 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.

Заохочувальні бали. Студенти, за бажанням, можуть виконувати додаткові завдання за матеріалами лекцій (розв'язати приклад, зробити схему тощо). За одне додаткове завдання нараховується 0,5-1 бали. Максимальна кількість балів, що можна отримати складає 5 балів.

За активну роботу на лабораторному занятті і поданні оформленого протоколу на занятті, тобто студент завершив оформлення протоколу на лабораторному занятті і в протоколі немає помилок, за умови, що протокол підписаний викладачем без повернення на доопрацювання, - студент отримує заохочувальний +1 бал. (але не більше 5 балів на семестр).

4. Семестровий контроль проводить екзаменатор. Семестровий рейтинг здобувача доводиться на останньому занятті. 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 екзамену 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".

Умови допуску до *семестрового контролю*.

Необхідною умовою допуску до екзамену є виконання навчального плану: виконання домашніх завдань, зараховані протоколи усіх лабораторних робіт та стартовий рейтинг (R_C) не менше 50 % від R_{max}, тобто 26 балів (R_D). Якщо стартовий рейтинг менше 26 балів потрібне додаткове опрацювання матеріалу.

5. На екзаменах здобувачі зобов'язані надавати документ, що посвідчує особу. В іншому разі, здобувач до екзамену не допускається.

На семестровому контролі у формі письмового екзамену студенти виконують письмову контрольну роботу, за білетами, затвердженими на засіданні кафедри загальної та неорганічної хімії. Екзаменаційний білет містить п'ять запитань: чотири завдання на знання теоретичного матеріалу з застосуванням до практичного завдання і одне завдання, яке розглядається як задача. Кожне запитання оцінюється у 10 балів. Відповідь на завдання оцінюється за такими критеріями:

Система оцінювання теоретичних питань:

- повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 10-9 балів;
- достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації, або незначні неточності) – 8-7 балів;
- неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації та деякі помилки) – 6 балів;
- незадовільна відповідь – 0 балів.

Оцінки (ECTS та традиційна) до екзаменаційної 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

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено старшим викладачем кафедри загальної та неорганічної хімії Тарасенко Н.В.
Ухвалено на засіданні кафедри загальної та неорганічної хімії
Протокол №13 від 22.05.2024 р.
Погоджено Методичною комісією хіміко-технологічного факультету
Протокол № 10 від 21.06.2024 р.