

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра технології електрохімічних виробництв

К-КАТАЛОГ 3

вибіркових навчальних дисциплін циклу професійної підготовки освітньо-
професійної програми та освітньо-наукової програми «Електрохімічні
технології неорганічних і органічних матеріалів»
першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів вищої освіти

Київ 2020

Каталог містить анотований перелік дисциплін, які пропонуються для обрання студентами першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів вищої освіти:

студенти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти обирають освітні компоненти (дисципліни) ОК1 – ОК10 згідно навчального плану:

- студенти 1 курсу обирають дисципліни для другого року підготовки,
- студенти 2 курсу обирають дисципліни для третього року підготовки,
- студенти 3 курсу обирають дисципліни для четвертого року підготовки,

студенти 1 курсу другого (магістерського) рівня вищої освіти обирають освітні компоненти (дисципліни) згідно навчального плану на другий семестр першого року підготовки за ОПП і ОНП (ОК11 – ОК13) та на перший семестр другого року навчання за ОНП (ОК14 – ОК16).

Зі всіма аспектами щодо реалізації права студентів на вибір дисциплін можна ознайомитися в Положенні про порядок реалізації студентами хіміко-технологічного факультету права на вільний вибір навчальних дисциплін.

Дисципліни для вибору студентами першого курсу ОР бакалавр.....	6
OK1/1 Вступ до фаху	6
OK1/2 Основні поняття електрохімії	7
OK1/2 Основні електрохімічні системи	8
OK2/1 Основи кристалографії та електрокристалізації металів.....	9
OK2/2 Основи кристалографії та кристалохімії	10
OK2/3 Кристалографія та основи електрокристалізації металів.....	11
OK3/1 Комп'ютерна обробка інформації.....	12
OK3/2 Комп'ютерна обробка інформації в електрохімічному експерименті	13
OK3/3 Комп'ютерна обробка інформації для пошуку та представлення даних ...	14
Дисципліни для вибору студентами другого курсу ОР бакалавр	15
OK4/1 Виробництво плат друкованого монтажу.....	15
OK4/2 Технологія гальванічних покриттів в мікроелектроніці.....	16
OK4/3 Технологія нанесення функціональних покриттів у приладобудуванні	17
OK5/1 Технологія нанесення неметалевих покриттів.....	18
OK5/2 Технологія фінішних неорганічних та органічних покриттів.....	19
OK5/3 Технологія завершальної обробки поверхні	20
Дисципліни для вибору студентами третього курсу ОР бакалавр.....	21
OK6/1 Екологічна безпека технологічних процесів у галузі	21
OK6/2 Технології захисту навколишнього середовища в гальванічному виробництві	22
OK6/3 Технологічні рішення екологічно безпечного гальванічного виробництва	23
OK7/1 Гідроелектрометалургія та електроліз йонних розплавів.....	24
<small>Нові електрохімічні системи і технології у промисловості, охороні довкілля та енергетиці</small>	
OK7/2 Гідроелектрометалургійні та високотемпературні методи отримання металів.....	25
OK7/3 Технічна електрохімія: гідроелектрометалургія та електроліз розплавів....	26
OK8/1 Технологія, обладнання і проектування електрохімічних виробництв.....	27
OK8/2 Проектування електрохімічних виробництв	28

OK8/3 Основи проектування електрохімічних виробництв.....	29
OK9/1 Гальванопластика.....	30
OK9/2 Електроформування функціональних виробів та матеріалів.....	31
OK9/3 Технологія товстошарових гальванічних покриттів	32
OK10/1 Основи проектування хімічних виробництв.....	33
OK10/2 Проектування основного обладнання хімічних виробництв	34
OK10/3 Проектування хімічних виробництв електрохімічного профілю	35
Дисципліни для вибору студентами першого курсу ОР магістр	36
OK11/1 Теорія корозії та захист металів.....	36
OK11/2 Основи теорії корозії та захисту металів	37
OK11/3 Корозія та захист металів в хімічній промисловості	38
OK12/1 Методи захисту обладнання від корозії та захист на стадії проектування.....	39
OK12/2 Заходи захисту обладнання від корозії	40
OK12/3 Планування та організація протикорозійного захисту обладнання.....	41
OK13/1 Кінетика електродних процесів	42
OK13/2 Теоретичні основи та проблеми сучасної кінетики електродних процесів	43
OK13/3 Електрохімічна кінетика деяких нерівноважних електродних процесів .	44
OK14/1 Нові електрохімічні системи і технології у промисловості, охороні довкілля та енергетиці	45
OK14/2 Сучасні досягнення електрохімії в енерготехнологіях, на виробництві та захисті оточуючого середовища.....	46
OK14/3 Перспективні напрями розвитку технічної та теоретичної електрохімії .	47
OK15/1 Інгібітори корозії металів	48
OK15/2 Теорія дії і практика використання адсорбційних та пасиваційних інгібіторів корозії металів.....	49
OK15/3 Інгібітори корозії та мікробної корозії металів.....	50

OK16/1 Комп`ютерні технології у науковій та інженерній діяльності в технічній електрохімії	51
OK16/2 Комп`ютерні технології для збору та обробки даних.....	52
OK16/3 Інформаційні технології в публікаційній діяльності	53

**Дисципліни для вибору студентами першого курсу ОР бакалавр
(набір 2019 р.)**

Дисципліна	OK1/1 Вступ до фаху
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	2 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Знання загальної та неорганічної, аналітичної хімії, фізики, прикладної хімії
Що буде вивчатися	Основні електрохімічні явища, приклади основних електрохімічних Розрахунків. Основні промислові електрохімічні процеси. Приклади електрохімічних процесів у науці, техніці та живих організмах
Чому це цікаво/треба вивчати	Грамотне та раціональне використання електрохімічних явищ сприятиме Більш кращому і усвідомленому розумінню наступних дисциплін.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Отримати базові знання в області електрохімічних явищ, Способи і методи керування електрохімічними процесами. Проводити розрахунки електрохімічних величин.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	уміння складати електрохімічні кола Розраховувати параметри лабораторних та промислових електрохімічних процесів.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, підручник, посібник (практикум)
Форма проведення занять	Лекції
Семестровий контроль	Залік, 3 семестр

Дисципліна	ОК1/2 Основні поняття електрохімії
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	2 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Знання загальної та неорганічної, аналітичної хімії, фізики, прикладної хімії
Що буде вивчатися	Основні процеси, що перебігають на межі поділу фаз електрод/електроліт. Приклади електрохімічних процесів у живій природі та промисловості.
Чому це цікаво/треба вивчати	Розуміння електродних процесів значно полегшить сприйняття матеріалу який буде вивчатися на старших курсах.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Отримати знання в області електродних процесів та способів керування їх швидкістю на напрямком. Вивчити основні промислові приклади використання електрохімічних закономірностей.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	уміння складати електрохімічні системи Вибирати тип електрохімічних реакторів у залежності від технологічного процесу виконувати стандартні електрохімічні розрахунки для обраних систем
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, підручник, посібник (практикум)
Форма проведення занять	Лекції
Семестровий контроль	Залік, 3 семестр

Дисципліна	OK1/3 Основні електрохімічні системи
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	2 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Знання загальної та неорганічної, аналітичної хімії, фізики, прикладної хімії
Що буде вивчатися	Основні електрохімічні системи у лабораторному практикумі, промислових технологіях та живих організмах Принципи побудови систем та розрахунки їх електрохімічних параметрів
Чому це цікаво/треба вивчати	Грамотне та раціональне використання електрохімічних систем буде сприяти покращенню екологічного стану та економіки України
Чому можна навчитися (результати навчання)	Отримати базові знання в області електрохімічних систем Отримати уявлення про способи і методи керування електродними процесами та електрохімічними системами
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	уміння складати електрохімічні ланцюги і системи, характеризувати їх Виконувати основні електрохімічні розрахунки
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, підручник, посібник (практикум)
Форма проведення занять	Лекції
Семестровий контроль	Залік, 3 семестр

Дисципліна	OK2/1 Основи кристалографії та електрокристалізації металів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	2 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Базові знання на рівні шкільного курсу хімії, фізики та математики: основні поняття, закони та терміни.
Що буде вивчатися	Основні властивості та закономірності будови кристалічних речовин, залежності конструкційних характеристик від будови та способу обробки матеріалу; методи дослідження внутрішньої будови речовин; способи модифікування існуючих форм речовин; прогнозування вдосконалених характеристик.
Чому це цікаво/треба вивчати	Матеріал даної навчальної дисципліни є сукупністю теоретичних знань та практичних навичок, отриманих при вивченні таких дисциплін як загальна та неорганічна хімія, фізика твердого тіла та математика. Дисципліна дає загальні уявлення про будову речовин, які є вихідною сировиною для створення та одержання нових матеріалів з заданими вдосконаленими властивостями. Вивчення дисципліни дає можливість ознайомити студентів з будовою, структурою та основними властивості кристалів, а також, з методами їх вирощування та дослідження внутрішньої будови.
Чому можна навчитися(результати навчання)	Освоєння матеріалу дисципліни допоможе студентам : <ul style="list-style-type: none"> – описувати типи фазових перетворень у металах і сплавах; – визначати термодинамічну можливість корозії даного металу в різних середовищах; – обґрунтувати можливість застосування даного виду неметалічних органічних речовин для футерування металевих апаратів, оцінювати технологічність, стійкість, доступність і вартість; – прогнозувати поведінку конструкційних і футерувальних матеріалів при експлуатації апаратів в технологічних процесах.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	– використовувати математичний апарат для освоєння теоретичних основ і практичного використання методів фізико-хімічних досліджень; – обґрунтувати можливість застосування металів для виготовлення апарата, шин для підведення струму й електродів у різних електрохімічних системах; – здатність застосовувати сучасні методи та засоби контролю стану металевих конструкцій в технологічних схемах виробництва
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, конспект лекцій, презентації.
Форма проведення занять	Лекції
Семестровий контроль	Залік , 8 семестр

Дисципліна	ОК2/2 Основи кристалографії та кристалохімії
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	2 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Базові знання на рівні шкільного курсу хімії, фізики та математики: основні поняття, закони та терміни.
Що буде вивчатися	Дисципліна дає загальні уявлення про будову, склад та властивості кристалічних речовин, які є вихідною сировиною для створення та одержання нових матеріалів з заданими вдосконаленими властивостями, які в свою чергу застосовуються при розробці та виготовленні сучасних апаратів хімічного виробництва.
Чому це цікаво/треба вивчати	Сучасний технологічний прогрес вимагає не лише розробок найсучасніших приладів, а й пошук нових модифікованих матеріалів, які найчастіше є вдосконаленими відомими вихідними речовинами. Для реалізації цього необхідно знати не лише будову та властивості речовини, а й здатність до зміни внутрішнього стану матеріалу, наприклад , полімеризації, гідрогенізації, різноманітних морфотропних перетворень та інше.
Чому можна навчитися(результати навчання)	Освоєння матеріалу дисципліни допоможе студентам : – прогнозувати поведінку конструкційних і футерувальних матеріалів при експлуатації апаратів в технологічних процесах; – визначати термодинамічну можливість корозії даного металу в різних середовищах.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	- обґрунтувати можливість застосування даного виду неметалічних органічних речовин для футерування металевих апаратів, оцінювати технологічність, стійкість, доступність і вартість нового обладнання; - обґрунтувати можливість застосування металів для виготовлення апарата, шин для підведення струму й електродів у різних електрохімічних системах; - здатність застосовувати сучасні методи та засоби контролю стану металевих конструкцій в технологічних схемах виробництва
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, конспект лекцій, презентації.
Форма проведення занять	Лекції
Семестровий контроль	Залік , 8 семестр

Дисципліна	OK2/3 Кристалографія та основи електрокристалізації металів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	2 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Базові знання на рівні шкільного курсу хімії, фізики та математики: основні поняття, закони та терміни.
Що буде вивчатися	Сучасні уявлення про механізми і принципи хімічних перетворень речовин і перетворення енергії в них; методи дослідження внутрішньої будови кристалічних речовин; процеси переходу речовин з однієї модифікації в іншу.
Чому це цікаво/треба вивчати	Сучасний технологічний прогрес вимагає не лише розробок найсучасніших приладів, а й пошук нових модифікованих матеріалів, які найчастіше є вдосконаленими відомими вихідними речовинами. Для реалізації цього необхідно знати не лише будову та властивості речовини, а й здатність до зміни внутрішнього стану матеріалу, наприклад, полімеризації, гідрогенізації, різноманітних морфотропних перетворень та інше.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Освоєння матеріалу дисципліни допоможе студентам : <ul style="list-style-type: none"> – описувати типи фазових перетворень у металах і сплавах; – визначати термодинамічну можливість корозії даного металу в різних середовищах; – прогнозувати поведінку конструкційних і футерувальних матеріалів при експлуатації апаратів в технологічних процесах.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	– оцінювати технологічність, стійкість, доступність і вартість; – здатність застосовувати сучасні методи та засоби контролю стану металевих конструкцій в технологічних схемах виробництва; – прогнозувати поліпшення чи вдосконалення властивостей нових матеріалів.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, конспект лекцій, презентації.
Форма проведення занять	Лекції
Семестровий контроль	Залік, 8 семестр

Дисципліна	ОКЗ/1 Комп'ютерна обробка інформації
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Базові знання ПК на рівні шкільного курсу та з дисципліни «Інформаційні технології»
Що буде вивчатися	Пошук наукової інформації в мережі інтернет в наукових базах статей та патентів. Вимоги та принципи оформлення наукового тексту. Отримання даних в електронному вигляді. Візуалізація результатів вимірювань. Створення мультимедійної презентації.
Чому це цікаво/треба вивчати	Світова тенденція з інтенсивного використання комп'ютерів та різноманітного програмного забезпечення в інженерній та науковій сферах потребує від користувачів не тільки вільного володіння конкретними програмами, а й здатності до адаптації як до нових програм, так і новим середовищам для вже відомих задач. Вся сучасна наукова інформація сьогодні розміщується в мережі інтернет, треба вміти користуватися пошуковими системами щоб знайти важливі дані. Дані, що отримуються в ході експериментів потребують подальшої обробки на комп'ютері. Знання програм і алгоритмів дозволить виконувати обробку результатів швидше і якісніше.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Пошук наукових статей та патентів на ресурсах Springer, Scopus, Google Scholar. Пошук патентів в системах Google Patents, USPTO, ESpace Оформлення наукових текстів згідно вимог ДСТУ 3008:2015 Написання рефератів на тему наукового пошуку Переведення даних у цифровий вид у середовищі Get Data Оформлення графіків у MS Office Excel Створення анімованих презентацій в Power Point
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Швидко і зрозуміло написати літературний огляду до наукової роботи. Легко обробити і оформити результатів експериментів в комп'ютерному вигляді. Зрозуміло і просто представляти дані на наукових конференціях та доповідях.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, PCO, контрольні завдання, Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт
Форма проведення занять	Лекції та комп'ютерні заняття (застосовується комбінація пасивних та активних методів навчання)
Семестровий контроль	Залік, 4 семестр

Дисципліна	ОКЗ/2 Комп'ютерна обробка інформації в електрохімічному експерименті
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Базові знання ПК на рівні шкільного курсу та з дисципліни "Інформаційні технології"
Що буде вивчатися	Основні принципи збору даних в електрохімічних експериментах та програмні продукти для отримання даних в цифровому вигляді в ході електрохімічних досліджень. Основні вимоги до представлення даних в текстовому і графічному вигляді та програмні продукти для оформлення даних в наукових роботах. Принципи підготовки та проведення наукових презентацій.
Чому це цікаво/треба вивчати	Використання комп'ютерної техніки значно полегшує аналіз та обробку даних експерименту, а тому знання принципів збору даних на комп'ютері та основних програм, що застосовуються для цього дозволить суттєво покращити ефективність роботи як при проведенні досліджень, так і при представленні результатів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Збір даних з мультиметра на ПК через програму UNI-T UT61B Interface Program. Переведення даних у цифровий вид у середовищі Get Data. Обробка тексту в MS Office Word відповідно до ДСТУ 3008:95. Оформлення графіків у MS Office Excel. Створення анімованих презентацій в MS Office Power Point
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Налагодити збір даних на комп'ютері в ході електрохімічного експерименту. Швидко та якісно оформлювати результати експериментів в комп'ютерному вигляді для їх представлення у звітах та роботах. Створювати якісні та зрозумілі презентації для представлення даних на наукових конференціях та доповідях.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт
Форма проведення занять	Лекції та комп'ютерні заняття (застосовується комбінація пасивних та активних методів навчання)
Семестровий контроль	Залік, 4 семестр

Дисципліна	ОКЗ/З Комп'ютерна обробка інформації для пошуку та представлення даних
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	2
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Базові знання ПК на рівні шкільного курсу та з дисципліни "Інформаційні технології"
Що буде вивчатися	Пошук наукової інформації в мережі інтернет в наукометричних та патентних базах. Принципи складання анотації та реферату. Оформлення наукового тексту відповідно до нормативних документів, що регламентують оформлення наукових звітів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вся наукова інформація на сьогоднішній день знаходиться в мережі інтернет, а її кількість щороку збільшується. Щоб відшукати найбільш цікаві наукові відкриття, останні новинки в галузі електрохімії слід знати де і як шукати інформацію. Огляд літературних джерел є першим етапом будь-якої наукової роботи, тому правильно виконаний пошук літератури є запорукою якісного і ефективного дослідження. Звіти з наукової роботи (лабораторних робіт) оформленні згідно вимог зрозуміліші і доступніші для читання і оцінювання.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Пошук наукових статей та патентів на ресурсах Springer, Scopus, Google Scholar та інших. Пошук патентів в системах Google Patents, USPTO, ESpace та інших. Оформлення наукових текстів згідно вимог ДСТУ 3008:2015 Написання рефератів різних типів на тему наукового пошуку.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Зрозуміло написати літературний огляду до наукової роботи. Швидко і точно знайти останні світові дослідження та розробки у будь-якій галузі науки і техніки. Виконати якісний патентний пошук та оцінку рівня техніки.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт
Форма проведення занять	Лекції та комп'ютерні заняття (застосовується комбінація пасивних та активних методів навчання)
Семестровий контроль	Залік, 4 семестр

**Дисципліни для вибору студентами другого курсу ОР бакалавр
(набір 2018 р.)**

Дисципліна	ОК4/1 Виробництво плат друкованого монтажу
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	6 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Для успішного вивчення дисципліни «Виробництво плат друкованого монтажу» студент повинен мати відповідну підготовку із обов'язкових дисциплін: «Теоретична електрохімія», «Технічна електрохімія», «Технологія нанесення гальванічних покриттів», «Основи проектування устаткування галузі» та «Екологічна безпека гальванотехніки». Дисципліна «Виробництво плат друкованого монтажу» є підготовчою для виконання дипломного бакалаврського проєкту із спеціальності.
Що буде вивчатися	Способи виробництва плат друкованого монтажу і їх основні операції Застосування та технологічні особливості нанесення хімічних та електрохімічних металевих покриттів в технології виробництва плат друкованого монтажу Нанесення неметалевих фінішних та резистивних покриттів при виробництві друкованих плат.
Чому це цікаво/треба вивчати	В еру цифрових технологій плати друкованого монтажу складають основу більшості побутових, промислових та спеціальних пристроїв, приладів, гаджетів, засобів зв'язку, транспорту і т.ін. Дана дисципліна направлена на вивчення основ технології створення плат друкованого монтажу, а також особливостей застосування гальванічних та неметалевих покриттів при їх виробництві.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті проходження даного курсу студенти будуть знати: <ul style="list-style-type: none"> – основні типи друкованих плат, які застосовують у промисловості; – технології виготовлення одношарових та багатшарових друкованих плат; – технології нанесення захисного рельєфу; – технології нанесення гальванічних покриттів на друковані плати; – технології металізації діелектриків при виготовленні друкованих плат; – методи контролю якості гальванічних та хімічних покриттів на друкованих платах; – основне обладнання для виготовлення плат друкованого монтажу; – способи утилізації кольорових і коштовних металів із відпрацьованих електролітів і промивних вод.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> – проводити обґрунтований вибір, послідовності технологічних операцій, виду металевих та неметалевих покриттів згідно умов експлуатації плат друкованого монтажу та вимог споживача; – вибрати склад електроліту та режим електролізу для нанесення гальванічних покриттів; – розрахувати тривалість процесу нанесення гальванічного покриття, струмове навантаження на електролізері, товщину осаджуваного покриття; – виявити причину браку при нанесенні захисного рельєфу, гальванічних та хімічних покриттів на друковані плати та вміти визначити заходи для їх усунення.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, підручник, презентації, наочні моделі
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття (застосовується комбінація пасивних та активних методів навчання)
Семестровий контроль	Екзамен, 5 семестр

Дисципліна	ОК4/2 Технологія гальванічних покриттів в мікроелектроніці
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	6 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Для успішного вивчення дисципліни «Технологія гальванічних покриттів в мікроелектроніці» студент повинен мати відповідну підготовку із обов'язкових дисциплін: «Теоретична електрохімія», «Технічна електрохімія», «Технологія нанесення гальванічних покриттів», «Основи проектування устаткування галузі» та «Екологічна безпека гальванотехніки». Дисципліна «Виробництво плат друкованого монтажу» є підготовчою для виконання дипломного бакалаврського проекту із спеціальності.
Що буде вивчатися	Технології нанесення гальванічних покриттів у виробництві плат друкованого монтажу і їх основні операції. Застосування та технологічні особливості нанесення хімічних та електрохімічних металевих і неметалевих покриттів мікроелектроніці.
Чому це цікаво/треба вивчати	Основу мікроелектронних виробів складають плати друкованого монтажу. Дана дисципліна направлена на вивчення особливостей застосування гальванічних покриттів при створенні плат друкованого монтажу, а також особливостей застосування неметалевих покриттів при їх виробництві.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті проходження даного курсу студенти будуть знати: <ul style="list-style-type: none"> – основні типи друкованих плат, які застосовують у промисловості; – технології виготовлення одношарових та багатошарових друкованих плат; – технології нанесення захисного рельєфу; – технології нанесення гальванічних покриттів на друковані плати; – технології металізації діелектриків при виготовленні друкованих плат; – методи контролю якості гальванічних та хімічних покриттів на друкованих платах; – основне обладнання для виготовлення плат друкованого монтажу; – способи утилізації кольорових і коштовних металів із відпрацьованих електролітів і промивних вод.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> – проводити обґрунтований вибір, послідовності технологічних операцій, виду металевих та неметалевих покриттів згідно умов експлуатації плат друкованого монтажу та вимог споживача; – вибрати склад електроліту та режим електролізу для нанесення гальванічних покриттів; – розрахувати тривалість процесу нанесення гальванічного покриття, струмове навантаження на електролізері, товщину осаджуваного покриття; – виявити причину браку при нанесенні захисного рельєфу, гальванічних та хімічних покриттів на друковані плати та вміти визначити заходи для їх усунення.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, презентації, конспект лекцій
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття (застосовується комбінація пасивних та активних методів навчання)
Семестровий контроль	Екзамен, 5 семестр

Дисципліна	ОК4/3 Технологія нанесення функціональних покриттів у приладобудуванні
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	6 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Для успішного вивчення дисципліни «Технологія нанесення функціональних покриттів у приладобудуванні» студент повинен мати відповідну підготовку із обов'язкових дисциплін: «Теоретична електрохімія», «Технічна електрохімія», «Технологія нанесення гальванічних покриттів», «Основи проектування устаткування галузі» та «Екологічна безпека гальванотехніки». Дисципліна «Виробництво плат друкованого монтажу» є підготовчою для виконання дипломного бакалаврського проекту із спеціальності.
Що буде вивчатися	Способи виробництва струмопровідного рисунку компактних провідників приладів. Застосування та технології нанесення гальванічних металевих покриттів в приладобудуванні. Нанесення неметалевих фінішних та резистивних покриттів при виробництві друкованих плат.
Чому це цікаво/треба вивчати	Приладобудування є однією з основних галузей сучасної промисловості. Основну роль при виробництві приладів відіграють гальванічні покриття, що надають відповідальним складовим спеціальних властивостей, таких як висока поверхнева провідність та здатність до паяння. Електроосадження мідних покриттів є основним етапом створення компактних провідників та плат друкованого монтажу – основи
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті проходження даного курсу студенти будуть знати: <ul style="list-style-type: none"> – основні типи друкованих плат, які застосовують у промисловості; – технології виготовлення одношарових та багатшарових друкованих плат; – технології нанесення захисного рельєфу; – технології нанесення гальванічних покриттів на друковані плати; – технології металізації діелектриків при виготовленні друкованих плат; – методи контролю якості гальванічних та хімічних покриттів на друкованих платах; – основне обладнання для виготовлення плат друкованого монтажу; – способи утилізації кольорових і коштовних металів із відпрацьованих електролітів і промивних вод.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<ul style="list-style-type: none"> – проводити обґрунтований вибір, послідовності технологічних операцій, виду металевих та неметалевих покриттів згідно умов експлуатації плат друкованого монтажу та вимог споживача; – вибрати склад електроліту та режим електролізу для нанесення гальванічних покриттів; – розрахувати тривалість процесу нанесення гальванічного покриття, струмове навантаження на електролізері, товщину осаджуваного покриття; – виявити причину браку при нанесенні захисного рельєфу, гальванічних та хімічних покриттів на друковані плати та вміти визначити заходи для їх усунення.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, презентації, конспект лекцій
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття (застосовується комбінація пасивних та активних методів навчання)
Семестровий контроль	Екзамен, 5 семестр

Дисципліна	OK5/1 Технологія нанесення неметалевих покриттів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	2,5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Для успішного вивчення дисципліни «Технологія нанесення неметалевих покриттів» студент повинен мати відповідну підготовку із обов'язкових дисциплін: « Теоретична електрохімія», «Технічна електрохімія», «Технологія нанесення гальванічних покриттів», «Основи проектування устаткування галузі» та «Екологічна безпека гальванотехніки». Дисципліна «Технологія нанесення неметалевих покриттів» є підготовчою для виконання дипломного проекту із спеціальності.
Що буде вивчатися	Технології нанесення конверсійних, оксидних, лакофарбових та полімерних фінішних покриттів
Чому це цікаво/треба вивчати	У всіх галузях металомісткого виробництва завершальним етапом створення деталі або складової частини приладу є фінішна обробка поверхні, що здійснюється з метою збереження та надання їй особливих функціональних або декоративних властивостей. З метою фінішної обробки поверхні здійснюють нанесення неметалевих конверсійних, оксидних, лакофарбових та полімерних покриттів. Вивчення цього курсу є важливим етапом підготовки фахівців в галузі фізико-хімічної обробки поверхні металів
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знання: <ul style="list-style-type: none"> – основних типів неметалевих покриттів , які використовуються в сучасних виробництвах для захисту виробів від корозії; – технологій електрохімічного та хімічного оксидування чорних та кольорових металів; – технологій хімічного та електрохімічного фосфатування чорних та кольорових металів; – технологій нанесення лакофарбових, гумових ,полімерних та емалевих покриттів; – основного обладнання для нанесення неметалевих покриттів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Уміння: <ul style="list-style-type: none"> – проводити обґрунтований вибір неметалевих покриттів згідно умов експлуатації виробів та вимог споживача; – вибрати склад електроліту та режим електролізу для нанесення електролітичних оксидних покриттів; – вибрати систему захисних лакофарбових покриттів, виявити причини браку при нанесенні неметалевих покриттів та визначити заходи для її усунення; – здійснити контроль якості неметалевих покриттів.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, підручник
Форма проведення занять	Лекції
Семестровий контроль	Залік, 5 семестр

Дисципліна	OK5/2 Технологія фінішних неорганічних та органічних покриттів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	2,5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Для успішного вивчення дисципліни « Технологія фінішних неорганічних та органічних покриттів » студент повинен мати відповідну підготовку із обов'язкових дисциплін: « Теоретична електрохімія», «Технічна електрохімія», «Технологія нанесення гальванічних покриттів», «Основи проектування устаткування галузі» та «Екологічна безпека гальванотехніки». Дисципліна «Технологія нанесення неметалевих покриттів» є підготовчою для виконання дипломного проекту із спеціальності.
Що буде вивчатися	Технології нанесення неорганічних та органічних функціональних покриттів
Чому це цікаво/треба вивчати	Вирішення проблем протикорозійного захисту у промисловості часто здійснюється шляхом нанесення фінішних покриттів. З метою фінішної обробки поверхні металів здійснюють нанесення неметалевих конверсійних, оксидних, лакофарбових та полімерних покриттів. Вивчення цього курсу є важливим етапом підготовки фахівців в галузі фізико-хімічної обробки поверхні металів
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знання: <ul style="list-style-type: none"> – основних типів неметалевих покриттів , які використовуються в сучасних виробництвах для захисту виробів від корозії; – технологій електрохімічного та хімічного оксидування чорних та кольорових металів; – технологій хімічного та електрохімічного фосфатування чорних та кольорових металів; – технологій нанесення лакофарбових, гумових , полімерних та емалевих покриттів; – основного обладнання для нанесення неметалевих покриттів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Уміння: <ul style="list-style-type: none"> – проводити обґрунтований вибір неметалевих покриттів згідно умов експлуатації виробів та вимог споживача; – вибрати склад електроліту та режим електролізу для нанесення електролітичних оксидних покриттів; – вибрати систему захисних лакофарбових покриттів, виявити причини браку при нанесенні неметалевих покриттів та визначити заходи для її усунення; – здійснити контроль якості неметалевих покриттів.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, PCO, підручник.
Форма проведення занять	Лекції
Семестровий контроль	Залік, 5 семестр

Дисципліна	ОК5/3 Технологія завершальної обробки поверхні
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	3
Обсяг	2,5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Для успішного вивчення дисципліни «Технологія завершальної обробки поверхні» студент повинен мати відповідну підготовку із обов'язкових дисциплін: «Теоретична електрохімія», «Технічна електрохімія», «Технологія нанесення гальванічних покриттів», «Основи проектування устаткування галузі» та «Екологічна безпека гальванотехніки». Дисципліна «Технологія нанесення неметалевих покриттів» є підготовчою для виконання дипломного проекту із спеціальності.
Що буде вивчатися	Технології нанесення конверсійних, оксидних, лакофарбових та полімерних фінішних покриттів
Чому це цікаво/треба вивчати	Завершальна обробка складових приладів та деталей машин є важливою складовою сучасного виробництва. З метою завершальної обробки поверхні здійснюють нанесення неметалевих конверсійних, оксидних, лакофарбових та полімерних покриттів. Вивчення цього курсу є важливим етапом підготовки фахівців в галузі фізико-хімічної обробки поверхні металів приладо та машинобудування
Чому можна навчитися (результати навчання)	Знання: <ul style="list-style-type: none"> – основних типів неметалевих покриттів, які використовуються в сучасних виробництвах для захисту виробів від корозії; – технологій електрохімічного та хімічного оксидування чорних та кольорових металів; – технологій хімічного та електрохімічного фосфатування чорних та кольорових металів; – технологій нанесення лакофарбових, гумових, полімерних та емалевих покриттів; – основного обладнання для нанесення неметалевих покриттів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Уміння: <ul style="list-style-type: none"> – проводити обґрунтований вибір неметалевих покриттів згідно умов експлуатації виробів та вимог споживача; – вибрати склад електроліту та режим електролізу для нанесення електролітичних оксидних покриттів; – вибрати систему захисних лакофарбових покриттів, виявити причини браку при нанесенні неметалевих покриттів та визначити заходи для її усунення; – здійснити контроль якості неметалевих покриттів.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, підручник.
Форма проведення занять	Лекції
Семестровий контроль	Залік, 5 семестр

**Дисципліни для вибору студентами третього курсу ОР бакалавр
(набір 2019 р.)**

Дисципліна	ОК6/1 Екологічна безпека технологічних процесів у галузі
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	2 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Знання загальної, неорганічної та органічної хімії; базових основ процесів загальної хімічної технології та апаратів хімічної промисловості
Що буде вивчатися	Походження шкідливих викидів, побічних продуктів та відходів в існуючих гальванічних виробництвах, методи та технології їх знешкодження та утилізації. Способи організації сучасних екологічно безпечних безвідходних гальванічних виробництв. Апарати та прилади для знешкодження забруднених стічних вод гальванічного виробництва.
Чому це цікаво/треба вивчати	При вивченні дисципліни викладаються загальні аспекти потенціальної екологічної небезпеки гальванічного виробництва з точки зору її впливу на водний та рослинний світ, теплокровних тварин та людину. Розглядаються та аналізуються шляхи утворення газоподібних, рідких та твердих відходів і методи їх знешкодження. Приводяться приклади ГДК хімічних речовин, що використовуються у виробництві, та кількісні критерії екологічної небезпеки гальванічних технологій. Описуються механічні та сорбційні методи очищення стічних вод, механізми процесів і сфери їх застосування. Показані технологічні схеми очистки та апаратура для їх реалізації.
Чому можна навчитися(результати навчання)	Освоєння матеріалу дисципліни допоможе студентам аналізувати та прогнозувати можливі екологічні ризики гальванічного виробництва та вибирати найбільш екологічно безпечні варіанти технологічних процесів, використовувати одержані знання для впровадження нових розробок з метою забезпечення екологічної безпеки гальванотехніки, вибирати практичні рішення конкретних екологічних проблем гальванотехніки.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	використовувати знання та розуміння загальної хімічної технології, процесів і апаратів хімічних виробництв для аналізу, оцінювання і проектування технологічних процесів і устаткування; обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для реалізації та контролю хімічних виробництв; застосовувати навички безпечного поводження з хімічними матеріалами, з урахуванням їх фізичних та хімічних властивостей, у тому числі, небезпек, пов'язаних з їх використанням.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, конспект лекцій, навчальний посібник, підручник, презентації.
Форма проведення занять	Лекції
Семестровий контроль	Залік , 8 семестр

Дисципліна	ОК6/2 Технології захисту навколишнього середовища в гальванічному виробництві
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	2 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Знання загальної, неорганічної та органічної хімії; базових основ процесів загальної хімічної технології та апаратів хімічної промисловості
Що буде вивчатися	Шляхи утворення небезпечних шкідливих викидів та побічних продуктів в гальванічних виробництвах, методи та технології їх знешкодження та утилізації. Способи організації сучасних вдосконалених екологічно безпечних гальванічних виробництв..
Чому це цікаво/треба вивчати	Перевагами гальванічної обробки матеріалів є можливість чіткого регулювання процесів з отриманням різноманітних захисно-декоративних покриттів з заданими властивостями. Ці переваги, а також простота автоматизації та економічна ефективність електрохімічних технологій роблять гальванотехнічне виробництво конкурентоспроможним в порівнянні з іншими способами обробки поверхні матеріалів. В той же час важливим аспектом застосування гальванічного виробництва є його екологічна безпека. Використання різноманітних хімічних речовин, у тому числі токсичних, таких як важкі метали, ціаніди, органічні розчинники, обумовлює попадання їх у тверді, газоподібні та рідкі відходи. Проблеми знезараження відходів, зменшення їх кількості або, бажано, повного їх виключення слід вирішувати при розробці та реалізації технологічних процесів.
Чому можна навчитися(результати навчання)	Освоєння матеріалу дисципліни допоможе студентам аналізувати та прогнозувати можливі екологічні ризики гальванічного виробництва та вибирати найбільш екологічно безпечні варіанти технологічних процесів, використовувати одержані знання для впровадження нових розробок з метою забезпечення екологічної безпеки гальванотехніки, вибирати практичні рішення конкретних екологічних проблем гальванотехніки.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	проводити моніторинг процесів утворення шкідливих викидів в ході технологічного процесу; застосовувати знання для аналізу, оцінювання та проектування технологічних процесів і устаткування; обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для реалізації та контролю хімічних виробництв; створювати нові вдосконалені технологічні схеми електрохімічної обробки матеріалів; навички безпечного поводження з хімічними матеріалами, з урахуванням їх фізичних та хімічних властивостей, у тому числі, небезпек, пов'язаних з їх використанням.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, конспект лекцій, навчальний посібник, підручник, презентації.
Форма проведення занять	Лекції
Семестровий контроль	Залік , 8 семестр

Дисципліна	ОК6/3 Технологічні рішення екологічно безпечного гальванічного виробництва
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	2 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Знання загальної, неорганічної та органічної хімії; базових основ процесів загальної хімічної технології та апаратів хімічної промисловості
Що буде вивчатися	Організація та планування сучасного екологічно безпечного гальванічного виробництва. Приклади сучасних технологій знешкодження та утилізації шкідливих та токсичних викидів та стічних вод. Методи планування та організації екологічно безпечних безвідходних гальванічних виробництв. Апарати та прилади для знешкодження забруднених стічних вод гальванічного виробництва.
Чому це цікаво/треба вивчати	В даному курсі викладається матеріал щодо можливого впливу гальванічного виробництва на стан повітря, водних об'єктів, рослин і здоров'я людини. Значна увага приділяється утворенню рідких відходів – стічних вод, оскільки гальванічне виробництво використовує воду у великих об'ємах і приблизно 90% її попадає в стоки. Курс знайомить студентів із способами та схемами промивання деталей і шляхами зменшення кількості промивних вод. Представлено шляхи утилізації шламів, що утворюються в процесах очищення стоків гальванічного виробництва.
Чому можна навчитися(результати навчання)	Освоєння матеріалу дисципліни допоможе студентам аналізувати та прогнозувати можливі екологічні ризики гальванічного виробництва та вибирати найбільш екологічно безпечні варіанти технологічних процесів, використовувати одержані знання для впровадження нових розробок з метою забезпечення екологічної безпеки гальванотехніки, вибирати практичні рішення конкретних екологічних проблем гальванотехніки.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	використовувати знання та розуміння загальної хімічної технології, процесів і апаратів хімічних виробництв для аналізу, оцінювання і проектування технологічних процесів і устаткування; обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для реалізації та контролю хімічних виробництв; застосовувати навички безпечного поводження з хімічними матеріалами, з урахуванням їх фізичних та хімічних властивостей, у тому числі, небезпек, пов'язаних з їх використанням.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, конспект лекцій, навчальний посібник, підручник, презентації.
Форма проведення занять	Лекції
Семестровий контроль	Залік , 8 семестр

Дисципліна	ОК7/1 Гідроелектрометалургія та електроліз йонних розплавів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Базові знання: основні поняття та закони загальної та фізичної хімії, процесів та апаратів хімічної технології, основ загальної хімічної технології
Що буде вивчатися	Способи одержання металів із руд; технології вилучення металів із розчинів шляхом електролізу та цементації в гідрометалургії; - конструкції електролізерів для електрорафінування, електроекстракції металів та устаткування для вилучення металів цементацією; будова йонних електролітів та їх фізико-хімічні властивості; механізм та природа електродних процесів, які відбуваються при електролізі розплавлених солей; технології одержання лужних металів та їх сплавів .
Чому це цікаво/треба вивчати	Розглядаються найсучасніші спосіб одержання металів із природної сировини – руди, технології вилучення металів із розчинів шляхом електролізу та цементації в гідрометалургії та очищення металів від домішок шляхом електрорафінування. Також велика увага приділена високотемпературним технологіям розплавлених середовищ, які дозволяють отримувати сверхчисті метали з заданими властивостями. Наводяться технологічні схеми отримання лужних металів методом електролізу розплавлених електролітів.
Чому можна навчитися(результати навчання)	Освоєння матеріалу дисципліни допоможе студентам : - визначати оптимальні способи одержання металів із руд, їх переваги та недоліки; - визначати вплив різних факторів на перебіг електродних процесів та хімічних реакцій в електролітах електрорафінування та електроекстракції; - встановлювати механізм та природу електродних процесів, які відбуваються при електролізі розплавлених солей; - технології одержання лужних металів та їх сплавів(технологічні процеси, конструкції ванни, режими електролізу, оптимальний склад електроліту).
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	- вибирати електроліти та режими електролізу з урахуванням останніх досягнень в електроосадженні металів з метою покращення якості одержуваних металів та продуктивності процесів; - розраховувати розміри ванн, їх кількість, обґрунтовано вибирати схеми розташування ванн в цеху; - обирати конструкційні матеріали та матеріали, з яких виготовляють електроди, при отриманні натрію, літію, магнію, алюмінію електролізом йонних розплавів; - використовувати одержані знання для аналізу та інтерпретації електродних процесів, які відбуваються при електролізі йонних електролітів; - оцінювати технологічність, стійкість, доступність і вартість.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, конспект лекцій, презентації.
Форма проведення занять	Лекції
Семестровий контроль	Залік , 8 семестр

Дисципліна	OK7/2 Гідроелектрометалургійні та високотемпературні методи отримання металів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Базові знання: основні поняття, закони загальної та фізичної хімії, процесів та апаратів хімічної технології, основ загальної хімічної технології.
Що буде вивчатися	Технології вилучення металів із розчинів шляхом електролізу та цементації в гідрометалургії; конструкції електролізерів для електрорафінування, електроекстракції металів та устаткування для вилучення металів цементацією; будова іонних розплавлених середовищ - електролітів та їх фізико-хімічні властивості; механізм та природа електродних процесів, які відбуваються при електролізі розплавлених солей; технології одержання лужних металів та їх сплавів .
Чому це цікаво/треба вивчати	Курс знайомить з електрохімічними методами отримання металів, технологічним обладнанням для одержання металів із природної сировини на прикладах конструкцій електролізерів для електрорафінування, електроекстракції металів та устаткування для вилучення металів методом цементації. Вивчається вплив різних технологічних параметрів на ступінь очищення металів при електрорафінуванні, на повноту видалення металів із водних розчинів в процесах електроекстракції та цементації, та способи підвищення продуктивності вказаних процесів.
Чому можна навчитися(результати навчання)	Освоєння матеріалу дисципліни допоможе студентам : - визначати доцільні технології одержання металів із руд, їх переваги та недоліки; - встановлювати вплив різних факторів на перебіг процесів електрорафінування та електроекстракції металів; - застосовувати технології одержання лужних металів та їх сплавів (технологічні процеси, конструкції ванн, режими електролізу, оптимальний склад електроліту); .
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	- застосовувати на практиці принципи побудови екологічно чистих виробництв; - вибирати та розраховувати розміри ванн, їх кількість та схеми розташування в цеху; - використовувати одержані знання для аналізу та інтерпретації електродних процесів, які відбуваються при електролізі іонних електролітів; - обґрунтовувати доцільність вибору технологічних схем, матеріалів електродів, режимів процесів та конструкцій ванн при проведенні електролізу розплавлених електролітів.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, конспект лекцій, презентації.
Форма проведення занять	Лекції
Семестровий контроль	Залік , 8 семестр

Дисципліна	ОК7/3 Технічна електрохімія: гідроелектрометалургія та електроліз розплавів.
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Базові знання: основні поняття, закони та терміни дисциплін загальної та фізичної хімії, процесів та апаратів хімічної технології, основ загальної хімічної технології
Що буде вивчатися	Класифікація руд та методи їх промислової переробки; пірометалургійні та гідрометалургійні процеси отримання металів з природної сировини; конструкції електролізерів для процесів електрорафінування, електроекстракції металів та устаткування для вилучення металів цементациєю; особливості процесів високотемпературного отримання металів із розплавів; технології одержання лужних та тугоплавких металів та їх сплавів .
Чому це цікаво/треба вивчати	Курс знайомить з класичними та сучасними методами отримання металів гідрометалургійним, пірометалургійним та методом електролізу іонних розплавів. Вивчаються параметри технологічних процесів та способи їх інтенсифікації шляхом застосування спеціальних прийомів та устаткування. на повноту видалення металів із водних розчинів при електроекстракції та цементациї.
Чому можна навчитися(результати навчання)	Освоєння матеріалу дисципліни допоможе студентам : - визначати оптимальні способи одержання металів із руд, їх переваги та недоліки; - встановлювати механізм та природу електродних процесів, які відбуваються при електролізі розплавлених солей; - проектувати технології одержання лужних металів та їх сплавів (технологічні процеси, конструкції ванни, режими електролізу, оптимальний склад електроліту).
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	-обирати склад електроліту для проведення таких технологічних процесів, як трьохшарове та катодно - анодне рафінування металів, очистка поверхні сталевих виробів від полімерних залишків та керамічних сполук; - вибирати електроліти та режими електролізу з урахуванням останніх досягнень в електроосадженні металів з метою покращення якості одержуваних металів та продуктивності процесів; - складати баланс напруги на електролізерах, які використовуються у високотемпературних електрохімічних технологіях; - використовувати одержані знання для аналізу та інтерпретації електродних процесів, які відбуваються при електролізі іонних електролітів.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, конспект лекцій, презентації.
Форма проведення занять	Лекції
Семестровий контроль	Залік , 8 семестр

Дисципліна	OK8/1 Технологія, обладнання і проектування електрохімічних виробництв
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	3,5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Знання основ електродних процесів та електрохімічних закономірностей на рівні III курсу
Що буде вивчатися	Теоретичні основи сучасних способів електролітичного нанесення покриттів Способи електрометалургійного добування металів Основні складові електрохімічних виробництв Принципи вибору матеріалів та обладнання для електрохімічних виробництв
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання сучасних технологічних процесів в області електрохімії дасть можливість вільно читати технологічні схеми, правильно обирати обладнання, надавати консультації щодо вирішення технологічних проблем.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення дисципліни студенти будуть знати: - прогресивні технології електрохімічних виробництв - основні технологічні показники електрохімічних виробництв - сучасні технології рециклінгу основних потоків систем; - основні сучасні методи електрохімічного очищення відходів гальванічних виробництв - області застосування основних методів знезараження води: фізичних, хімічних і комбінованих знезаражуючих реагентів нового покоління;
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	- прикладні аспекти електрохімічних методів добування і очищення металів Можна використати на широкому колі виробництв особливо в області переробки вторинних ресурсів - застосовувати сучасні методи нанесення захисних і декоративних покриттів Для зменшення матеріаломісткості і вартості конструкцій - використання сучасних методів і підходів у виробництві продуктів Електролізом дає змогу значно здешевити ці виробництва - застосувати знання про сучасні процеси очищення води і організації замкнутого циклу виробництва
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, презентації, конспект лекцій.
Форма проведення занять	Лекції та практичні заняття (застосовується комбінація пасивних та активних методів навчання).
Семестровий контроль	Залік, 8 семестр

Дисципліна	ОК8/2 Проектування електрохімічних виробництв
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	3,5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Знання основ електрохімічних технологій на рівні III курсу
Що буде вивчатися	Прикладні основи сучасних методів одержання металів методом гідроелектрометалургії; особливості застосування нових матеріалів при створенні ефективних Пристроїв виготовлення різних речовин електрохімічними методами; Особливості створення децентралізованих систем водопідготовки та замкнутих циклів виробництва.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання сучасних методів одержання металів та нанесення покриттів дозволить орієнтуватись у сучасному світі нових матеріалів. Практичні особливості побудови сучасних технологічних систем виробництва продуктів електролізом та внанесення гальванічних покриттів з урахуванням прогресивних заходів з підвищення екологічності технологій дозволить зрозуміти роль енергозбереження в сучасній техніці
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення дисципліни студенти будуть знати: - прогресивні заходи з підвищення ефективності електрохімічних технологій, - основні технологічні показники технологічних схем - сучасні технології рециклінгу основних потоків систем; - основні сучасні методи гідрометалургійного одержання металів; - області застосування основних методів знезараження води:
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	- прикладні аспекти методів одержання і очищення металів дозволять провести критичний моніторинг стану існуючих виробництв мінімізації втрат ресурсів та енергії; - застосовувати сучасні способи переробки відпрацьованих матеріалів для їх повторного використання; - використання сучасних методів і підходів у нанесенні покриттів, підготовці води заданої якості для потреб різних галузей; - застосувати знання про сучасні електрохімічні процеси в локальній і промисловій водопідготовці з метою створення енергоефективних систем;
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, презентації, конспект лекцій.
Форма проведення занять	Лекції та практичні заняття (застосовується комбінація пасивних та активних методів навчання).
Семестровий контроль	Залік, 8 семестр

Дисципліна	OK8/3 Основи проектування електрохімічних виробництв
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	3,5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Знання теоретичних основ осадження і розчинення металів на рівні III курсу
Що буде вивчатися	Прикладні основи сучасних методів нанесення покриттів та одержання матеріалів із заданими властивостями Проектування модулів для одержання продуктів електролізом Основне і допоміжне обладнання для електрохімічних виробництв
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання сучасних методів нанесення металічних покриттів і модифікації поверхні дозволить мінімізувати затрати і матеріаломісткість про проектуванні нових та модернізації існуючих виробництв
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення дисципліни студенти будуть знати: - прогресивні заходи з підвищення ефективності електрохімічних технологій - основні технологічні показники існуючих технологічних схем гідрометалургійних та гальванічних виробництв - сучасні технології рециклінгу основних потоків систем; - основні сучасні методи очищення промислових стоків;
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	- прикладні аспекти електрохімічних методів одержання і очищення металів дозволять провести критичний моніторинг стану існуючих виробництв для мінімізації втрат ресурсів та енергії; - застосовувати сучасні способи переробки відпрацьованих матеріалів для їх повторного використання; - використання сучасних методів і підходів у виробництві металів та продуктів електролізу без виділення металів
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, презентації, конспект лекцій.
Форма проведення занять	Лекції та практичні заняття (застосовується комбінація пасивних та активних методів навчання).
Семестровий контроль	Залік, 8 семестр

Дисципліна	ОК9/1 Гальванопластика
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	5,5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Для успішного вивчення дисципліни «Гальванопластика» студент повинен мати відповідну підготовку із базових дисциплін: «Загальна та неорганічна хімія», «Фізика», «Вища математика», «Органічна хімія», «Аналітична хімія», «Фізична хімія», «Теоретична електрохімія», «Матеріалознавство» тощо.
Що буде вивчатися	Способи виготовлення постійних металевих гальванопластичних форм, що руйнують після електроформування. Конструкції постійних металевих форм та способи. Способи нанесення струмопровідних шарів та електрохімічного нарощування первинного металевого шару («затяжки») по сформованому струмопровідному шару гальванопластичних форм. Електроосадження металевих шарів значної до декількох міліметрів товщини з міді, нікелю та сплавів на основі нікелю. Технологічні особливості способів електроформування мідної фольги, порожнистих виробів з внутрішніми каналами, композиційних електрохімічних функціональних покриттів. Конструкційні особливості гальванічного обладнання для одержання виробів та копій способом електроформування.
Чому це цікаво/треба вивчати	Виготовлення прицезійних деталей механізмів та виробів мікроелектроніки не обходиться без процесу електроформування. Методами електроформування виготовляють кліше та друкарські вали поліграфічної промисловості. Гальванопластика, як наука, що вивчає особливості процесу електроформування – створення виробів способом електроосадження значних шарів металу, є важливою для вивчення фахівцям в області хімічної технології, електроніки, поліграфії та точного машинобудування.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення дисципліни студенти будуть знати: - основні операції технологічного процесу гальванопластичних виробництв, способи виконання кожної з них та найбільш поширені їх комбінації; - вимоги до матеріалів для виготовлення форм, розділяючих та струмопровідних шарів, електролітів та режимів електролізу, які використовуються при “затяжці” та нарощуванні металевих копій; - види форм, способи їх виготовлення, підготовки поверхні перед нарощуванням копій та способи відокремлення копій від форм; - технології осадження металів, сплавів та КЕП з метою нарощування копій; - методи контролю якості одержаних копій; - основне обладнання, яке використовують в гальванопластичних виробництвах для одержання копій;
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Уміння: - вибирати тип форми, матеріал для її виготовлення, необхідну підготовку поверхні форми перед нарощуванням копії та спосіб відокремлення копії від форми; - проводити обґрунтований вибір електролітів та режимів електролізу для “затяжки” і нарощування копій; - використовувати прогресивні способи інтенсифікації електроосадження металів; - вибирати ефективний метод утилізації кольорових та коштовних металів із промивних і стічних вод.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, посібник, наочні макети.
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття (застосовується комбінація пасивних та активних методів навчання).
Семестровий контроль	Залік, 8 семестр

Дисципліна	ОК9/2 Електроформування функціональних виробів та матеріалів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	5,5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Для успішного вивчення дисципліни « Електроформування функціональних виробів та матеріалів » студент повинен мати відповідну підготовку із базових дисциплін: «Загальна та неорганічна хімія», «Фізика», «Вища математика», «Органічна хімія», «Аналітична хімія», «Фізична хімія», «Теоретична електрохімія», «Матеріалознавство» тощо.
Що буде вивчатися	Способи виготовлення прицезійних та функціональних виробів методом електроформування. Способи нанесення струмопровідних шарів та електрохімічного нарощування первинного металевих шару («затяжки») по сформованому струмопровідному шару гальванопластичних форм. Електроосадження металевих шарів значної до декількох міліметрів товщини з міді, нікелю та сплавів на основі нікелю. Конструкційні особливості гальванічного обладнання для одержання виробів та копій способом електроформування.
Чому це цікаво/треба вивчати	Методами електроформування виготовляють кліше та друкарські вали поліграфічної промисловості, прицезійні деталі механізмів та виробів мікроелектроніки не обходиться без процесу електроформування. В рамках даного курсу будуть розглянуті особливості процесу електроформування – створення виробів способом електроосадження значних шарів металу, є важливою для вивчення фахівцям в області хімічної технології, електроніки, поліграфії та точного машинобудування.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення дисципліни студенти будуть знати: - основні операції технологічного процесу гальванопластичних виробництв, способи виконання кожної з них та найбільш поширені їх комбінації; - вимоги до матеріалів для виготовлення форм, розділяючих та струмопровідних шарів, електролітів та режимів електролізу, які використовуються при “затяжці” та нарощуванні металевих копій; - види форм, способи їх виготовлення, підготовки поверхні перед нарощуванням копій та способи відокремлення копій від форм; - технології осадження металів, сплавів та КЕП з метою нарощування копій; - методи контролю якості одержаних копій; - основне обладнання, яке використовують в гальванопластичних виробництвах для одержання копій;
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Уміння: - вибирати тип форми, матеріал для її виготовлення, необхідну підготовку поверхні форми перед нарощуванням копії та спосіб відокремлення копії від форми; - проводити обґрунтований вибір електролітів та режимів електролізу для “затяжки” і нарощування копій; - використовувати прогресивні способи інтенсифікації електроосадження металів; - вибирати ефективний метод утилізації кольорових та коштовних металів із промивних і стічних вод.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, посібник.
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття (застосовується комбінація пасивних та активних методів навчання).
Семестровий контроль	Залік, 8 семестр

Дисципліна	ОК9/3 Технологія товстошарових гальванічних покриттів
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	5,5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Для успішного вивчення дисципліни «Технологія товстошарових гальванічних покриттів» студент повинен мати відповідну підготовку із базових дисциплін: «Загальна та неорганічна хімія», «Фізика», «Вища математика», «Органічна хімія», «Аналітична хімія», «Фізична хімія», «Теоретична електрохімія», «Матеріалознавство» тощо.
Що буде вивчатися	Особливості технологічних процесів осадження товстошарових гальванічних покриттів. Конструкції постійних металевих форм та способи. Технологічні особливості способів електроформування мідної фольги, порожнистих виробів з внутрішніми каналами, композиційних електрохімічних функціональних покриттів. Конструкційні особливості гальванічного обладнання для одержання якісних товстошарових покриттів та електроформуван виробів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Товстошарові гальванічні покриття використовуються не тільки в багатьох галузях промисловості, а й у мистецтві та при створенні ювелірних виробів. Методами електроформування виготовляють кліше та друкарські вали поліграфічної промисловості. Гальванопластика, як наука, що вивчає особливості процесу електроформування – створення виробів способом електроосадження значних шарів металу, є важливою для вивчення фахівцям в області хімічної технології, електроніки, поліграфії та точного машинобудування.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення дисципліни студенти будуть знати: - основні операції технологічного процесу гальванопластичних виробництв, способи виконання кожної з них та найбільш поширені їх комбінації; - вимоги до матеріалів для виготовлення форм, розділяючих та струмопровідних шарів, електролітів та режимів електролізу, які використовуються при “затяжці” та нарощуванні металевих копій; - види форм, способи їх виготовлення, підготовки поверхні перед нарощуванням копій та способи відокремлення копій від форм; - технології осадження металів, сплавів та КЕП з метою нарощування копій; - методи контролю якості одержаних копій; - основне обладнання, яке використовують в гальванопластичних виробництвах для одержання копій;
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Уміння: - вибирати тип форми, матеріал для її виготовлення, необхідну підготовку поверхні форми перед нарощуванням копії та спосіб відокремлення копії від форми; - проводити обґрунтований вибір електролітів та режимів електролізу для “затяжки” і нарощування копій; - використовувати прогресивні способи інтенсифікації електроосадження металів; - вибирати ефективний метод утилізації кольорових та коштовних металів із промивних і стічних вод.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, посібник,
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття (застосовується комбінація пасивних та активних методів навчання).
Семестровий контроль	Залік, 8 семестр

Дисципліна	ОК10/1 Основи проектування хімічних виробництв
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	3,5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Знання фізичної хімії, фізики, інженерної графіки, матеріалознавства, основ процесів осадження і розчинення металів, загальної хімічної технології, автоматизації хіміко-технологічних процесів, процесів та апаратів хімічних виробництв
Що буде вивчатися	Пректування технологічних процесів гальваностегії. Особливості вибору ділянок для інталяції гальванічних ліній. Вибір матеріалів для ванн хімічної та гальванічної обробки. Конструювання ванн гальванічної та хімічної обробки. Оснатка ванн гальванічних ліній. Рограхунок основного обладнання гальванічних ліній.
Чому це цікаво/треба вивчати	Промислова гальваностегія є основним роботодавцем для випускників відповідні спеціальності. Знання методів розрахунку й вміння складати технологічні процеси для нанесення гальванічних покриттів є найбільш потрібними навичками для випускників ХТФ при влаштуванні на роботу на машино-, авіа- та приладобудівних підприємствах на Україні та за кородоном.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення дисципліни студенти будуть знати: - методи розробки технологічних процесів гальваностегії; - розрахунок основного технологічного обладнання гальванічних ліній; вибір та розрахунок оснатки гальванічних та хімічних ванн; - підготовка документації для замовлення основного технологічного обладнання та його оснатки;
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Користуючись набутими знаннями можна буде: влаштуватися на робочі місця технолога гальванічної дільниці будь-якого діючого чи створюваного виробництва; самостійно розробляти технологічний процес гальваностегії; самостійно розраховувати основне обладнання та його оснатку.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, презентації, конспект лекцій.
Форма проведення занять	Лекції та практичні заняття (застосовується комбінація пасивних та активних методів навчання).
Семестровий контроль	Залік, 8 семестр

Дисципліна	OK10/2 Проектування основного обладнання хімічних виробництв
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	3,5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Знання інженерної графіки, матеріалознавства, основ процесів осадження і розчинення металів, фізики хімії, автоматизації хіміко-технологічних процесів
Що буде вивчатися	Обґрунтування вибору технологічних процесів нанесення гальванічних покриттів. Конструювання ванн для нанесення гальванічних покриттів. Розрахунок і оснастка ванн для гальванічних ліній. Розрахунок витрат води і матеріалів на виконання заданої виробничої програми технологічних процесів гальваностегії.
Чому це цікаво/треба вивчати	Найбільш вірогідне працевлаштування для електрохіміків – промислова гальваностегія. Вміння самостійно розраховувати обладнання та витрати матеріалів й енергії фактично дозволяє самотужки складати бізнес-план нового чи існуючого гальванічного виробництва.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення дисципліни студенти будуть знати як: - обґрунтувати вибір технологічного процесу гальваностегії; - розробити конструкцію основного обладнання для нанесення гальванічних покриттів; самостійно підготувати всі необхідні технічні елементи та документацію для складання бізнес-плану нового гальванічного виробництва.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Користуючись набутими знаннями можна буде: влаштуватися на робочі місця технолога гальванічної ділянки будь-якого діючого чи створюваного виробництва; самостійно проводити повний комплекс розрахунків необхідного для виконання заданої виробничої програми обладнання, матеріалів та енергії; самостійно розробляти окремі операції технологічного процесу, включаючи підготовчі та завершальні операції.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, презентації, конспект лекцій.
Форма проведення занять	Лекції та практичні заняття (застосовується комбінація пасивних та активних методів навчання).
Семестровий контроль	Залік, 8 семестр

Дисципліна	ОК10/3 Проектування хімічних виробництв електрохімічного профілю
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс	4
Обсяг	3,5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку Вивчення	Знання процесів та апаратів хімічних виробництв, основ процесів осадження і розчинення металів, фізики хімії, автоматизації хіміко-технологічних процесів, інженерної графіки, матеріалознавства
Що буде вивчатися	Обґрунтування вибору технологічних процесів хімічних виробництв електрохімічного профілю. Конструювання обладнання хімічних виробництв електрохімічного профілю. Розрахунок і оснастка ванн для проведення хімічної та електрохімічної обробки деталей машин, механізмів та приладів. Розрахунок матеріальних та енергетичних витрат на проведення хімічних виробництв електрохімічного профілю.
Чому це цікаво/треба вивчати	Найбільш вірогідне працевлаштування для випускників ХТФ електрохімічного профілю – гальванічні дільниці та дільниці протикорозійного захисту основного обладнання на промислових підприємствах України та за кородоном. Тому важливим є вміння самостійно розраховувати обладнання та матеріально-енергетичні витрати існуючих чи розроблюваних технологічних процесів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення дисципліни студенти будуть знати як: <ul style="list-style-type: none"> - розраховувати обладнання для хімічної та електрохімічної обробки металевих та неметалевих деталей машин, приладів і механізмів; - розробити конструкцію відповідного обладнання; - скласти всі необхідні баланси для визначення потреби виробництва у відповідних матеріалах та енергії.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Користуючись набутими знаннями можна буде: <ul style="list-style-type: none"> влаштуватися на робочі місця технолога гальванічної дільниці будь-якого діючого чи створюваного виробництва; самостійно проводити повний комплекс розрахунків необхідного для виконання заданої виробничої програми обладнання, матеріалів та енергії; самостійно розробляти окремі операції технологічного процесу, включаючи підготовчі та завершальні.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, презентації, конспект лекцій.
Форма проведення занять	Лекції та практичні заняття (застосовується комбінація пасивних та активних методів навчання).
Семестровий контроль	Залік, 8 семестр

**Дисципліни для вибору студентами першого курсу ОР магістр
(набір 2020 р.)**

Дисципліна	OK11/1 Теорія корозії та захист металів
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Обсяг	8 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Знання дисциплін «Загальна та неорганічна хімія», «Металознавство», «Органічна хімія», «Теоретична електрохімія», «Технологія нанесення гальванічних покриттів», «Основи процесів осадження та розчинення металів»
Що буде	Основні причини, види, закономірності та механізми протікання корозії металів в природних умовах і на промисловості, сучасні методи дослідження і контролю корозійних процесів, способи антикорозійного захисту металів за різних умов протікання корозії.
Чому це цікаво/треба вивчати	Застосування сучасних методів контролю та захисту металів від корозії має можливість збільшити термін служби металевих виробів та експлуатації металевих конструкцій, зменшити втрати металу, витрати на заміну обладнання і ліквідацію техногенних аварій, які виникають внаслідок корозії, підвищити трудові ресурси, покращити екологію довкілля.
Чому можна навчитися	В результаті вивчення даної дисципліни студент отримують знання: причин виникнення, видів та механізмів протікання корозії в природних умовах та промисловості, факторів, які впливають на їх протікання, методів дослідження та контролю, способів антикорозійного захисту.
Як можна користуватися набутими знаннями та уміннями (компетентності)	На підставі отриманих знань, аналізі літературних даних, власних наукових досліджень та відповідних нормативно-правових документів обґрунтовувати вибір того чи іншого корозійностійкого матеріалу, техногенного середовища, методів контролю та антикорозійного захисту.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, навчальний посібник, з грифом Міносвіти України, методичні вказівки до виконання лабораторних робіт
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий Контроль	Екзамен, 2 семестр

Дисципліна	ОК11/2 Основи теорії корозії та захисту металів
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Обсяг	8 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Знання дисциплін «Загальна та неорганічна хімія», «Металознавство», «Органічна хімія», «Теоретична електрохімія», «Технологія нанесення гальванічних покриттів», «Основи процесів осадження та розчинення металів» на рівні бакалавра
Що буде вивчатися	Основні причини, види та механізми корозії металів, основні закономірності перебігу хімічної та електрохімічної корозії, фактори, які впливають на корозійні процеси, принципи вибору методів, контролю та захисту металів від корозії
Чому це цікаво/треба вивчати	Застосування основних положень теорії корозії та захисту металів дає можливість успішно вирішити економічні, науково-технічні, економічні та соціальні проблеми, які виникають внаслідок процесів корозії. На їх підставі можуть бути розроблені нові прогресивні методи захисту від корозії та корозійного контролю.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення даної дисципліни студент отримує знання: причин виникнення процесів корозії і механізмів їх протікання, шляхів впливу на корозійний процес і способів їх кількісної оцінки, методів проведення корозійних досліджень, принципів розробки методів їх контролю та способів антикорозійного захисту.
Як можна користуватися набутими знаннями та уміннями (компетентності)	Прогнозувати, досліджувати різні види корозії, визначати причини їх виникнення та механізми протікання, кількісно враховувати вплив різних факторів на швидкість корозії, проводити вибір та розробляти нові корозійностійкі матеріали, нові методи контролю та антикорозійного захисту металів, реалізувати нові технологічні рішення, високоефективні технології, перспективні проекти.
Інформаційне Забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, навчальний посібник з Грифом Міністерства України, методичні вказівки до виконання лабораторних робіт.
Форма Проведення Занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий Контроль	Екзамен, 2 семестр

Дисципліна	ОК11/3 Корозія та захист металів в хімічній промисловості
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Обсяг	8 кредитів ЄКТС
Мова Викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до Початку Вивчення	Знання дисциплін «Загальна та неорганічна хімія», «Металознавство», «Органічна хімія», «Теоретична електрохімія», «Технологія нанесення гальванічних покриттів», «Основи процесів осадження та розчинення металів», «Виробництво хімічних продуктів електролізом» на рівні бакалавра.
Що буде Вивчатися	<ul style="list-style-type: none"> - Основні причини, закономірності та механізми протікання корозії металів в хімічній промисловості; - Основи електрохімічної корозії, що протікає в кислотних, лужних та сольових середовищах; - Сучасні методи дослідження, контролю та антикорозійного захисту.
Чому це цікаво/треба Вивчати	Застосування сучасних методів контролю та захисту металів від корозії дасть можливість збільшити термін експлуатації металевих конструкцій та об'єктів хімічної промисловості, зменшити втрати металу, витрати на їх заміну, ліквідацію техногенних аварій, які виникають внаслідок корозії при їх експлуатації. Підвищити економію матеріальних, енергетичних, трудових ресурсів, покращити екологічний стан дозвілля.
Чому можна Навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення даної дисципліни студенти отримують знання: <ul style="list-style-type: none"> - основних причин, видів та механізмів корозійних процесів, що протікають на об'єктах хімічної промисловості, які впливають на їх протікання; - сучасних методів дослідження, способів контролю та антикорозійного захисту металів та особливості їх використання в хімічній промисловості.
Як можна користуватися набутими знаннями та уміннями (компетентності)	На підставі отриманих знань, аналізі літературних даних та відповідних нормативних документів прогнозувати процеси корозії та причини їх протікання з урахування властивостей того чи іншого корозійностійкого матеріалу, природи та техногенного середовища, проводити вибір оптимальних умов використання промислових об'єктів та матеріалів, використовувати ефективні методи контролю та захисту від корозії конструкцій та об'єктів хімічної промисловості.
Інформаційне Забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, навчальний посібник з Грифом Міносвіти України, методичні вказівки до виконання лабораторних робіт.
Форма Проведення Занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий Контроль	Екзамен, 2 семестр

OK12/1 Методи захисту обладнання від корозії та захист на стадії проектування	
Дисципліна	
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Фізика, Інженерна графіка, Матеріалознавство, Рівноважні і нерівноважні явища в розчинах електролітів, Фізична хімія, Екологічна безпека технологічних процесів у галузі,
Що буде вивчатися	- активні і пасивні методи захисту металевого обладнання від корозії; - природні корозійні середовища; - методи захисту обладнання на стадії проектування;
Чому це цікаво/треба вивчати	Захист обладнання від корозії є другим за поширеністю напрямом розвитку сучасної електрохімії. Даний напрям забезпечує значну кількість робочих місць у профільних наукових установих та на промислових підприємствах, що мають значний металофонд.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Результатами навчання стануть: вміння аналізувати особливості природних і технологічних корозійних середовищ та адекватно їм підбирати ефективні методи захисту металів від корозії; розробляти заходи захисту обладнання на стадії проектування.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Користуючись набутими знаннями і вміннями випускники зможуть: аналізувати корозійну агресивність різноманітних середовищ; розробляти методи захисту активного і пасивного типу; розробляти заходи захисту обладнання ще на стадії його проектування.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, навчальний посібник (електронне видання).
Форма проведення занять	Лекції та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік, 2 семестр

Дисципліна	ОК12/2 Заходи захисту обладнання від корозії
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Фізика, Інженерна графіка, Матеріалознавство, Рівноважні і нерівноважні явища в розчинах електролітів, Фізична хімія, Екологічна безпека технологічних процесів у галузі, процеси та апарати хімічних виробництв
Що буде вивчатися	- катодний, анодний та протекторний захист металевого обладнання; - захист підземного обладнання від блукаючих струмів; - визначення найбільш впливових факторів, що визначають швидкість корозії; - захист від корозії конструктивними методами.
Чому це цікаво/треба вивчати	Захист обладнання від корозії є другим за поширеністю напрямом розвитку сучасної електрохімії. Даний напрям забезпечує значну кількість робочих місць у профільних наукових установих та на промислових підприємствах, що мають значний металофонд.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Результатами навчання стануть: вміння проектувати основні види захисту металів від корозії; вміння визначати найбільш впливові фактори корозивності й впливати на них для зниження швидкості корозії або розробляти адекватні методи захисту; вміння захищати обладнання шляхом коректної розробки проектних рішень з урахуванням вимог протикорозійного захисту.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Користуючись набутими знаннями і вміннями випускники зможуть: визначати найбільш активні джерела корозійної небезпеки; розробляти адекватні методи катодного, анодного і протекторного захисту; дотримуватися конструкторських заходів захисту обладнання від корозії.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, навчальний посібник (електронне видання).
Форма проведення занять	Лекції та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік, 2 семестр

Дисципліна	ОК12/3 Планування та організація протикорозійного захисту обладнання
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Обсяг	3 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Фізика, Основи проектування хімічних виробництв, Матеріалознавство, Рівноважні і нерівноважні явища в розчинах електролітів, Фізична хімія, Екологічна безпека технологічних процесів у галузі
Що буде вивчатися	- пасивний та електрохімічні методи захисту металевого обладнання від корозії; - особливості корозії металевого обладнання в повітряному і водному середовищах та у ґрунті; - комплексні методи захисту від корозії;
Чому це цікаво/треба вивчати	Захист обладнання від корозії є другим за поширеністю напрямом розвитку сучасної електрохімії. Даний напрям забезпечує значну кількість робочих місць у профільних наукових установих та на промислових підприємствах, що мають значний металофонд.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Результатами навчання стануть: вміння розраховувати всі необхідні елементи електрохімічних методів захисту; вміння вибирати технічно та економічно доцільний метод захисту; вміння оцінювати корозійну активність різноманітних середовищ; вміння розробляти комплексні методи захисту й оцінювати сумарну ефективність їх елементів
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Користуючись набутими знаннями і вміннями випускники зможуть: проектувати необхідні окремі або комплексні методи захисту; аналізувати корозійність природних та техногенних середовищ; застосовувати на практиці методи захисту обладнання від корозії.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, навчальний посібник (електронне видання).
Форма проведення занять	Лекції та практичні заняття
Семестровий контроль	Залік, 2 семестр

Дисципліна	OK13/1 Кінетика електродних процесів
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Обсяг	9 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Знання дисциплін «Загальна та неорганічна хімія», «Металознавство», «Фізична хімія», «Органічна хімія», «Теоретична електрохімія», «Основи процесів електроосадження та розчинення металів», «Виробництво хімічних продуктів електролізом» на рівні бакалавра.
Що буде вивчатися	Подвійний електричний шар на межі електрод-електроліт (адсорбція, електрокапілярні, смісні, імпедансні дослідження, теорії будови подвійного шару). Основи кінетики електродних процесів (дифузійна, реакційна, електрохімічна, фазова перенапруга), спряжені електродні процеси.
Чому це цікаво/треба Вивчати	Застосування основних положень електрохімічної кінетики дає можливість визначати швидкість електродних реакцій, прогнозувати вплив різних факторів на їх протікання, керувати перебігом електрохімічних процесів, розробляти нові прогресивні технології, методи контролю електрохімічних процесів, електрохімічні прилади.
Чому можна навчитися	В результаті вивчення даної дисципліни студент отримують знання про особливості будови межі електрод-електроліт та її вплив на кінетику електродних процесів, особливості протікання електрохімічних реакцій в умовах загальмованості різних стадій, шляхів впливу на їх перебіг.
Як можна користуватися набутими знаннями та уміннями (компетентності)	Визначати швидкість протікання різноманітних електродних реакцій, розробляти шляхи впливу на їх перебіг, розраховувати їх кінетичні характеристики, удосконалювати методи електрохімічних досліджень, створювати нові прогресивні технології та електрохімічні прилади
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, навчальний підручник з грифом Міністерства України.
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий Контроль	Екзамен, 3 семестр

Дисципліна	OK13/2 Теоретичні основи та проблеми сучасної кінетики електродних процесів
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Обсяг	9 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Знання дисциплін «Загальна та неорганічна хімія», «Металознавство», «Органічна хімія», «Теоретична електрохімія», «Основи процесів електроосадження та розчинення металів», «Виробництво хімічних продуктів електролізом»
Що буде	Процеси адсорбції методи їх вивчення та прогнозування, сучасні моделі будови подвійного електричного шару на межі між електродом – електролітом, кінетичні закономірності протікання та кінетичні характеристики електронних реакцій, вплив різних факторів на їх протікання. Особливості протікання електродних реакцій в деяких складних електрохімічних та біохімічних системах. Проблеми сучасної кінетики електродних процесів.
Чому це цікаво/треба Вивчати	Застосування основних положень сучасної кінетики електродних процесів дає можливість керувати протіканням електродних процесів, створювати нові електрохімічні (біоелектрохімічні) системи, нові прогресивні технології, електрохімічні прилади.
Чому можна навчитися	В результаті вивчення даної дисципліни студент отримують знання основних закономірностей процесів адсорбції; сучасних моделей подвійного електричного шару та шляхів його впливу на кінетики електродних процесів; основних положень дифузійної, реакційної кінетики, кінетики стадії переносу заряду та утворення нової фази; закономірностей складних електрохімічних реакцій (змішана кінетика, спряжені хімічні (біохімічні) реакції).
Як можна	Визначати швидкість протікання та керувати різноманітними електродними реакціями, проводити дослідження електрохімічних систем, кількісно оцінювати їхні характеристики, удосконалювати та створювати нові електрохімічні системи та прилади, прогресивні технології в області технічної електрохімії.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, навчальний Підручник з грифом Міністерства України, методичні вказівки до виконання лабораторних робіт.
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий Контроль	Екзамен, 3 семестр

Дисципліна	ОК13/3 Електрохімічна кінетика деяких нерівноважних електродних процесів
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	1
Обсяг	9 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до Вивчення	Знання дисциплін «Загальна та неорганічна хімія», «Металознавство», «Органічна хімія», «Теоретична електрохімія», «Технологія нанесення гальванічних покриттів», «Основи електроосадження та розчинення металів», «Виробництво хімічної продукції електролізом» на рівні бакалавра.
Що буде вивчатися	Кінетичні закономірності електродних процесів, які протікають в різних галузях технічної електрохімії. Основні положення електрохімічної кінетики в умовах загальмованості різних стадій. Особливості електродних процесів, що протікають в деяких електрохімічних системах.
Чому це цікаво/треба вивчати	Застосування основних положень дисципліни дає можливість керувати різноманітними електродними процесами, що протікають в галузі технічної електрохімії, обґрунтовувати та проводити вибір матеріалів, електролітів, оптимальних умов проведення електротехнічних процесів; створювати нові прогресивні технології, електрохімічної системи та прилади.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті вивчення даної дисципліни студенти отримують знання: - основних ознак та характеристик нерівноважних електродних процесів, які протікають в різних областях технічної електрохімії; - особливостей зарядження міжфазних меж, що виникають в електрохімічних системах, та шляхів їхнього впливу на деякі електродні реакції; - основних закономірностей протікання та способів визначення кінетичних характеристик електродних реакцій, які протікають в умовах загальмованості тієї чи іншої стадії електродного процесу; - особливостей кінетики та способів керування швидкістю деяких електродних процесів електроліз водних та розплавлених електролітів, електросинтез органічних сполук, електроосадження та розчинення багатовалентних металів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Визначити швидкість протікання та керувати різноманітними електродними реакціями в області технології електрохімічних виробництв, обґрунтовувати та проводити вибір оптимальних умов технологічних процесів, розробляти нові прогресивні технології, електрохімічні прилади.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, навчальний посібник, з Грифом Міністерства України, методичні вказівки до виконання лабораторних робіт
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Екзамен 3 семестр

Дисципліна	ОК14/1 Нові електрохімічні системи і технології у промисловості, охороні довкілля та енергетиці
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	2
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Рівноважні і нерівноважні явища в розчинах електролітів, Фізична хімія, Процеси та апарати хімічних виробництв, Технологія нанесення неметалевих покриттів, Технологія нанесення гальванічних покриттів, Виробництво хімічних продуктів електролізом, Екологічна безпека технологічних процесів у галузі, Гідроелектрометалургія та електроліз йонних розплавів, Гальванопластика, Хімічні джерела струму, Прилади і методи дослідження електрохімічних систем і процесів, Теорія корозії та захист металів, Кінетика електродних процесів, Інгібітори корозії металів
Що буде вивчатися	Нові електрохімічні системи та методи для: - виробництва деталей машин і хімічних продуктів; - створення технологій захисту довкілля від антропогенного тиску; - виробництва, перетворення та накопичення електричної енергії.
Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна охоплює весь спектр можливих напрямів розвитку прикладної електрохімії та демонструє можливі перспективні напрями для працевлаштування в науковій та промисловій сферах.
Чому можна навчитися (результати навчання)	- знання сучасних електрохімічних систем, що застосовуються у промисловості, енергетиці та охороні довкілля; - розуміння перспектив розвитку окремих галузей прикладної електрохімії; - вміння кваліфіковано орієнтуватися в сучасній науковій та технічній кон'юнктурі у галузі технологій, осередком яких є прикладна електрохімія.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набутими знаннями і уміннями можна скористатися для: кваліфікованого вибору найбільш перспективного й цікавого напрямку для майбутнього працевлаштування; орієнтації в існуючих та перспективних рішеннях технічних і технологічних задач з застосуванням електрохімії; здатність оцінювати перспективність та доцільність нових розробок та технічних рішень в галузі електрохімії.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, навчальний посібник (електронне видання).
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Екзамен, 3 семестр

Дисципліна	ОК14/2 Сучасні досягнення електрохімії в енерготехнологіях, на виробництві та захисті оточуючого середовища
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	2
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Фізична хімія, Рівноважні і нерівноважні явища в розчинах електролітів, Технологія нанесення гальванічних покриттів, Виробництво хімічних продуктів електролізом, Екологічна безпека технологічних процесів у галузі, Гідроелектрометалургія та електроліз йонних розплавів, Хімічні джерела струму, Кінетика електродних процесів, Інгібітори корозії металів, Методи захисту обладнання від корозії та захист на стадії проектування
Що буде вивчатися	Сучасні технічні рішення в рамках електрохімії для: - засобів і методів виробництва, перетворення і зберігання електроенергії; - засобів і методів моніторингу оточуючого середовища та його захисту від промислових викидів; - перспективних електрохімічних технологій у промисловості.
Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна охоплює весь спектр можливих напрямів розвитку прикладної електрохімії та демонструє можливі перспективні напрями для працевлаштування в науковій та промисловій сферах.
Чому можна навчитися (результати навчання)	- знання сучасних досягнень прикладних електрохімічних технологій у різних галузях; - знання найбільш перспективних напрямів розвитку прикладної електрохімії; - розуміння суті сучасних електрохімічних рішень актуальних проблем.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набутими знаннями і уміннями можна скористатися для: кваліфікованого вибору найбільш перспективних технічних рішень електрохімічної природи для застосування в реальних умовах; оцінки вірогідної доцільності й ефективності існуючих або пропонованих систем і методів електрохімії для вирішення поставлених технічних задач; вибору перспективних напрямів для розробок нових систем і методів в електрохімії.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, навчальний посібник (електронне видання).
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Екзамен, 3 семестр

Дисципліна	ОК14/3 Перспективні напрями розвитку технічної та теоретичної електрохімії
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	2
Обсяг	5 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Рівноважні і нерівноважні явища в розчинах електролітів, Технологія нанесення гальванічних покриттів, Виробництво хімічних продуктів електролізом, Екологічна безпека технологічних процесів у галузі, Гідрометалургія, Хімічні джерела струму, Кінетика електродних процесів, Інгібітори корозії металів, Теорія корозії та захист металів
Що буде вивчатися	Перспективні напрями технічної та теоретичної електрохімії для: - ресурсозберігаючих енерготехнології та цілком зеленої енергетики; - екологічно безпечного виробництва хімічних продуктів електролізом; - ефективного протикорозійного захисту металевого обладнання;
Чому це цікаво/треба вивчати	Дисципліна охоплює весь спектр можливих напрямів розвитку прикладної електрохімії та демонструє можливі перспективні напрями для працевлаштування в науковій та промисловій сферах.
Чому можна навчитися (результати навчання)	- знання перспективних напрямів розвитку теорії електрохімічних систем та кінетики процесів, що в них перебігають; - знання перспективних систем і методів прикладної електрохімії; - знання методів теоретично обґрунтованого вибору нових технічних рішень електрохімічного спрямування на вирішення реальних задач;
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набутими знаннями і уміннями можна скористатися для: вибору теоретично обґрунтованих рішень реальних технічних задач з застосуванням електрохімічних систем і методів; вміння проводити теоретичні й практичні розробки в нових галузях, що спряжені з електрохімією; вміння орієнтуватися в сучасних і перспективних напрямках прикладної та теоретичної електрохімії.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, навчальний посібник (електронне видання).
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Екзамен, 3 семестр

Дисципліна	ОК15/1 Інгібітори корозії металів
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова Викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до Початку Вивчення	Знання дисциплін «Загальна та неорганічна хімія», «Металознавство», «Органічна хімія», «Теоретична електрохімія» на рівні бакалавра, «Кінетика електродних процесів», «Теорія корозії та захист металів» на рівні магістра.
Що буде Вивчатися	Загальні положення захисту металів від корозії інгібіторами. Класифікація інгібіторів корозії металів. Теоретичні основи захисної дії органічних, неорганічних та комбінованих інгібіторів корозії в різних агресивних середовищах. Сучасний стан використання інгібіторів корозії різноманітного призначення.
Чому це цікаво/треба Вивчати	Розробка ефективних методів боротьби з корозією металів є однією з найважливіших задач сучасності. Застосування інгібіторів - один із найбільш простих, ефективних, універсальних і економічно вигідних методів антикорозійного захисту металів.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті навчання студенти отримають знання: головних напрямків в галузі розробки та використання інгібіторів корозії металів; теоретичних основ захисної дії інгібіторів корозії металів різного призначення, методів оцінки їхньої ефективності, областей застосування в різних областях техніки та промисловості.
Як можна користуватися (компетентності)	На підставі аналізу власних, літературних даних та використання нормативних документів проводити та обґрунтовувати вибір інгібіторів корозії металів, призначених для використання в різних областях техніки, промисловості, оцінювати їх ефективність, проводити пошук нових інгібіторів корозії різного призначення.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, навчальний посібник (електронне видання).
Форма Проведення Занять	Лекції
Семестровий Контроль	Екзамен, 3 семестр

Дисципліна	OK15/ 2 Теорія дії і практика використання адсорбційних та пасиваційних інгібіторів корозії металів
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Знання дисциплін «Загальна та неорганічна хімія», «Металознавство», «Органічна хімія», «Теоретична електрохімія» на рівні бакалавра, «Кінетика електродних процесів», «Теорія корозії та захист металів» на рівні магістра.
Що буде вивчатися	Загальні положення захисту металів від корозії інгібіторами. Класифікація адсорбційних інгібіторів та інгібіторів-пасиваторів. Механізм захисної дії таких інгібіторів, практика їх використання.
Чому це	Інгібітори адсорбційного та пасиваційного типу мають широке застосування при антикорозійному захисті металів в Україні та поза її межами. Використання їх є одним з найбільш простих, ефективних та економічно вигідних методів захисту металів від корозії.
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті навчання студенти отримають знання: теоретичних основ захисної дії адсорбційних інгібіторів корозії та інгібіторів- пасиваторів, шляхів підвищення їх ефективності, особливостей використання в різних областях техніки та промисловості.
Як можна користуватися (компетентності)	На підставі аналізу власних , літературних даних та використання нормативних документів проводити цілеспрямований вибір інгібіторів корозії різного призначення з урахуванням особливостей їх захисної дії, створювати нові інгібітори корозії і комбіновані методи захисту металів на їх основі.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, навчальний посібник (електронне видання).
Форма проведення занять	Лекції
Семестровий контроль	Екзамен, 3 семестр

Дисципліна	ОК15/ 3 Інгібітори корозії та мікробної корозії металів
Рівень ВО	Другий (магіметалів.стерський)
Курс	2
Обсяг	4 кредити ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Знання дисциплін «Загальна та неорганічна хімія», «Металознавство», «Органічна хімія», «Теоретична електрохімія» на рівні бакалавра, «Кінетика електродних процесів», «Теорія корозії та захист металів» на рівні магістра.
Що буде вивчатися	Загальні положення захисту металів від корозії інгібіторами. Класифікація інгібіторів кислотної та мікробної корозії металів. Механізми захисної дії органічних, неорганічних, комбінованих інгібіторів. Практика використання інгібіторів при кислотній та мікробній корозії металів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Висока ефективність, простота та технологічність методу інгібіторного захисту металів зумовлює його використання у різних областях сучасної промисловості. Найбільш широке використання знаходять інгібітори при кислотній корозії металів (підприємства хімічної промисловості) та корозії від впливу мікроорганізмів (підприємства нафтової, нафто-хімічної промисловості).
Чому можна навчитися (результати навчання)	В результаті навчання студенти отримають знання вимог, які висувуються до інгібіторів кислотної та мікробної корозії металів, методів дослідження та оцінки ефективності захисної дії, особливостей використання інгібіторів в різних умовах корозійних процесів.
Як можна	На підставі аналізу власних, літературних даних та використання нормативних документів проводити цілеспрямований вибір інгібіторів кислотної та мікробної корозії металів, здійснювати кількісну оцінку їх ефективності, розробляти нові інгібітори корозії.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, навчальний посібник (електронне видання).
Форма проведення занять	Лекції
Семестровий контроль	Екзамен, 3 семестр

Дисципліна	OK16/1 Комп'ютерні технології у науковій та інженерній діяльності в технічній електрохімії
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	2
Обсяг	4 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Знання курсів Іноземна мова, Інформаційні технології, Комп'ютерна обробка інформації, Теоретична електрохімія, Методи досліджень електрохімічних систем і процесів.
Що буде вивчатися	Визначення наукометричних показників для робіт, видань та авторів. Методи комп'ютерної аналізу, обробки та подання інформації із застосуванням комп'ютерних технологій. Спеціальне програмне забезпечення для виконання електрохімічних розрахунків та моделювання.
Чому це цікаво/треба вивчати	Наукометрія – невід'ємна складова сучасних наукових досліджень. Вміння точно оцінити рівень наукових досліджень часто є запорукою успіху при отриманні фінансування на дослідження. Використання спеціальних програм для аналізу даних електрохімічних досліджень значно збільшує якість досліджень
Чому можна навчитися (результати навчання)	Визначати наукометричні показники для наукових праць, авторів та журналів. Виконання візуалізації, апроксимації та інтегрування даних із застосуванням ПК. Виконання моделювання електрохімічних досліджень в середовищі DigiElch. Обробка графічних об'єктів в середовищі MicroCapture.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Визначати найбільш рейтингові журнали, де публікуються останні дослідження та оцінювати науковий рейтинг дослідників, з якими можна кооперуватися для спільних наукових проектів. Виконувати моделювання електрохімічних процесів для встановлення механізмів електрохімічних реакцій.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, навчальний посібник (електронне видання).
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік, 3 семестр

Дисципліна	OK16/2 Комп'ютерні технології для збору та обробки даних
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	2
Обсяг	4 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Знання курсів Іноземна мова, Інформаційні технології, Комп'ютерна обробка інформації, Теоретична електрохімія, Методи досліджень електрохімічних систем і процесів.
Що буде вивчатися	Принципи дискретизації даних при переведенні з аналогових пристроїв у цифровий код. Програмне забезпечення для отримання та обробки даних в електронному вигляді. Програми для моделювання електрохімічних процесів.
Чому це цікаво/треба вивчати	Дані в електронному вигляді необхідні для їх аналізу, подальшої обробки та представлення. Використання спеціальних програм для аналізу даних електрохімічних досліджень значно збільшує якість досліджень.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Принципам будови аналогово-цифрових перетворювачів, алгоритмам їх роботи та програма для збору даних. Виконувати фільтрування та згладжування даних в середовищі Origin8. Обробка графічних об'єктів в середовищі MicroCapture. Виконання моделювання електрохімічних досліджень в середовищі DigiElch.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Виконувати моделювання електрохімічних процесів для встановлення механізмів електрохімічних реакцій. Налаштовувати отримання даних в ході експерименту у цифровому вигляді. Виконувати обробку даних для видалення шумів та викидів для якісного представлення результатів. Визначати площі мікрооб'єктів при аналізі зображень.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, навчальний посібник (електронне видання).
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік, 3 семестр

Дисципліна	ОК16/3 Інформаційні технології в публікаційній діяльності
Рівень ВО	Другий (магістерський)
Курс	2
Обсяг	4 кредитів ЄКТС
Мова викладання	Українська
Кафедра	Технології електрохімічних виробництв
Вимоги до початку вивчення	Знання курсів Іноземна мова, Інформаційні технології, Комп'ютерна обробка інформації, Теоретична електрохімія, Методи досліджень електрохімічних систем і процесів.
Що буде вивчатися	Поняття наукометрії та наукометричних показників. Рейтинги публікацій, дослідників та журналів. Послідовність роботи над науковою публікацією.
Чому це цікаво/треба вивчати	Наукометрія – невід'ємна складова сучасних наукових досліджень. Вміння точно оцінити рівень наукових досліджень часто є запорукою успіху при отриманні фінансування на дослідження. Якісно підготовані публікації швидко приймаються до друку.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Визначати наукометричні показники для наукових праць, авторів та журналів. Як обрати журнал для публікації? Як написати, підготувати та оформити наукову статтю? Як подати статтю до журналу, працювати над зауваженнями рецензентів?
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Визначати найбільш рейтингові журнали, де публікуються останні дослідження та оцінювати науковий рейтинг дослідників, з якими можна кооперуватися для спільних наукових проектів. Писати якісні статті та зручно направляти їх до рейтингових журналів, що входять до наукометричних баз даних.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, навчальний посібник (електронне видання).
Форма проведення занять	Лекції та лабораторні заняття
Семестровий контроль	Залік, 3 семестр