

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

_____ Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО

«___» _____ 20__ р.

Ф-КАТАЛОГ
ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН
ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ
для здобувачів ступеня бакалавр
за освітньо-професійною програмою «Хімічні технології неорганічних в'язучих речовин, кераміки, скла та полімерних і композиційних матеріалів»
за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія

УХВАЛЕНО:

Методичною радою
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № ___ від «___» _____ 20__ р.)

Вченою радою ХТФ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № ___ від «___» _____ 20__ р.)

Київ – 2023

Каталог містить анотований перелік навчальних дисциплін, які пропонуються для обрання здобувачами вищої освіти першого (бакалаврського) рівня для вивчення у 2023-2024 н.р.

З деталями щодо реалізації права студентів на вибір навчальних дисциплін можна ознайомитися в *Положенні про реалізацію права на вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського, яке затверджено та уведено в дію наказом від 14.02.2023 р. № НОН/42/2023.*

Розташування Ф-каталогу на сайті факультету:
<http://xtf.kpi.ua/index.php/uk/menu-education-ua/menu-catalogs-of-disciplines-ua/menu-third-level-phd-ua>

ЗМІСТ

Освітній компонент 3 Ф-Каталогу	5
Методи дослідження складу та структури композитів та сировинних матеріалів	5
Методи фізико хімічного аналізу полімерів і композицій	6
Інструментальні методи хімічного аналізу	7
Освітній компонент 4 Ф-Каталогу	7
Кристалографія та мінералогія	8
Стандартизація, метрологія та оцінка відповідності	9
Теоретичні основи технології кераміки та скла	10
Освітній компонент 5 Ф-Каталогу	11
Теплотехнічне обладнання для виробництва силікатних матеріалів	11
Обладнання для переробки полімерів	12
Кристалохімія	13
Освітній компонент 6 Ф-Каталогу	14
<u>Сировинні компоненти, мінеральні зв'язуючі та наповнювачі для композиційних матеріалів</u>	14
Основи проектування полімерних композицій	15
Фізична хімія тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів	16
Освітній компонент 7 Ф-Каталогу	17
Ресурсозбереження силікатних виробництв	17
Технологія переробки полімерних відходів	18
Теплові процеси і агрегати в технології кераміки і скла	19
Освітній компонент 8 Ф-Каталогу	20
Еластомери та їх композити	20
Технічний аналіз у виробництві кераміки та скла	21
Освітній компонент 9 Ф-Каталогу	22
Спеціальні методи дослідження неорганічних композитів	22
Спеціальні методи дослідження полімерних композитів	23
Хімічна технологія скла	24
Освітній компонент 10 Ф-Каталогу	25

Інформаційне забезпечення досліджень неорганічних і органічних зв'язуючих та композиційних матеріалів	25
Хімічна технологія кераміки	26
Освітній компонент 11 Ф-Каталогу	27
Основи технологічного проектування виробництв неорганічних в'язуючих	27
Основи технологічного проектування виробництв з переробки полімерів	28
Сучасне обладнання технологічних процесів галузі	29
Освітній компонент 12 Ф-Каталогу	30
Основи технології нанокompозитів	30
Хімія кремнію	31
Освітній компонент 13 Ф-Каталогу	32
Технологія сухих будівельних сумішей	32
Основи проектування та устаткування виробництв кераміки та скла	33
Освітній компонент 14 Ф-Каталогу	34
Екологічна безпека технологічних процесів при виробництві неорганічних і органічних зв'язуючих та композиційних матеріалів	34
Екологічна безпека технологічних процесів у галузі	35

Освітній компонент 3 Ф-Каталогу

крв-3/1	Методи дослідження складу та структури композитів та сировинних матеріалів
Кафедра, яка забезпечує викладання	Хімічної технології композиційних матеріалів ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 36 год., лабораторні заняття – 36 год.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з фізики, неорганічної хімії, аналітичної хімії,
Що буде вивчатися	Основні типи хімічного аналізу композиційних матеріалів та їх складових. Інфрачервона спектроскопія: основи методу, використання його для ідентифікації складників композитів. Аналіз параметрів кристалічних ґраток методом рентгенофазового аналізу. Термічний аналіз: підготовка зразків, проведення, інтерпретація результатів. Методи оптичної та електронної мікроскопії
Чому це цікаво/треба вивчати	Сучасні методи хімічного аналізу дозволяють значно пришвидшити одержання даних про склад та структуру композиційних матеріалів та їх складників, що широко використовується в промисловості, зокрема в лабораторіях та центрах розробки та дослідження на виробничих підприємствах. Ця здатність є ключовою для будь-якого технолога або спеціаліста з контролю якості
Чому можна навчитися	<ul style="list-style-type: none"> - розуміння процедури підготовки зразків для дослідження та відповідних обмежень для кожного з методів; - інтерпретації результатів досліджень; - проводити визначення хімічного складу матеріалів; - проводити моніторинг трансформацій складу та структури матеріалу під час технологічного процесу.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	<ul style="list-style-type: none"> - планувати та проводити контроль хімічного складу та структури сировини та продукції технології композиційних матеріалів; - проводити експертизу причин браку та дефектів композиційних матеріалів;

Інформаційне забезпечення	Силабус, курс на платформі Google classroom
Семестровий контроль	залік

крv-3/2	Методи фізико хімічного аналізу полімерів і композицій
Кафедра, яка забезпечує викладання	Хімічної технології композиційних матеріалів ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 36 год., лабораторні заняття – 36 год.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з фізики, неорганічної хімії, аналітичної хімії
Що буде вивчатися	Сучасні методи аналізу компонентів композиційних матеріалів органічної та неорганічної природи. Комплексний термічний аналіз. Іч-спектроскопія, інтерпретація результатів. Рентгенівські методи дослідження. Оптична мікроскопія: конструкція та робота на оптичному мікроскопі. Скануюча електронна мікроскопія та трансмісійна електронна мікроскопія.
Чому це цікаво/треба вивчати	Інструментальні методи хімічного аналізу наразі відіграють вирішальну роль як в науковій сфері, так і безпосередньо на виробництві, оскільки дозволяють одержати інформацію про склад та структуру як компонентів композиційних матеріалів, так і самих цих матеріалів з високою відтворюваністю. Знання цих методів є важливою складовою кваліфікації спеціалісту з технології композиційних матеріалів.
Чому можна навчитися	<ul style="list-style-type: none"> - знання переліку та можливостей сучасних інструментальних методів аналізу; - розуміння обмежень використання кожного методу та вміння вибрати вдалі комплекси методів, необхідні для всебічного дослідження зразків; - вміння досліджувати структурні особливості матеріалів – як дисперсних, так і суцільних, пористих композитів; - проводити ідентифікацію компонентів композиційних матеріалів; - відстежувати зміни в складі та структурі матеріалів в процес переробки та експлуатації;
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	<ul style="list-style-type: none"> -проводити підготовку зразків, аналіз та інтерпретацію результатів в сучасній промисловій та науковій лабораторії; -проводити ідентифікацію складу та структурних особливостей невідомого матеріалу; -організувати та планувати комплексний аналіз та контроль складу продуктів хімічної технології композиційних матеріалів.

Інформаційне забезпечення	Силабус, курс на платформі Google classroom
Семестровий контроль	залік

спvз	Інструментальні методи хімічного аналізу
Кафедра, яка забезпечує викладання	Хімічної технології кераміки та скла ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 36 год., лабораторні заняття – 36 год.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Базові знання загальної та неорганічної хімії, неорганічного аналізу, володіння навичками роботи в лабораторії, працювати з сучасною обчислювальною технікою та різними джерелами інформації
Що буде вивчатися	Метою вивчення дисципліни є засвоєння студентами сучасних інструментальних методів хімічного аналізу речовин, та їх застосування для вирішення конкретних практичних задач, оволодіння загальною методологією аналізу та методами, що відіграють важливу роль в контролі складу як сировини, так і готової продукції, а також об'єктів навколишнього середовища. Вивчення дисципліни «Інструментальні методи хімічного аналізу» один із важливих етапів загально-хімічної підготовки студента, бо забезпечує необхідну базу знань та практичних навичок, які дозволять у майбутньому опанувати нові більш складні методи та прилади і навчатися приймати рішення при використанні ефективного методу аналізу певного об'єкту.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання сучасних інструментальних методів дослідження та їх основи необхідні сучасному фахівцю для дослідження всіх об'єктів, а в технологічних процесах як вихідної сировини, так і аналізу якості готової продукції. В науково-дослідній роботі володіння сучасними методами – це запорука успіху. Фізико-хімічні методи дослідження широко використовуються при аналізі в процесі виготовлення кераміки та скла, для контролю за всіма технологічними процесами, а також за чистотою виробництва і навколишнього середовища як один із способів усунення негативного впливу на довкілля.
Чому можна навчитися	Результатом навчання є освоєння теоретичних основ і практики застосування інструментальних методів аналізу із числа електрохімічних, спектроскопічних, радіометричних, хроматографічних, спеціальних та ін. Вивчення дисципліни дасть змогу навчатися приймати рішення при використанні ефективного методу аналізу чи комбінації декількох методів для дослідження певного об'єкту.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	<ul style="list-style-type: none"> - використовуючи теоретичні положення інструментальних методів аналізу, аналітичної хімії та довідникові дані фізико-хімічних властивостей сполук в умовах виробничих лабораторій розрахувати необхідні параметри для приготування робочих розчинів з метою їх стандартизації та складання технічного завдання; - використовуючи типове лабораторне обладнання та вимірювальну апаратуру, типові методи та устаткування, інструкції та довідкові дані, в умовах хімічної лабораторії виконувати фізико-хімічні експерименти з хімічними системами в твердій фазі та розчинах; - на підставі отриманих практичних навичок проводити аналіз сировини, продукції та стічних вод хімічними та фізико-хімічними методами в умовах лабораторії або виробництва. <p>Бакалавр також повинен розуміти та застосовувати методи інструментальних досліджень при вирішенні технологічних задач виробництва.</p>
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, навчальний посібник
Семестровий контроль	залік

Освітній компонент 4 Ф-Каталогу

крв-4/1	Кристалографія та мінералогія
Кафедра, яка забезпечує викладання	Хімічної технології композиційних матеріалів ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 36 год., лабораторні заняття – 36 год.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з загальної та неорганічної хімії, аналітичної хімії
Що буде вивчатися	Симетрія кристалів та їх класифікація, внутрішня структура кристалів, основні структурні типи кристалічних речовин, дефекти кристалічної решітки, мінеральна сировина, її структура і умови утворення
Чому це цікаво/треба вивчати	Для виробництва неорганічних і органічних зв'язуючих та композиційних матеріалів необхідно знання складу і властивостей мінеральної сировини. Тому, дисципліна дає основні відомості по кристалографії і мінералогії, вчить орієнтуватися в питаннях якості і запасів сировини. Всебічне вивчення хіміко-мінералогічного складу, структури, умов утворення мінералів, гірських порід допомагає визначити найбільш раціональні методи переробки сировини, що в свою чергу відбивається на якості одержуваних продуктів
Чому можна навчитися	- знання мінеральної сировини, її структури, якостей, умов утворення; - здатність формулювати і вирішувати задачу використання основної технологічної сировини, яка використовується в технології неметалевих та силікатних матеріалів; - здатність використовувати професійно профільовані знання при аналізі техніко-економічних переваг або недоліків застосування даної сировини; - здатність прогнозувати вплив хімічного та мінералогічного складу сировинних компонентів на основні експлуатаційні властивості матеріалів
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	- аналізувати техніко-економічні переваги або недоліки застосування даної сировини; - самостійно орієнтуватися в інформації з мінералогії; - оцінювати сировину з точки зору її технологічної придатності; - використовувати сировину з точки зору її технологічної придатності
Інформаційне забезпечення	Силабус, курс на платформі Google classroom
Семестровий контроль	залік

крv-4/2	Стандартизація, метрологія та оцінка відповідності
Кафедра, яка забезпечує викладання	Хімічної технології композиційних матеріалів ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 36 год., лабораторні заняття – 36 год.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Загальна та неорганічна хімія, матеріалознавство неорганічних та органічних в'язучих
Що буде вивчатися	Теоретичні основи стандартизації та метрології, основи управління якістю продукції; методи визначення якості продукції які характеризуються відповідними нормативно-технічними документами при здійсненні виробництва в хімічних технологіях.
Чому це цікаво/треба вивчати	Підписання Угоди про асоціацію між Україною та Європейським союзом визначило основні завдання у сфері стандартизації, метрології та технічного регулювання, якими наразі є приведення національного законодавства у відповідність із законодавством ЄС Розробка і виготовлення конкурентоспроможної продукції неможливі без широкого застосування нових принципів та методів стандартизації, метрології та технічного регулювання.
Чому можна навчитися	<ul style="list-style-type: none"> - використовувати положення і методи фундаментальних наук для вирішення професійних задач; - опанувати науково-теоретичні засади, методологічні та організаційні положення стандартизації, метрології та оцінки відповідності продукції; - використовувати нормативно-технічні документи для розв'язання практичних завдань стандартизації, оцінки відповідності та метрологічного забезпечення технологічного процесу виробництва.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	<ul style="list-style-type: none"> - здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного та органічного походження, використовуючи відповідні методи загальної та неорганічної, органічної, аналітичної, фізичної та колоїдної хімії. - оперувати методологічними та організаційними положеннями державної системи стандартизації, метрології та оцінки відповідності продукції
Інформаційне забезпечення	Силабус, курс на платформі Google classroom
Семестровий контроль	залік

	Теоретичні основи технології кераміки та скла
Кафедра, яка забезпечує викладання	Хімічної технології кераміки та скла ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс, 5 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 36 год., лабораторні заняття – 36 год.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні загальної неорганічної хімії, фізики, вищої математики, основ технології силікатних матеріалів
Що буде вивчатися	Метою вивчення дисципліни «Теоретичні основи технології кераміки та скла» є засвоєння студентами класифікації основних видів керамічних та скляних виробів, які розрізняються за призначенням, властивостями, способами виробництва, видами вихідної сировини. Засвоєння основних методів та технологічних операцій отримання виробів кераміки та скла. Вивчення даної дисципліни один із важливих етапів загально-хімічної підготовки студента, бо забезпечує необхідну базу знань та практичних навичок, які дозволять у майбутньому опанувати нові більш складні методи та прилади і навчатися приймати рішення при використанні ефективного методу аналізу певного об'єкту.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання теоретичних основ технології кераміки та скла необхідні сучасному фахівцю для роботи на підприємствах галузі. Засвоєння вимог до сировинних матеріалів та методів їх підготовки, основних фізико-хімічних процесів, які відбуваються при виробництві керамічних та скляних виробів необхідні для формування здатностей необхідних майбутнім бакалаврам.
Чому можна навчитися	В результаті навчання майбутні фахівці засвоять теоретичні основи отримання виробів кераміки та скла та зможуть їх застосовувати у практичних ситуаціях. В професійній діяльності вивчення дисципліни дасть змогу вирішувати складні технологічні задачі на сучасному рівні.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	<ul style="list-style-type: none"> - використовувати знання механізму фізико-хімічних процесів які відбуваються при отриманні виробів кераміки та скла та ефективно їх використовувати при проектуванні і вдосконаленні технології виробництва; - використовувати методи виготовлення керамічних та скляних виробів та засоби контролю якості на різних етапах технологічного процесу виробництва. - виявляти та аналізувати можливі відхилення в якості готової продукції, забезпечувати одержання продукції з заданими експлуатаційними властивостями.
Інформаційне забезпечення	Навчальна програма дисципліни, Силабус, РСО, контрольні завдання, Навчальний посібник (електронне видання)
Семестровий контроль	залік

Освітній компонент 5 Ф-Каталогу

крv-5/1	Теплотехнічне обладнання для виробництва силікатних матеріалів
Кафедра, яка забезпечує викладання	Хімічної технології композиційних матеріалів ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 36 год., практичні заняття – 18 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Базові знання хімії, фізики, мінеральних в'язучих: основні поняття та терміни
Що буде вивчатися	Метою навчальної дисципліни є набуття студентами знання різновидів промислового обладнання для теплової обробки силікатних систем і матеріалів на їх основі, уявлень про значення теплової обробки у технологічних циклах виробництва
Чому це цікаво/треба вивчати	Процеси сушки та випалу силікатних систем та виробів займають важливе місце у виробництві матеріалів різного призначення. Ці процеси реалізуються шляхом застосування спеціального теплотехнічного обладнання, різновиди якого постійно змінюються відповідно до вимог продуктивності та енергоспоживання. Знання сучасного теплотехнічного обладнання є невід'ємною складовою професійної підготовки спеціалістів
Чому можна навчитися	В результаті проходження даного курсу студенти будуть знати основні різновиди сучасного теплотехнічного обладнання для реалізації технологічних процесів сушки та випалу силікатних систем і матеріалів з урахуванням особливостей виробництва будівельних композитів різного призначення.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	- знання основних типів теплотехнічного обладнання та особливостей його експлуатації в виробництві силікатних матеріалів і виробів; - вміння вибирати теплотехнічне обладнання згідно заданих технологічних параметрів, продуктивності та вимог енергозбереження.
Інформаційне забезпечення	Силабус, курс на платформі Google classroom
Семестровий контроль	залік

крv-5/2	Обладнання для переробки полімерів
Кафедра, яка забезпечує викладання	Хімічної технології композиційних матеріалів ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 36 год., практичні заняття – 18 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Базові знання хімії, фізики, полімерних матеріалів: основні поняття та терміни
Що буде вивчатися	Метою навчальної дисципліни є набуття студентами знання різновидів промислового обладнання для переробки полімерів і композиційних матеріалів на їх основі, уявлень про будову та призначення
Чому це цікаво/треба вивчати	Процес виготовлення полімерних виробів реалізується шляхом застосування спеціального обладнання, різновиди якого постійно змінюються відповідно до вимог продуктивності та енергоспоживання. Знання сучасного обладнання для переробки полімерів є невід'ємною складовою професійної підготовки спеціалістів галузі.
Чому можна навчитися	В результаті проходження даного курсу студенти будуть знати основні різновиди сучасного технологічного обладнання для виготовлення полімерних виробів різного призначення: їх будову, принцип роботи.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	- знання основних типів технологічного обладнання та особливостей його експлуатації в виробництві полімерних виробів; - уміння підбирати технологічне обладнання згідно заданих параметрів, продуктивності та вимог енергозбереження.
Інформаційне забезпечення	Силабус, курс на платформі Google classroom
Семестровий контроль	залік

спv4	Кристалохімія
Кафедра, яка забезпечує викладання	Хімічної технології кераміки та скла ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 36 год., практичні заняття – 18 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Базові знання на рівні загальної та неорганічної хімії
Що буде вивчатися	Сучасна класифікація кристалічних речовин. Взаємозв'язок кристалічної структури та хімічних, механічних або інших властивостей речовин. Особливості кристалічної будови мінеральної сировини для хімічної технології кераміки та скла.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання основ будови кристалічних речовин і мінералів дає можливість прогнозувати властивості матеріалів та готової продукції у технології кераміки та скла. Аналіз кристалохімічних властивостей сировинних матеріалів дає можливість підбирати найбільш ефективні компоненти для виробництва, що призводить до зниження собівартості готової продукції. Знання кристалічної будови речовин та їх хімічного складу дає можливість визначати особливості процесів високотемпературних перетворень при виробництві неорганічних керамічних матеріалів.
Чому можна навчитися	впроваджувати знання про структуру та властивості сировинних матеріалів та речовин для підвищення ефективності процесів хімічної технології тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	<ul style="list-style-type: none"> - визначати мінеральну сировину, її структуру, якість, умови утворення; - формулювати і вирішувати задачу використання основної технологічної сировини, яка використовується в технології кераміки та скла; - прогнозувати вплив хімічного та мінералогічного складу сировинних компонентів на основні експлуатаційні властивості матеріалів
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні тестові завдання, навчальний посібник
Семестровий контроль	залік

Освітній компонент 6 Ф-Каталогу

крv-6/1	Сировинні компоненти, мінеральні зв'язуючі та наповнювачі для композиційних матеріалів
Кафедра, яка забезпечує викладання	Хімічної технології композиційних матеріалів ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 36 год., лабораторні заняття – 36 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Знання загальної та неорганічної, аналітичної хімії, фізики, прикладної хімії
Що буде вивчатися	Значення будівельних композитів для будівельного комплексу України. Особливості та вимоги до сировини для виготовлення мінеральних зв'язуючих композиційних матеріалів. Основні властивості мінеральних в'язуючих речовин як критерії вибору для виготовлення будівельних композитів. Способи виготовлення будівельних композитів відмінної структури.
Чому це цікаво/треба вивчати	Грамотне та раціональне використання сировинних ресурсів та мінеральних в'язуючих речовин на їх основі для виготовлення композиційних матеріалів сприятиме підвищенню ефективності роботи будівельного комплексу України.
Чому можна навчитися	Вивчення навчальної дисципліни надасть студентам знання ролі мінеральних в'язуючих матеріалів як матриці будівельних композитів; здатність формулювати і вирішувати задачу раціонального вибору мінерального зв'язуючого для композитів різного призначення; здатність використовувати професійно-профільовані знання для отримання і тестування будівельних композитів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	<ul style="list-style-type: none"> - формулювати та ставити задачі раціонального вибору мінеральних зв'язуючих для отримання композитів; - вирішувати задачі вибору способу гомогенізації та змішування мінеральних зв'язуючих при поєднанні з армуючими елементами; - аналізувати властивості композитів при застосуванні різних мінеральних зв'язуючих.
Інформаційне забезпечення	Силабус, курс на платформі Google classroom
Семестровий контроль	залік

крv-6/2	Основи проектування полімерних композицій
Кафедра, яка забезпечує викладання	Хімічної технології композиційних матеріалів ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 36 год., лабораторні заняття – 36 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Знання загальної хімії на рівні першого курсу та основних типів полімерних матеріалів
Що буде вивчатися	Хімічні основи складання композиційного матеріалу, а саме вибору складників для забезпечення необхідного рівня функціональних та експлуатаційних властивостей.
Чому це цікаво/треба вивчати	Цей курс відкриває можливості проектування полімерних композицій, тонкого регулювання їх властивостей для формулювання промислових матеріалів, пластиків для іноваційних використань, спеціальних композитів.
Чому можна навчитися	-Прогнозування сумісності компонентів полімерних композицій; -Пошуку та вибору найбільш придатних компонентів; -Знаходження оптимального рівня введення та процедури введення компоненту в композит.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	-Визначати початкові рецептури полімерних композитів; -Проектувати армовані пластики, пластичні маси, клеї, фарби та інші системи з заданими властивостіми.
Інформаційне забезпечення	Силабус, курс на платформі Google classroom
Семестровий контроль	залік

спр6	Фізична хімія тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів
Кафедра, яка забезпечує викладання	Хімічної технології кераміки та скла ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 36 год., лабораторні заняття – 36 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Знання з загальної та неорганічної хімії, фізики твердого тіла, фізичної хімії (розділи: хімічна термодинаміка, фазові рівноваги)
Що буде вивчатися	Теорія фазової рівноваги. Процеси, що відбуваються в силікатних матеріалах впродовж їх термічної обробки. Направлений синтез кристалічних матеріалів із наперед заданими властивостями. Кристалічний стан силікатних матеріалів. Будова силікатної і оксидної кераміки. Склоподібний стан матерії. Теорія будови стекол. Теоретичні основи фізико-хімічних процесів, які відбуваються в силікатних матеріалах при різноманитних способах термічної дії на них. Залежність перебігу цих процесів від температури, тиску, окисно-відновних умов, тощо.
Чому це цікаво/треба вивчати	Дана дисципліна є базовою для теорії і практики сучасного матеріалознавства. Предметом наукової зацікавленості є всі неорганічні матеріали, окрім металів і їх сплавів. Сучасні технології дозволяють одержувати матеріали з комплексом раніше невідомих властивостей, а саме: квантово-оптичних, електрофізичних, магнітних, радіаційних, тощо. Матеріали з комплексом таких властивостей широко використовуються в сучасних новітніх технологіях, машино- і приладобудуванні. Відповідь про можливість і методи одержання цих матеріалів зможе надати випускник кафедри.
Чому можна навчитися	В результаті вивчення даної дисципліни студенти отримують знання: - методів прогнозування хімічного складу матеріалів із надзвичайними властивостями; - можливостей застосування нетрадиційних хімічних сполук при синтезі матеріалів з надзвичайними властивостями;; - методів застосування таких матеріалів в сучасних технологіях.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	- Здійснювати керований синтез матеріалів з надзвичайними властивостями; - Експериментально досліджувати фізико-хімічні властивості синтезованих матеріалів; - Здійснювати консультативну допомогу фахівцям різних галузей знань з питань синтезу і експлуатації таких матеріалів.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, презентації, учбові фільми, навчальні посібники.
Семестровий контроль	залік

Освітній компонент 7 Ф-Каталогу

крv-7/1	Ресурсозбереження силікатних виробництв
Кафедра, яка забезпечує викладання	Хімічної технології композиційних матеріалів ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 36 год., лабораторні заняття – 36 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Базові знання курсу хімії, фізики та мінеральних в'язучих: основні поняття та терміни
Що буде вивчатися	Метою навчальної дисципліни є набуття студентами знання сучасних проблем ресурсозбереження у виробництві силікатних композиційних матеріалів, здатності використовувати професійно-профільовані знання в напрямку вирішення задач зменшення питомих витрат енергетичних і сировинних ресурсів у виробництві силікатних будівельних композитів
Чому це цікаво/треба вивчати	Науково обґрунтоване та раціональне використання енергетичних і сировинних ресурсів при виготовленні мінеральних в'язучих речовин та композитів з ними є необхідною умовою підвищенню ефективності роботи будівельного комплексу України, що потребує професійних знань та креативного підходу спеціалістів галузі
Чому можна навчитися	Вивчення навчальної дисципліни надасть студентам знання основних вимог ресурсозбереження як фактору економічної ефективності виробництв, принципів аналізу показників ресурсозбереження на основі аудиту та розробки практичних заходів зменшення питомих витрат ресурсів на силікатних виробництвах.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	-використання розрахункових і аналітичних методів визначення питомих витрат сировинних і енергетичних ресурсів природного і техногенного походження; -проведення аудиту і розробки практичних заходів зменшення питомих витрат ресурсів на силікатних виробництвах.
Інформаційне забезпечення	Силабус, курс на платформі Google classroom
Семестровий контроль	залік

кpv-7/2	Технологія переробки полімерних відходів
Кафедра, яка забезпечує викладання	Хімічної технології композиційних матеріалів ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 36 год., лабораторні заняття – 36 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Базові знання хімії, фізики, полімерних матеріалів: основні поняття та терміни, основ загальної технології переробки полімерів
Що буде вивчатися	Метою вивчення даного кредитного модуля є ознайомлення та опанування різними сучасними та ефективними способами утилізації та переробки полімерних відходів як промислового так і побутового походження задля мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище. Зокрема основні методи і технології збору і переробки полімерних відходів, основне технологічне обладнання для цих цілей.
Чому це цікаво/треба вивчати	Серед розмаїття відходів, відходи полімерних продуктів займають особливе місце в силу своїх унікальних властивостей. Оскільки галузі і об'єми застосування полімерних матеріалів все більше розширюються, то все більш актуальним стає питання пошуку ефективних методів утилізації і переробки полімерних відходів. Саме тому вивчення цих питань є цікавими.
Чому можна навчитися	В результаті вивчення дисципліни студенти отримують знання розподілу полімерних відходів за різновидами та призначенням, агрегатно-фізичним станом, місцями утворення і накопичення, і способів переробки з урахуванням об'ємів накопичення та залишкових технологічних властивостей.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	<ul style="list-style-type: none"> - аналізувати особливості роботи з відходами полімерів та досліджувати фізико-хімічні процеси їх деструкції; - обирати та практично застосовувати методи утилізації та вторинної переробки відходів полімерів.
Інформаційне забезпечення	Силабус, курс на платформі Google classroom
Семестровий контроль	залік

spv7	Теплові процеси і агрегати в технології кераміки і скла
Кафедра, яка забезпечує викладання	Хімічної технології кераміки та скла ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 36 год., лабораторні заняття – 36 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні: неорганічної хімії, фізичної хімії, фізики, математики, теоретичних основ хімічної технології кераміки та скла, фізичної хімії тугоплавких неметалевих та силікатних матеріалів, енерготехнології хіміко-технологічних процесів
Що буде вивчатися	Метою дисципліни є формування у студентів здатностей використовувати професійно профільовані знання і практичні навички в галузі теплотехніки для аналізу хімічних та хіміко-технологічних процесів; використовувати теоретичні знання технічної термодинаміки, механізму передачі теплоти в тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалах і практичні навички для аналізу процесів та явищ при тепловій обробці силікатних матеріалів та виробів; використовувати сучасні надбання світової науки про теплообмінні процеси і світового досвіду про сучасні тепло-енергетичні агрегати для пошуку можливостей інноваційного удосконалення існуючих технологій кераміки і скла.
Чому це цікаво/треба вивчати	Джерелом теплоти в більшості сучасних печей є паливо: газ, мазут, вугільний пил і т. д. Хімічна енергія палива перетворюється в теплову енергію, носієм якої є продукти згоряння. Тобто, це, так звані, викопні матеріали. Їх поклади не є нескінченими, в досить недалекій перспективі прогнозується їх вичерпаність. Ознакою тому є енергетична криза, яка простежується в деяких країнах. Альтернативою карбоновому паливу може стати електроенергія. В електричних печах теплова енергія виникає за допомогою перетворення в неї електричної енергії. Джерелом тепла можуть бути електрична дуга (в дугових печах), електричні нагрівачі (в печах опору) або тепло виникає в товщі виробів, що нагріваються, поміщених в електричне поле високої частоти (в індукційних печах). В даний час розробляються проекти отримання теплової енергії нетрадиційними методами: лазерний нагрів, а також нагрів в високочастотному електромагнітному полі. Такі методи є поки що в стадії розробки і за ними велике майбутнє.
Чому можна навчитися	Обґрунтовувати основні технологічні рішення для конкретного виду виробів; аналізувати вплив на властивості виробів при зміні технологічних параметрів; розробляти технологічні схеми виробництва керамічних і скляних виробів; визначати оптимальні умови та технологічні параметри виробництва; оцінювати властивості та якість виробів; аналізувати інформацію по основним напрямкам перебігу технологічних процесів
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Планувати та організувати технологічний процес одержання керамічних і скляних виробів; проектувати хімічний склад кераміки і скла для реалізації заданих властивостей та моделювати процеси виробництва; використовувати сучасні досягнення науки і технології; користуватись сучасними методами контролю для визначення якості сировини, напівфабрикатів та готової продукції; проектувати нові технологічні лінії та реконструювати старі
Інформаційне забезпечення	Навчальна програма дисципліни, Силабус, РСО, контрольні завдання, Навчальний посібник (електронне видання)
Семестровий контроль	залік

Освітній компонент 8 Ф-Каталогу

крв-8/2	Еластомери та їх композити
Кафедра, яка забезпечує викладання	Хімічної технології композиційних матеріалів ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 36 год., лабораторні заняття – 36 год.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Знання загальної хімії на рівні першого курсу, знання органічної хімії на рівні другого курсу навчання.
Що буде вивчатися	Особливості структури та складу еластомерів. Еластична деформація та її природа. Основні класи каучуків. Вулканізація . Структура зшитих еластомерів, експлуатаційні властивості гум та їх регулювання.
Чому це цікаво/треба вивчати	Еластомери – це окремий тип високомолекулярних сполук, який здатен до еластичної деформації і широко використовується для виробництва промислових товарів, побутових виробів, медичних засобів, тощо. Ці матеріали цікаві і з дослідницької точки зору.
Чому можна навчитися	В результаті вивчення даної дисципліни студенти отримують знання: - Про природу еластичності високомолекулярних сполук та шляхів її регулювання; - Основних класів еластомерів які використовуються як у промисловому виробництві, так і перспективних інноваційних продуктів; - Способів вулканізації еластомерів та вибору складу вулканізуючої групи;
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	-Прогнозування експлуатаційних властивостей виробів з еластомерів; -Здійснювати ефективну оптимізацію складу багатокомпонентних гумових систем; -Досліджувати технічні властивості гумових матеріалів та виробів.
Інформаційне забезпечення	Силабус, курс на платформі Google classroom
Семестровий контроль	залік

крв-8/2	Технічний аналіз у виробництві кераміки та скла
Кафедра, яка забезпечує викладання	Хімічної технології кераміки та скла ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	3 курс, 6 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 36 год., лабораторні заняття – 36 год.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні загальної неорганічної хімії
Що буде вивчатися	Метою вивчення дисципліни «Технічний аналіз у виробництві кераміки та скла» є засвоєння студентами сучасних хімічних, фізичних, інструментальних методів хімічного аналізу речовин та їх застосування для вирішення конкретних практичних задач, оволодіння загальною методологією аналізу та методами, що відіграють важливу роль в контролі складу як сировини, так і готової продукції, а також об'єктів навколишнього середовища. Вивчення даної дисципліни один із важливих етапів загально-хімічної підготовки студента, бо забезпечує необхідну базу знань та практичних навичок, які дозволять у майбутньому опанувати нові більш складні методи та прилади і навчатися приймати рішення при використанні ефективного методу аналізу певного об'єкту.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання сучасних методів дослідження та їх основи необхідні сучасному фахівцю для дослідження всіх об'єктів, а в технологічних процесах як вихідної сировини, так і аналізу якості готової продукції. Сучасні фізико-хімічні методи досліджень силікатних структур природних та модифікованих силікатів, а також визначення фазового та хімічного складу тугоплавких неметалевих та силікатних матеріалів, природної сировини для виробництва кераміки та скла, контролю утворення продуктів реакцій в різних технологічних процесах, а також методів контролю якості отриманої продукції невід'ємна частина фахового спеціаліста з «Хімічних технологій та інженерії». В науково-дослідній роботі володіння сучасними методами – це запорука успіху. Фізико-хімічні методи дослідження широко використовуються при аналізі в процесі виготовлення кераміки та скла, для контролю за всіма технологічними процесами, а також за чистотою виробництва і навколишнього середовища як один із способів усунення негативного впливу на довкілля.
Чому можна навчитися	Результатом навчання є освоєння теоретичних основ і практики застосування хімічних та інструментальних методів дослідження силікатів. Вивчення дисципліни дасть змогу навчитися приймати рішення при використанні ефективного методу аналізу чи комбінації декількох методів для вирішення поставленої задачі при дослідженні певного об'єкту.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	- використовувати теоретичні положення інструментальних методів аналізу, аналітичної хімії та довідникові дані фізико-хімічних властивостей сполук в умовах виробничих лабораторій для розрахунку необхідних параметрів для приготування робочих розчинів з метою їх стандартизації та складання технічного завдання; - використовувати типове лабораторне обладнання та вимірвальну апаратуру, типові методи та устаткування, інструкції та довідкові дані, в умовах хімічної лабораторії виконувати фізико-хімічні експерименти з хімічними системами в твердій фазі та розчинах; - на підставі отриманих практичних навичок проводити аналіз сировини, продукції та стічних вод хімічними та фізико-хімічними методами в умовах лабораторії або виробництва.
Інформаційне забезпечення	Навчальна програма дисципліни, Силабус, РСО, контрольні завдання, Навчальний посібник (електронне видання)
Семестровий контроль	залік

Освітній компонент 9 Ф-Каталогу

крv-9/1	Спеціальні методи дослідження неорганічних композитів
Кафедра, яка забезпечує викладання	Хімічної технології композиційних матеріалів ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 36 год., практичні заняття – 36 год.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з фізики, неорганічної хімії, аналітичної хімії, органічної хімії
Що буде вивчатися	Методи дослідження, контролю технологічних параметрів та властивостей матеріалів в ході технологічного процесу.
Чому це цікаво/треба вивчати	Визначення та дотримання технологічних параметрів виробництв композитів є необхідною умовою забезпечення якості продукції. Це потребує проведення аналізу характеристик сировини, напівфабрикату та тестування виготовлених матеріалів із застосуванням апробованих методів та устаткування – вміння цієї роботи є невід’ємною частини підготовки технічних спеціалістів галузі.
Чому можна навчитися	-знання характеристик складу, структури та властивостей композитів, що потребують аналізу і контролю в технологічному процесі виробництва. -перелік стандартизованих методів тестування властивостей композитів; -розуміння основних засобів і приладів для аналізу характеристик композитів. -вміння визначати достовірні та оперативні методи аналізу композитів; -здатність відбирати та готувати проби для аналізу і тестування; -проведення аналізу, тестування і обробки отриманих результатів.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	- використання спеціальних методів аналізу і тестування композитів у сучасних технологічних циклах виробництва конструкційних та інженерних композиційних матеріалів; - застосування сучасного обладнання і методик для оперативного тестування і контролю основних параметрів технології відповідно до вимог автоматизації та комп’ютерного управління процесами виробництв композитів
Інформаційне забезпечення	Силабус, курс на платформі Google classroom
Семестровий контроль	залік

крв-9/2	Спеціальні методи дослідження полімерних композитів
Кафедра, яка забезпечує викладання	Хімічної технології композиційних матеріалів ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 36 год., практичні заняття – 36 год.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з фізики, неорганічної хімії, аналітичної хімії, органічної хімії
Що буде вивчатися	Профільні методи хімічного аналізу композицій на основі органічних та неорганічних зв'язуючих. В тому числі методів визначення дисперсності, поверхневої енергії та гідрофільності сировинних матеріалів. Дослідження параметрів коагуляційної структури та реологічних властивостей дисперсій на їх основі. Вплив термічної обробки на структуру матеріалу. Методи визначення топографії поверхонь.
Чому це цікаво/треба вивчати	Спеціальні методи досліджень полімерних систем є характерними інструментальними методами, які найбільш придатні та специфічні до галузі композиційних матеріалів. Безумовно, знання цих методів є важливим для бакалавра з хімічних технологій та інженерії.
Чому можна навчитися	<ul style="list-style-type: none"> - знання наукових основ спеціальних методів досліджень полімерів; - розуміння конструкційних особливостей приладів для адсорбційного, хроматографічного та магнітно-резонансного дослідження полімерних композицій; - знання основних принципів спрямованої модифікації властивостей полімерних поверхонь; - вміння інтерпретувати дані спеціальних методів аналізу; - планування комплексного дослідження структурних особливостей композицій та компонентів;
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	<ul style="list-style-type: none"> - застосування загальних теоретичних основ матеріалознавства для аналізу композиційних матеріалів та їх компонентів і керованої зміни їх властивостей. - інтерпретація даних спеціальних методів аналізу; - планування комплексного дослідження структурних особливостей композицій та компонентів;
Інформаційне забезпечення	Силабус, курс на платформі Google classroom
Семестровий контроль	залік

	Хімічна технологія скла
Кафедра, яка забезпечує викладання	Хімічної технології кераміки та скла ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 36 год., практичні заняття – 36 год.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Знання дисциплін «Загальна хімічна технологія», «Основи технології силікатів», «Основи матеріалознавства тугоплавких сполук»
Що буде вивчатися	Історія склоробства. Розвиток технології виробництва скла та виробів з нього. Хімічні процеси при синтезі скла та його основні властивості. Скло в сучасному світі, перспективи розвитку технології
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання унікального процесу створення такого дивовижного матеріалу, як скло, передавалось між майстрами з давніх давен пошепки. Лише сьогодні, завдяки стрімкому розвитку науки, техніки та інформаційних технологій, цей процес стає відомий широкому загалу, і фахівцем, який пізнав науку створення скла, відтепер може стати кожен. Без знань про технологію виготовлення цього незамінного матеріалу неможливо створити сучасний смартфон, екран якого захищений унікальним захисним склом, жоден зі зразків сучасної військової техніки не може функціонувати без приладів прицілювання та спостереження, захищених куле стійким бронесклом, навіть органічний синтез стає неможливим без використання посуду з унікального хіміко-лабораторного скла.
Чому можна навчитися	знання: <ul style="list-style-type: none"> • історії склоробства; • загальноприйнятих методів і новітніх технологічних рішень у виробництві скла різного призначення; • хімічних процесів при виготовленні скла; • закономірностей зміни властивостей скла та експлуатаційних властивостей виробів з нього; • перспектив розвитку хімічної технології скла в Україні та Світі; уміння: <ul style="list-style-type: none"> • оцінювати експлуатаційні властивості та якість готових виробів за хімічним складом скла; • обґрунтовувати основні технологічні рішення у виробництві конкретного виду скляних виробів; • складати, аналізувати та змінювати хімічні склади скла; • прогнозувати кінцеві характеристики та якісні показники виробів зі скла; • аналізувати інформацію за основними напрямками розвитку технологічних процесів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Отримані знання, стануть у нагоді для розуміння причино-наслідкових залежностей типу «склад – властивість» при розробці скла із заданими властивостями; при плануванні, розробці та реалізації нових хімічних технологій виробництва скла різного призначення.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчальний посібник
Семестровий контроль	залік

Освітній компонент 10 Ф-Каталогу

крв-10/1	Інформаційне забезпечення досліджень неорганічних і органічних зв'язуючих та композиційних матеріалів
Кафедра, яка забезпечує викладання	Хімічної технології композиційних матеріалів ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 36 год., лабораторні заняття – 36 год.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Мати уявлення про сучасні джерела інформації, мати мінімальні навички роботи з персональним комп'ютером.
Що буде вивчатися	Методи і методологія пошуку науково-технічної інформації в вітчизняних та світових інформаційних ресурсах. Узагальнення досвіду роботи інформаційно-аналітичних служб, інформаційних агентств, що використовують традиційні та сучасні пошукові системи.
Чому це цікаво/треба вивчати	Здобуваються знання і навички ефективного користування інформацією. Знайомство з науково-технічним інформаційним середовищем і законами її функціонування, вміння орієнтуватися в інформаційних потоках.
Чому можна навчитися	Орієнтуватися в системі раціонального пошуку певної (потрібної) інформації. Систематизувати і аналізувати отриману інформацію. Розвинути здібності до виявлення проблем і навчитися системі коректного прийняття відповідальних рішень для їх подолання.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	Самостійно працювати з різними джерелами інформації. Більш чітко систематизувати і обробляти теоретичний матеріал, приймати виважені рішення. Усвідомлювати небезпеки і загрози, що виникають в цьому процесі, дотримуватися основних вимог інформаційної безпеки.
Інформаційне забезпечення	Силабус, курс на платформі Google classroom
Семестровий контроль	залік

	Хімічна технологія кераміки
Кафедра, яка забезпечує викладання	Хімічної технології кераміки та скла ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 36 год., лабораторні заняття – 36 год.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні основ технології силікатних матеріалів, теоретичних основ технології кераміки та скла, хімії кремнію. загальної хімічної технології, інструментальних методах хімічного аналізу
Що буде вивчатися	Навчальна дисципліна «Хімічна технологія кераміки» знайомить майбутніх фахівців з хімічною технологією кераміки та методами отримання керамічних виробів. Знання основ сучасної хімічної технології виробництва кераміки, її експлуатаційних властивостей, методів отримання керамічних виробів, теоретичних основ фізико-хімічних перетворень в керамічних матеріалах в процесі термообробки є ключовими для бакалавра з хімічних технологій та інженерії.
Чому це цікаво/треба вивчати	Вивчення дисципліни «Хімічна технологія кераміки» сприятиме отриманню студентами знань з будови керамічних матеріалів, їх властивостей, особливостей технології виробництва будівельної та тонкої кераміки. Набуті знання дозволять майбутнім бакалаврам організувати ефективну роботу підприємства, колективу працівників, ділянки виробництва відповідно до вимог законодавства.
Чому можна навчитися	Результатом навчання є освоєння теоретичних основ та практичних навичок технології виробництва кераміки, оволодіння основними прийомами роботи в хімічній лабораторії, знати і розуміти механізм хімічних процесів. які відбуваються при отриманні керамічних матеріалів, знати їх основні властивості. Виявляти та аналізувати можливі відхилення в якості готової продукції, забезпечувати одержання продукції з заданими експлуатаційними властивостями.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	<ul style="list-style-type: none"> - використовувати отриманні знання у практичних ситуаціях на підприємствах галузі , проводити дослідні експерименти та володіти основними прийомами роботи в хімічній лабораторії, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт; - приймати участь у обговорюванні результатів професійної діяльності з фахівцями та аргументувати власну позицію; - користуючись нормативно-технічною літературою та документацією давати комплексну оцінку матеріалів та оформити результати контролю згідно вимог сертифікації та стандартизації матеріалів та виробів для контролю якості виробів або для експертизи технології; - уміти удосконалювати свій професійний рівень шляхом ознайомлення з новітньою науково-технічною інформацією за спеціальністю.
Інформаційне забезпечення	Навчальна програма дисципліни, Силабус, РСО, контрольні завдання
Семестровий контроль	залік

Освітній компонент 11 Ф-Каталогу

кpv-11/1	Основи технологічного проектування виробництв неорганічних в'язучих
Кафедра	Хімічної технології композиційних матеріалів ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 36 год., практичні заняття – 36 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з математики, комп'ютерної графіки, процесів і апаратів хімічних виробництв, загальної хімічної технології
Що буде вивчатися	Метою вивчення дисципліни є формування у студентів здатностей до використання нормативної та технічної документації для розв'язання практичних завдань технологічного проектування та оцінки відповідності показників якості продукту технологічного процесу виробництва вимогам стандартів.
Чому це цікаво/треба вивчати	В результаті проходження даного курсу студенти ознайомляться з принципами складання техніко-економічного обґрунтування реконструкції або будівництва промислового об'єкту, основними принципами розміщення підприємств галузі хімічної промисловості; з методологією проектування технологічних схем виробництва; з принципами вибору основного технологічного обладнання та принципами реалізації системного підходу в проектуванні.
Чому можна навчитися	-знання складу та вимог до технологічної документації; -знання складу основних нормативних документів, які характеризують якість готової продукції та сировини -знання основних етапів технологічного проектування;
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	розраховувати матеріальний баланс виробництв (в тому числі і в дипломному проектуванні); вибирати основне та допоміжне технологічне обладнання та компонувати обладнання у межах технологічних відділень.
Інформаційне забезпечення	Силабус, курс на платформі Google classroom
Семестровий контроль	залік

крv-11/2	Основи технологічного проектування виробництв з переробки полімерів
Кафедра	Хімічної технології композиційних матеріалів ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 36 год., практичні заняття – 36 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з математики, комп'ютерної графіки, процесів і апаратів хімічних виробництв, загальної хімічної технології
Що буде вивчатися	Метою вивчення дисципліни є формування у студентів здатностей до використання нормативної та технічної документації для розв'язання практичних завдань технологічного проектування та оцінки відповідності показників якості продукту технологічного процесу виробництва вимогам стандартів.
Чому це цікаво/треба вивчати	В результаті проходження даного курсу студенти ознайомляться з принципами складання техніко-економічного обґрунтування реконструкції або будівництва промислового об'єкту, основними принципами розміщення підприємств галузі хімічної промисловості; з методологією проектування технологічних схем виробництва; з принципами вибору основного технологічного обладнання та принципами реалізації системного підходу в проектуванні.
Чому можна навчитися	-знання складу та вимог до технологічної документації; -знання складу основних нормативних документів, які характеризують якість готової продукції та сировини -знання основних етапів технологічного проектування; - знання правил розрахунку матеріального балансу; -знання правил вибору основного та допоміжного технологічного обладнання та компонування обладнання у межах технологічних відділень.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	Стійкі уміння успішно вирішувати завдання з проектування генеральних планів та технологічних схем виробництва неорганічних і органічних зв'язуючих та композиційних матеріалів, та виробів на їх основі, що є важливим кваліфікаційним компонентом технічного спеціаліста, що забезпечує йому значну конкурентоспроможність на ринку праці.
Інформаційне забезпечення	Силабус, курс на платформі Google classroom
Семестровий контроль	залік

	Сучасне обладнання технологічних процесів галузі
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 36 год., практичні заняття – 36 годин
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Знання з хімії, фізики, матеріалознавства, процесів і апаратів хімічної технології, загальної хімічної технології
Що буде вивчатися	Предметом дисципліни є вивчення призначення, принципу роботи та конструкційних особливостей різноманітного обладнання та технологічних ліній з виготовлення матеріалів та виробів в технології кераміки та скла, а також алгоритмів вибору та розрахунків необхідного обладнання та ліній для наповнення технологічних схем.
Чому це цікаво/треба вивчати	Неможливо створити сучасне високоефективне конкурентноспроможне виробництво не будучи фахівцем та не знаючи принципів підбору необхідного технологічного обладнання. Отримані знання дозволять обирати необхідне обладнання як для невеликого стартапу або технологічного виробництва так і сучасного високопродуктивного та потудного підприємства і в комплексі з основами проектування є необхідними для дипломного проектування за обраною спеціальністю.
Чому можна навчитися	В результаті вивчення курсу студент отримає: <ul style="list-style-type: none"> • знання конструкцій базового устаткування, формуючого інструменту і оснащення для безперервних і періодичних способів в технології виготовлення матеріалів та виробів з кераміки і скла; • уміння здійснювати аналіз обладнання, визначати "вузькі" місця механічної складової технологічного ланцюга, знаходити прийоми їх усунення; визначати шляхи підвищення технологічності і економічності виготовлення виробів за рахунок раціонального використання сучасного обладнання; • досвід розрахунку технологічних параметрів технологічного процесу в залежності від типу та параметрів обраного обладнання, технологічних ліній, або окремих їх модулів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	В результаті опанування курсу студент може приймати компетентні рішення з підбору сучасного технологічного обладнання для наповнення та модернізації технологічних схем та ліній у виробництві матеріалів та виробів з кераміки та скла.
Інформаційне забезпечення	Силабус, РСО, конспективні, методичні та презентаційні учбові матеріали
Семестровий контроль	залік

Освітній компонент 12 Ф-Каталогу

крв-12/1	Основи технології нанокompозитів
Кафедра	Хімічної технології композиційних матеріалів ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 18 год., практичні заняття – 18 год.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Базові знання з фізики, неорганічної хімії, аналітичної хімії, органічної хімії
Що буде вивчатися	Основні шляхи введення нанорозмірних добавок до полімерних та неорганічних матриць для створення нанокompозитів із заданими властивостями. Класифікація нанорозмірних наповнювачів, їх одержання, структура та типи придатних композицій. Прогнозування властивостей композитів з модифікацією нанорозмірними дисперсними частинками.
Чому це цікаво/треба вивчати	Нанорозмірні наповнювачі – відносно новий та перспективний спосіб надання композитам на основі органічних та неорганічних зв'язуючих спеціальних властивостей, який знаходиться в фазі впровадження і розгортання нових сегментів індустрії. Знання цих нових матеріалів, особливостей використання і шляхів створення композитів надає конкурентних переваг спеціалістові при роботі у високотехнологічних компаніях.
Чому можна навчитися	- знання типів доступних на даний час нанорозмірних матеріалів -розуміння проблем та процесів введення цих матеріалів до складу композицій та суміщення з матрицями; - вміння аналізувати експлуатаційну та економічну доцільність використання таких модифікаторів для одержання композитів з покращеними властивостями; -теоретичні основи впливу добавок с надзвичайно розвиненою питомою поверхнею на процеси структуроутворення композиційних матеріалів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	- складати рецептури нанокompозитів виходячи з міркувань експлуатаційної та економічної ефективності; - формулювати технологічні схеми та планувати виробництво полімерних матеріалів з нанорозмірними модифікаторами;
Інформаційне забезпечення	Силабус, курс на платформі Google classroom
Семестровий контроль	залік

	Хімія кремнію
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс, 7 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 18 год., практичні заняття – 18 год.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні «Загальної неорганічної хімії», Прикладної хімії неорганічних керамічних та композиційних матеріалів», «Основ технології силікатних матеріалів»
Що буде вивчатися	Неорганічні сполуки силіцію з воднем, азотом, вуглецем, бором, металами, киснем. Їх фізичні та хімічні властивості, галузі застосування. Кремнезем аморфний та кристалічний: методи одержання та використання. Золь-гель технології нанодисперсних кремнезему та силікатів. Силікати лужних та лужно-земельних металів. Силікати та гідросилікати алюмінію. Алюмосилікати. Слюди. Класифікація, номенклатура та способи одержання кремнійорганічних сполук. Фізичні та хімічні властивості кремнійорганічних мономерів та високомолекулярних кремнійорганічних сполук.
Чому це цікаво/треба вивчати	Бурхливий розвиток нових галузей науки і техніки привів до створення новітніх керамічних матеріалів з унікальними властивостями (надзвичайно високими механічними та електротехнічними, стійкими до агресивних середовищ, собційними та каталітичними та ін.). Вивчаючи дану дисципліну, студенти отримають сучасні знання в галузі хімії силікатів, одержанні нанодисперсних систем і наноматеріалів на основі кремнію, кремнезему, силікатів. Це дозволить їм глибше зрозуміти процеси фазоутворення в силікатних системах при одержанні керамічних виробів функціонального призначення.
Чому можна навчитися	- використовувати знання в галузі хімії силікатів для розуміння фізико-хімічних процесів, що проходять при отриманні виробів кераміки та скла; - сучасним методам одержання матеріалів на основі кремнію чи його сполук
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	- проводити аналітичний аналіз літературних джерел, необхідних для вирішення експериментальних, проектних і практичних завдань у галузі хімічної технології неорганічних керамічних матеріалів; - використовувати отримані теоретичні знання при виконанні прикладних завдань при в галузі одержання конструктивних та функціональних матеріалів на основі силіцію та його сполук
Інформаційне забезпечення	Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус), контрольні завдання до виконання модульних та домашніх контрольних робіт
Семестровий контроль	залік

Освітній компонент 13 Ф-Каталогу

крv-13/1	Технологія сухих будівельних сумішей
Кафедра	Хімічної технології композиційних матеріалів ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 18 год., практичні заняття – 18 год.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Знання технології в'язучих матеріалів на рівні бакалавра
Що буде вивчатися	Основні види сухих будівельних сумішей. Сировинна база та технологія виробництва
Чому це цікаво/треба вивчати	Сухі будівельні суміші швидко набирають популярність і виробництво цих матеріалів постійно зростає
Чому можна навчитися	В результаті вивчення даної дисципліни студенти отримують знання з класифікації сухих будівельних сумішей; основні фізико-механічні властивості, особливості підбору рецептур
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	<ul style="list-style-type: none"> - проводити вибір сировинних матеріалів та розрахунку рецептур сухих будівельних сумішей; - проводити вибір сухих будівельних сумішей в залежності від призначення; - досліджувати фізико-механічні властивості сухих будівельних сумішей
Інформаційне забезпечення	Силабус, курс на платформі Google classroom
Семестровий контроль	залік

	Основи проектування та устаткування виробництв кераміки та скла
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	4 кредити: лекції – 18 год., практичні заняття – 18 год.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Знання дисциплін «Процеси і апарати хімічних виробництв», «Загальна технологія силікатів», «Загальна хімічна технологія», «Неорганічна хімія», «Комп'ютерна графіка», «Інженерна графіка».
Що буде вивчатися	Предметом навчальної дисципліни є загальні питання технологічного проектування у виробництві кераміки та скла.
Чому це цікаво/треба вивчати	Неможливо бути повноцінним фахівцем у напрямку неорганічного матеріалознавства не знаючи засад проектування. Вивчаючи цю дисципліну кожен студент може відчувати себе проєктантом і пройти шлях пізнання основ створення як невеликого технологічного виробництва так і сучасного високопродуктивного підприємства.
Чому можна навчитися (результати навчання)	знання: <ul style="list-style-type: none"> • основ проектування промислових підприємств хімічної галузі на прикладі проектування виробництв кераміки та скла в Україні; • методів раціонального розміщення технологічного процесу в основних технологічних приміщеннях та корпусах; • конструктивних особливостей будівель промислового призначення та методів їх проектування з урахуванням особливостей склоробного виробництва та виробництва кераміки; уміння: <ul style="list-style-type: none"> • створювати проєктні рішення на основі підбору устаткування та формування технологічних ліній виробництв кераміки та скла; • графічно представляти та обґрунтовувати вибір основних проєктних рішень у відповідності до вимог ЕСКД та ДСТУ;
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Отримані знання, стануть у нагоді при плануванні, проектуванні, розробці та реалізації ідей та стартап-проєктів на їх основі для створення виробництв, пов'язаних з використанням сучасних досягнень технології виготовлення виробів з кераміки і скла різного призначення.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, конспект лекцій, навчальний посібник
Семестровий контроль	залік

Освітній компонент 14 Ф-Каталогу

krv-14/1	Екологічна безпека технологічних процесів при виробництві неорганічних і органічних зв'язуючих та композиційних матеріалів
Кафедра	Хімічної технології композиційних матеріалів ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	8 кредитів: лекції – 18 год., практичні заняття – 18 год.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Знання загальної, неорганічної, органічної хімії та фізико-хімічні основи технології виробництва неорганічних та органічних зв'язуючих та композиційних матеріалів, основи проектування виробництв неорганічних і органічних зв'язуючих та композиційних матеріалів
Що буде вивчатися	Основи законодавства, щодо процесів формування екологічної безпеки на підприємствах галузі та вимог екологічних нормативів та стандартів якості навколишнього середовища.
Чому це цікаво/треба вивчати	Екологічна безпека є важливою умовою успішного економічного розвитку підприємства. Засвоєння основних нормативно-правових принципів формування екологічної безпеки на промислових підприємствах є основною забезпечення природоохоронної політики промислових підприємств галузі.
Чому можна навчитися	Сучасних уявлень про шляхи та методи покращення екологічної безпеки на промислових підприємствах галузі, знання методологічних принципів системного підходу до проблем екології безпеки на підприємствах, правових основ екологічної безпеки та впливу порушення екологічної безпеки на стан навколишнього природного середовища та їх наслідки.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями	У результаті проходження даного курсу студенти будуть знати: –нормативно-технічні документи які встановлюють вимоги щодо екологічної безпеки на промислових підприємствах; –методики проведення розрахунків шкоди заподіяної навколишньому природному середовищу в наслідок невиконання природоохоронного законодавства.
Інформаційне забезпечення	Силабус, курс на платформі Google classroom
Семестровий контроль	залік

	Екологічна безпека технологічних процесів у галузі
Кафедра	Хімічної технології кераміки та скла ХТФ
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Курс, семестр	4 курс, 8 семестр
Обсяг дисципліни та розподіл годин аудиторної та самостійної роботи	8 кредитів: лекції – 18 год., практичні заняття – 18 год.
Мова викладання	Українська
Вимоги до початку вивчення	Базові знання загальної екології, основ технології виробництва тугоплавких неметалевих та силікатних матеріалів
Що буде вивчатися	Предмет навчальної дисципліни «Екологічна безпека технологічних процесів у галузі»: вивчення основ техногенного впливу на довкілля, системи екологічного регулювання, екологічного нормування та стандартизації, основ екологічного менеджменту, а також визначення основних екологічних проблем силікатних виробництв та шляхи їх вирішення
Чому це цікаво/треба вивчати	Зменшення техногенного впливу на довкілля при виробництві кераміки та скла
Чому можна навчитися	<ul style="list-style-type: none"> - визначення впливу техногенної діяльності на довкілля; - принципи екологізації промислового виробництва; - основи екологічного законодавства України
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями	<ul style="list-style-type: none"> - активно сприяти поліпшенню стану довкілля; - використовувати принципи екологізації виробництва з метою в умовах виробництва визначати екологічні наслідки виробництва силікатної продукції.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, контрольні завдання, навчальний посібник, науково-технічна та навчальна література
Семестровий контроль	залік